

**PENGARUH KECERDASAN VISUAL-SPASIAL
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP
MATEMATIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI
BANGUN RUANG SISI DATAR KELAS VIII
SMPN 18 SEMARANG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Oleh:

ERIN NINDA KHOFIFAH FAHRUM

NIM : 1908056036

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erin Ninda Khofifah Fahrum

NIM : 1908056036

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

"Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang"

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 23 Juni 2023

Pembuat Pernyataan



**Erin Ninda Khofifah
Fahrum**

NIM: 1908056036

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang
 Telp. 024-76433366 Fax.7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang**

Penulis : Erin Ninda Khofifah Fahrum

NIM : 1908056036

Jurusan : Pendidikan Matematika

Telah diujikan dalam sidang tugas akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 26 Juni 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Ulliya Fitriani, S.Pd.I., M.Pd.
NIP.

Penguji Utama I,

Dyan Falasifa Tsani, S.Pd.I., M.Pd.
NIP.



Sekretaris Sidang,

Ayus Riana Isnawati, M.Sc.
NIP. 198510192019032014

Penguji Utama II,

Seftina Diyah Miasary, M.Sc.
NIP. 198709212019032010

Pembimbing,

Dr. Hj. Minhayati Saleh, M.sc.
NIP. 197604262006042001

NOTA DINAS

Semarang, 22 Juni 2023

Yth. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang

Penulis : **Erin Ninda Khofifah Fahrum**

NIM : 1908056036

Jurusan : Pendidikan Matematika

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasyah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing ,



Dr. Hj. Minhayati Saleh, M.sc

NIP. 197604262006042001

ABSTRAK

Kecerdasan visual-spasial merupakan salah satu faktor yang diduga mempengaruhi pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa khususnya pada geometri materi bangun ruang sisi datar. Maka, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial (X) terhadap pemahaman konsep matematis (Y_1) siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang dan (2) Apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial (X) terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis (Y_2) siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 18 Semarang. Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh kelas VIIIA, VIII C, dan VIII D sebagai sampel penelitian dengan total 82 siswa. Pengumpulan data penelitian menggunakan instrumen tes. Pada uji hipotesis menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hasil pada penelitian ini didapatkan bahwa: (1) terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis dan (2) terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Kata Kunci: Kecerdasan Visual-Spasial, Pemahaman Konsep Matematis, dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rezeki, kasih sayang, kekuatan, dan limpahan ilmu pengetahuan yang diberikan sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul **“Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang”**. Tak lupa, shalawat serta salam yang selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahiliyah ke zaman terang benderang dan selalu dinantikan syafaatnya di hari akhir nanti.

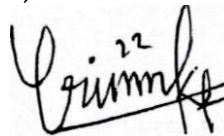
Penyusunan skripsi ini guna untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan di Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang. Peneliti sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan arahan, bimbingan, kritik dan saran, dukungan serta doa dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, peneliti secara khusus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang beserta seluruh jajarannya..
2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. dan Hj. Nadhifa, S.Th.I., M.Si. selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika.
3. Dr. Hj. Minhayati Saleh, S.Si, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan terkait penyusunan skripsi ini.
4. Kepala SMPN 18 Semarang yang telah mengizinkan peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
5. Bapak Martanto selaku guru matematika kelas VIII yang telah meluangkan waktu mengajarnya untuk peneliti melakukan penelitian di kelas, serta siswa-siswi yang telah membantu sehingga penelitian berjalan dengan lancar.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Suparjan dan Ibu Maisaroh, serta seluruh keluarga besar peneliti yang telah mendukung baik secara moril maupun materiil.

7. Teman-teman PM B-2019 yang telah bersedia untuk berbagi ilmu, motivasi, semangat, canda-tawa, suka-duka, dan kebahagiaan selama kurang lebih 4 tahun.
8. Semua pihak yang telah mendukung, membantu dan mendoakan kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat peneliti tulis satu-persatu.

Peneliti sadar bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Walaupun demikian, peneliti berharap isi dari skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, 21 Juni 2023
Peneliti,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erin Ninda Khofifah Fahrums', with a date '22' written above the name.

Erin Ninda Khofifah Fahrums
NIM: 1908056036

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA DINAS	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian.....	12
F. Manfaat Penelitian	12
BAB II LANDASAN PUSTAKA	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Kajian Pustaka	56

C. Kerangka Berpikir.....	62
D. Hipotesis Penelitian.....	66
BAB III METODE PENELITIAN.....	67
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	67
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	68
C. Populasi dan Sampel Penelitian	68
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	74
E. Sumber Data	78
F. Teknik Pengumpulan Data	78
G. Analisis Uji Instrumen Penelitian	79
H. Teknik Analisis Data.....	96
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	109
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	109
B. Hasil Analisis Uji Hipotesis Penelitian	116
C. Pembahasan.....	131
D. Keterbatasan Penelitian.....	136
BAB V PENUTUP.....	137
A. Kesimpulan	137
B. Saran.....	138
DAFTAR PUSTAKA	140
LAMPIRAN - LAMPIRAN	150

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Kecerdasan Visual-Spasial	39
Tabel 3. 1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 18 Semarang Tahun Pelajaran 2022/2023	69
Tabel 3. 2 Hasil Uji Normalitas Populasi	72
Tabel 3. 3 Hasil Uji Homogenitas Populasi	73
Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep I Tahap 1	80
Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Instrumen I Tes Pemahaman Konsep I Tahap 2	80
Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep II Tahap 1	81
Tabel 3. 7 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep II Tahap 2	81
Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I	82
Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II	82
Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Tes Kecerdasan Visual Spasial	84
Tabel 3. 11 Indeks Reliabilitas Instrumen Tes (Guilford, 1956)	85
Tabel 3. 12 Uji Reliabilitas Instrumen Tes	86
Tabel 3. 13 Indeks Kesukaran Soal Tes (Undang, 2017)	88
Tabel 3. 14 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	88
Tabel 3. 15 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Tes Kecerdasan Visual-Spasial	90
Tabel 3. 16 Indeks Daya Beda Soal (Undang, 2017)	91
Tabel 3. 17 Daya Beda Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis I	92
Tabel 3. 18 Daya Beda Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis II	92

Tabel 3. 19 Daya Beda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I.....	93
Tabel 3. 20 Daya Beda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II.....	93
Tabel 3. 21 Daya Beda Soal Tes Kecerdasan Visual-Spasial...	94
Tabel 3. 24 Tabel ANOVA Uji Keberartian Regresi.....	98
Tabel 3. 25 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi.....	99
Tabel 3. 22 Tabel ANOVA Uji Linearitas.....	104
Tabel 3. 23 Kriteria Keputusan Autokorelasi (Ghozali, 2018)	105
Tabel 4. 1Data Hasil Penelitian Kecerdasan Visual-Spasial (KVS), Pemahaman Konsep Matematis (PKM), Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (KBKM).....	110
Tabel 4. 2 Ketentuan Kategori (Azwar, 2012)	113
Tabel 4. 3 Kategori Data Kecerdasan Visual--Spasial.....	114
Tabel 4. 4 Kategori Data Pemahaman Konsep Matematis (PKM).....	115
Tabel 4. 5 Kategori Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (KBKM).....	116
Tabel 4. 6 Tabel ANOVA Uji Keberartian Regresi X terhadap Y1.....	118
Tabel 4. 7 Tabel ANOVA Uji Keberartian Regresi X terhadap Y2.....	122
Tabel 4. 8 Anova Regresi X terhadap Y1.....	126
Tabel 4. 9 Anova Regresi X terhadap Y2.....	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1: Kubus ABCD.EFGH.....	49
Gambar 2. 2: Jaring-jaring kubus.....	50
Gambar 2. 3: Balok PQRS.TUVW.....	51
Gambar 2. 4: Contoh jaring-jaring balok.....	52
Gambar 2. 5: Prisma segitiga ABC.DEF.....	53
Gambar 2. 6: Contoh jaring-jaring prisma segitiga	55
Gambar 2. 7: Contoh jaring-jaring limas segi empat.....	56
Gambar 2. 8: Bagan Hubungan Indikator Kecerdasan Visual Spasial dengan Indikator Pemahaman Konsep Matematis	44
Gambar 2. 9: Bagan Hubungan Indikator Kecerdasan Visual- Spasial dengan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	48
Gambar 2. 10: Skema kerangka berpikir.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Nama Peserta Uji Coba (Kelas VIII B)..	150
Lampiran 2: Daftar Nama Peserta Uji Coba (Kelas VIII G)..	152
Lampiran 3: Daftar Peserta Uji Coba (Kelas VIII E)	154
Lampiran 4: Daftar Nama Peserta Penelitian.....	156
Lampiran 5: Kisi-kisi Soal Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Uji Coba)	159
Lampiran 6: Instrumen Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Uji Coba).....	160
Lampiran 7: Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Uji Coba).....	167
Lampiran 8: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Kecerdasan Visual Spasial (Uji Coba)	168
Lampiran 9: Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep I (Uji Coba).....	170
Lampiran 10: Instrumen Tes Pemahaman Konsep I (Uji Coba)	175
Lampiran 11: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis I (Uji Coba)	178
Lampiran 12: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis I (Uji Coba) Tahap 1	185
Lampiran 13: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep I (Uji coba) Tahap 2.....	188
Lampiran 14: Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba).....	190
Lampiran 15: Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba)	196
Lampiran 16: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba).....	199
Lampiran 17: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba) Tahap 1	207

Lampiran 18: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba) Tahap 2	210
Lampiran 19: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)	212
Lampiran 20: Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)	217
Lampiran 21: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)	220
Lampiran 22: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)	226
Lampiran 23: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II (Uji Coba)	228
Lampiran 24 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II (Uji Coba).....	233
Lampiran 25: Kunci Jawaban Dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II (Uji Coba).....	235
Lampiran 26: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II (Uji Coba).....	240
Lampiran 27: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Penelitian)	242
Lampiran 28: Instrumen Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Penelitian).....	243
Lampiran 29: Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Penelitian).....	250
Lampiran 30: Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis (Penelitian)	251
Lampiran 31: Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis (Penelitian).....	256
Lampiran 32: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis (Penelitian).....	259
Lampiran 33: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Penelitian).....	267

Lampiran 34 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Penelitian)	272
Lampiran 35: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Penelitian)	274
Lampiran 36: Rekapitulasi Hasil Tes Kecerdasan Visual-Spasial.....	279
Lampiran 37: Rekapitulasi Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis.....	281
Lampiran 38: Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	286
Lampiran 39: Daftar Nilai PTS Kelas VIII.....	291
Lampiran 40: Uji Normalitas Populasi.....	294
Lampiran 41: Uji Homogenitas Populasi.....	310
Lampiran 42: Uji Normalitas Residual Kecerdasan Visual-Spasial (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y1)	314
Lampiran 43: Uji Normalitas Residual Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y2).....	319
Lampiran 44: Uji Linearitas dan Keberartian Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y1)	324
Lampiran 45: Perhitungan Uji Linearitas dan Keberartian Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y2).....	332
Lampiran 46: Uji Autokorelasi Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y1)	340
Lampiran 47: Perhitungan Uji Autokorelasi Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y2)	346
Lampiran 48: Uji Heteroskedastisitas Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y1).....	351

Lampiran 49: Perhitungan Uji Heteroskedastisitas Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y2)	357
Lampiran 50: Perhitungan Menyusun Persamaan Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y1)	364
Lampiran 51: Perhitungan Menyusun Persamaan Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y2).....	368
Lampiran 52: Perhitungan Koefisien Korelasi dan Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y1).....	372
Lampiran 53: Perhitungan Koefisien Korelasi dan Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y2).....	374
Lampiran 54: Perhitungan Uji Koefisien Determinasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y1)	376
Lampiran 55: Perhitungan Koefisien Determinasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y2).....	377
Lampiran 56: Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	378
Lampiran 57: Surat Izin Penelitian.....	379
Lampiran 58: Surat Keterangan Penelitian.....	380
Lampiran 59: Hasil Jawaban Siswa Uji Coba	381
Lampiran 60: Hasil Jawaban Siswa Penelitian.....	386
Lampiran 61: Tabel Nilai Kritis Uji Liliefors	389
Lampiran 62: Tabel Chi-Square	390
Lampiran 63: Tabel Uji T	391
Lampiran 64: Tabel Uji F.....	392
Lampiran 65: Tabel Durbin Watson.....	393
Lampiran 66: Tabel R.....	394

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu subyek yang mempunyai peran yang sangat krusial pada bidang pendidikan di seluruh dunia. Bahkan, jika ada suatu negara yang tidak memprioritaskan pembelajaran matematika sebagai yang utama, maka akan tertinggal di segala bidang (terutama sains dan teknologi), dibandingkan dengan negara-negara lainnya yang menempatkan matematika sebagai mata pelajaran yang sangat penting (Saptri & Hartono, 2015). Selain itu, matematika juga merupakan mata pelajaran yang memerlukan daya nalar dan logika yang tinggi, sehingga pada kegiatan pembelajarannya menuntut peserta didik untuk dapat kreatif, cerdas, mandiri, dan terampil mandiri dalam memahami dan menerapkan konsep yang sedang dipelajarinya (Nurfitriyanti, 2016)

Matematika sangat erat kaitannya dengan konsep, sehingga apabila seseorang ingin berhasil dalam bidang matematika maka harus bisa menguasai konsep-konsep matematika terlebih dahulu (Friantini

et al., 2020). Pada matematika setiap konsep saling berkaitan antara satu sama lainnya, sehingga saat mempelajari suatu konsep matematika perlu memperhatikan konsep sebelumnya yang masih berhubungan dengan konsep tersebut (Kenedi et al., 2018). Untuk itu, dalam mempelajari konsep matematika harus berurutan dan berkesinambungan. Jika konsep yang sudah dapat dipahami dengan baik maka akan memudahkan dalam mempelajari konsep-konsep matematika selanjutnya yang lebih kompleks (Wahyu Hidayat, 2018). Sehingga, pemahaman konsep menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat dari O'Connell (dalam Fatqurhohman, 2016), yaitu siswa yang pemahaman konsepnya baik akan lebih mudah dalam memecahkan berbagai permasalahan, karena siswa mampu menghubungkan dan memecahkan permasalahan yang dihadapinya dengan konsep-konsep yang telah dipahaminya.

Pentingnya pemahaman konsep matematika juga tampak pada tujuan pembelajaran matematika yang termuat dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016, yakni memahami konsep matematika, mendeskripsikan keterkaitan antara konsep dan

mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, dan efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Dapat dipahami bahwa saat setelah proses pembelajaran, siswa diharapkan mampu memahami suatu konsep dalam matematika dan dapat menerapkannya ke dalam masalah-masalah yang dihadapinya.

Geometri merupakan salah satu unsur yang penting dalam matematika, karena konsep pada geometri sangat berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari dan mempunyai peran penting dalam mendukung penguasaan konsep matematika lainnya seperti aljabar, bilangan, aritmatika dan konsep matematika lainnya (Novita et al., 2018). Selain itu, dengan mempelajari geometri siswa dapat mengaitkan antara konsep matematika yang sifatnya abstrak dengan yang konkret dan dapat berperan sebagai stimulus untuk pemahaman yang lebih mendalam (Maulani & Zanthly, 2020). Oleh sebab itu, pemahaman konsep terhadap geometri menjadi suatu yang sangat penting.

Bangun ruang sisi datar merupakan salah satu bagian materi yang dipelajari dalam geometri khususnya pada jenjang SMP. Materi ini membahas

mengenai bagian-bagian, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume dari bangun ruang sisi datar seperti kubus, balok, limas, dan prisma.

Adapun salah satu kemampuan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan persoalan geometri yaitu kemampuan berpikir kreatif (Sari et al., 2016). Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi. Pada berpikir kreatif termuat pemikiran yang imajinatif dan mampu untuk memberikan berbagai solusi yang beragam atas permasalahan yang dihadapinya (Etviana et al., 2021). Dapat dilihat bahwa berpikir kreatif memuat cara berpikir yang imajinatif, sehingga hal ini berhubungan dengan geometri khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Karena, dalam mempelajari geometri dibutuhkan daya imajinasi yang cukup untuk memahami konsep-konsep dan menyelesaikan masalah terkait dengan bangun ruang.

Dapat dilihat dari uraian di atas bahwa pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif menjadi aspek yang krusial dalam geometri. Namun, berdasarkan hasil laporan dari *Programme for International Student Assesment (PISA)* tahun 2018 (OECD, 2019), menunjukkan kemampuan matematika

siswa Indonesia berada pada peringkat 73 dari 79 negara yang mengikuti dengan skor rata-rata 379. Skor tersebut masih memiliki perbedaan yang cukup jauh dengan skor rata-rata internasional PISA yakni sebesar 487. Skor rata-rata perolehan PISA 2018 mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2015 yang memperoleh skor 386.

Skor rata-rata PISA diperoleh berdasarkan 4 penilaian terhadap empat konten yang ditetapkan oleh PISA yaitu *quantity*, *space and shape*, *change and relationships*, dan *uncertainty and data* (OECD, 2019). Konten pada *space and shape* inilah yang berkaitan dengan geometri. Adapun aspek yang dinilai pada kemampuan matematika diantaranya yaitu pengetahuan tentang fakta, prosedur, konsep, penerapan pengetahuan dan pemahaman konsep (Hidayat et al., 2022). Selain itu, pada soal PISA dalam penyelesaian masalahnya menuntut siswa agar mampu menemukan dan mengembangkan penyelesaian yang unik (Bidasari, 2017). Sehingga, berdasarkan hasil skor rata-rata PISA 2018 menunjukkan bahwa pemahaman konsep dan

kemampuan berpikir kreatif siswa pada geometri masih rendah.

Selain itu, Ikhsan (Nurani et al., 2016) menyatakan bahwa dari beberapa materi matematika yang ada pemahaman konsep terhadap geometri menduduki tempat yang paling memprihatinkan yaitu menempati posisi paling rendah dalam prestasi belajarnya. Lalu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Titi Solfitri dan Yenita Roza (2015) ditemukan bahwa kesalahan konseplah yang dominan muncul dalam menyelesaikan soal-soal geometri dibanding dua kesalahan lainnya yaitu kesalahan prosedur dan kesalahan perhitungan.

Adapun kondisi kemampuan berpikir kreatif siswa di Indonesia tidak jauh berbeda dengan kondisi pemahaman konsep yakni masih terbilang cukup rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian Sari, Roesdiana, & Ruli (2020), dalam bidang geometri dari 20 siswa yang diujikan kemampuan berpikir kreatifnya hanya terdapat 2 siswa yang masuk ke dalam kategori kreatif, sedangkan 18 siswa lainnya yaitu 17 diantaranya termasuk kategori kurang kreatif dan 1 siswa tidak kreatif. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Andiyana, Maya, & Hidayat

(2022), pada materi bangun ruang sisi datar kemampuan berpikir kreatif siswa masih sangat rendah. Hal ini dilihat berdasarkan rata-rata persentase keseluruhan indikator kemampuan berpikir kreatif yang diujikan yakni hanya sebesar 51%.

Kondisi tersebut tidak jauh berbeda dengan hasil observasi berupa wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di SMPN 18 Semarang yang menerangkan bahwa pada materi bangun ruang sisi datar masih ditemukan siswa yang masih kesulitan dalam menyatakan ulang konsep, mengidentifikasi sifat-sifat konsep, menerapkan konsep, menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, dan melakukan pengembangan syarat cukup atau syarat perlu dari suatu konsep. Sehingga, hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih kurang. Kemudian, berdasarkan hasil wawancara juga ditemukan rata-rata siswa dalam menyelesaikan masalah masih menggunakan cara penyelesaian yang sudah tersedia di buku dan belum dapat mengembangkan atau mengungkapkan dengan cara penyelesaiannya sendiri. Dari hal tersebut, dapat dilihat bahwa

kemampuan berpikir kreatif matematis siswa juga masih rendah.

Jika kondisi-kondisi tersebut terus dibiarkan dapat membuat prestasi belajar siswa-siswa di Indonesia khususnya dalam bidang geometri menjadi rendah. Hal ini akan mengakibatkan mutu pendidikan Indonesia juga akan ikut memburuk (Rubiyanti, 2017). Salah satu faktor yang mempengaruhi kondisi pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif tersebut dapat terjadi adalah kecerdasan (Biduri, 2017; Widodo & Utami, 2018).

Intelegensi atau kecerdasan merupakan bakat yang dimiliki oleh individu untuk membantunya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan (Daud, 2012). Menurut Howard Gardner (dalam Sunendar, 2017) setiap individu setidaknya memiliki delapan kecerdasan yang mempunyai tingkatan yang berbeda-beda. Dari delapan kecerdasan yang dirumuskan oleh Gardner terdapat kecerdasan yang memiliki kaitan erat dengan materi geometri yaitu kecerdasan visual-spasial (Nugraha, 2018).

Menurut Armstrong (dalam Achdiyat & Utomo, 2017) menyatakan bahwa kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan individu dalam menangkap

ruang secara cepat. Menurut Gardner (dalam Hikmayani, 2017) mengemukakan bahwa komponen kecerdasan visual-spasial mempunyai komponen penting yaitu kepekaan pada warna, garis, ruang, bentuk, bayangan, keseimbangan, pola, harmoni serta hubungan antar bagian-bagian tersebut. Adapun komponen lainnya yaitu kemampuan dalam mengimajinasikan atau membayangkan, mempresentasikan suatu ide baik secara visual maupun spasial, dan mengorientasikan diri secara tepat.

Pada hasil wawancara yang telah dilakukan juga ditemukan bahwa siswa yang pemahaman konsepnya rendah dan memiliki kemampuan berpikir kreatif yang kurang, cenderung kesulitan dalam membayangkan bagaimana wujud objek bangun ruang jika mengalami perubahan bentuk. Selain itu, mereka merasa kebingungan dalam menentukan hubungan antara unsur-unsur pada objek bangun ruang dan posisi suatu objek bangun ruang jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda. Kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa ini merupakan beberapa komponen dari kecerdasan visual-spasial.

Dengan hal ini perlu dilakukan kajian yang lebih dalam mengenai seberapa pengaruh kecerdasan visual-spasial dalam permasalahan-permasalahan dalam bidang geometri terutama pada pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Sehingga, nantinya penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pendidik dalam melakukan evaluasi dari kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, judul dari penelitian ini adalah **“Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diketahui masalah yang ditemui, yaitu:

1. Rendahnya pemahaman konsep matematis khususnya pada materi geometri
2. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa
3. Kecerdasan visual-spasial yang dimiliki oleh siswa masih rendah

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini di antaranya:

1. Pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif berpusat pada materi bangun ruang sisi datar.
2. Kecerdasan visual sebagai salah satu faktor mempengaruhi pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif.
3. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 18 Semarang

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Adakah pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang?
2. Adakah pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peneliti

Sebagai tambahan pengalaman dan pengetahuan baik itu dalam melakukan penelitian maupun tata cara kepenulisan, serta diharapkan dapat menjadi acuan untuk dilakukannya penelitian selanjutnya.

2. Manfaat bagi guru

Sebagai pertimbangan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk lebih mengasah potensi diri yang dimiliki oleh siswa.

3. Manfaat bagi siswa

Sebagai acuan untuk mengetahui bahwa kecerdasan yang dimiliki masing-masing siswa berpengaruh dalam proses pembelajaran.

4. Manfaat bagi sekolah

Mengetahui pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sehingga dapat menjadi bahan referensi dan evaluasi untuk dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran

5. Manfaat bagi peneliti lain

Sebagai bahan referensi dan motivasi untuk penelitian lebih lanjut mengenai kecerdasan visual-spasial.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

a. Pengertian Kemampuan berpikir Kreatif Matematis

Para ahli mendefinisikan berpikir kreatif dengan pandangan yang berbeda-beda. Menurut Johnson (dalam Darwanto, 2019) berpikir kreatif adalah suatu pola pikir yang sudah terbiasa dilatih dengan memperhatikan insting, membangun imajinasi, mengutarakan kemungkinan-kemungkinan yang sebelumnya belum ada, mengungkapkan sudut pandang yang menarik, dan menumbuhkan ide atau gagasan yang tidak terpikirkan. Dari hal tersebut dapat dikatakan bahwa berpikir kreatif merupakan aktifitas mental individu dalam menumbuhkan ide-ide asli dan pemahaman-pemahaman baru.

Selain itu, menurut Hassoubah (dalam Agustyaningrum, 2014) menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan pola pikir yang

didasari oleh suatu upaya mendorong kita untuk menciptakan produk yang kreatif. Dari hal ini, seseorang dikatakan dirinya kreatif jika mampu secara konsisten untuk menciptakan sesuatu yang orisinal, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan.

Menurut Munandar (dalam Darwanto, 2019) berpikir kreatif adalah kemampuan individu dalam memberikan berbagai kemungkinan jawaban atau solusi berdasarkan informasi yang diberikan dengan menekankan pada keragaman jumlah dan kesesuaiannya. Sehingga, berpikir kreatif sering disebut sebagai berpikir divergen. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif seseorang dapat dilihat dari seberapa banyak ia memberikan jawaban atau solusi dari suatu masalah. Tentunya, solusi yang diberikan harus sesuai dengan masalah yang dihadapi dan menghasilkan jawaban yang berkualitas. Dari beberapa pendapat ahli sebelumnya dapat disimpulkan berpikir kreatif adalah proses dalam mengembangkan ide-ide baru untuk memberikan berbagai kemungkinan

solusi yang berhubungan dan dibutuhkan dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Berpikir kreatif tidak hanya dibutuhkan dalam bidang-bidang tertentu, seperti seni, sastra, atau sains, tetapi juga dibutuhkan dalam berbagai bidang kehidupan salah satunya yaitu matematika. Menurut Livne (dalam Utami, Endayono, & Djuhartono, 2020) berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan individu untuk menghasilkan beragam solusi baru terhadap masalah matematika yang sifatnya terbuka.

Andiyana, Maya, & Hidayat (2022) berpendapat bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis adalah kemampuan dalam berpikir yang mempunyai arah untuk membuat ide-ide baru bersifat berbeda, tidak biasa, orisinal, serta mampu membawakan hasil yang pasti dan tepat. Menurut Purwaningrum (2016) dan Darwanto (2019) kemampuan berpikir kreatif matematis mengacu pada pengertian dari berpikir kreatif secara umumnya. Sehingga, dari beberapa pendapat-pendapat sebelumnya kemampuan berpikir kreatif matematis adalah

kemampuan individu dalam memberikan berbagai solusi yang beragam dan sifatnya baru terhadap permasalahan matematika secara mudah dan tepat.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Silver (dalam Mulyaningsih & Ratu, 2018) menyatakan terdapat 3 komponen utama dalam "*The Torrance Test of Creative Thinking (TTCT)*" yaitu:

- 1) Kefasihan, yaitu individu dapat memecahkan masalah dengan memberikan berbagai solusi dan jawaban.
- 2) Fleksibilitas, individu dapat menyelesaikan masalah menggunakan satu cara penyelesaian, lalu menggunakan cara penyelesaian yang berbeda dan mengungkapkan berbagai metode penyelesaian.
- 3) Kebaruan, yaitu individu dapat memberikan jawaban atau solusi dengan menggunakan beberapa metode penyelesaian, kemudian dapat merencanakan metode lainnya yang berbeda

Sedangkan, Munandar (dalam Purwaningrum, 2016) menyatakan bahwa terdapat 4 ciri-ciri dari kemampuan berpikir kreatif, yaitu:

- 1) *Fluency* (Kelancaran), karakteristik dari indikator ini seseorang dapat mengutarakan banyak pendapat, solusi, penyelesaian masalah, memberikan banyak cara atau saran dalam melakukan berbagai hal, dan selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
- 2) *Flexibility* (Keluwesan), yaitu kemampuan dalam menghasilkan ide atau jawaban yang beragam, dapat memandang suatu masalah dari berbagai sudut pandang, mencari banyak alternatif pemecahan masalah yang berbeda-beda, dan mampu mengubah cara pendekatannya.
- 3) *Originality* (Orisinalitas), yaitu kemampuan dalam menciptakan gagasan atau ide yang baru dan unik, dapat berpikir secara tidak biasa dalam mengungkapkan idenya, dan mampu menciptakan suatu kombinasi yang tidak biasa.
- 4) *Elaboration* (Elaborasi), yaitu kemampuan untuk menambah dan mengembangkan suatu

gagasan, memberikan tambahan secara detail dari suatu objek.

Pendapat ini sejalan dengan Darwanto (2019) dalam merumuskan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu:

- 1) Kelancaran (*Fluency*), dalam hal ini kelancaran diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan segudang ide.
- 2) Fleksibilitas (*Flexibility*), yaitu kemampuan individu dalam mengubah mentalnya ketika dalam suatu keadaan, atau kecenderungan individu dapat memahami suatu permasalahan secara cepat dari perspektif yang berbeda-beda.
- 3) Elaborasi (*Elaboration*), diartikan sebagai kemampuan individu dapat mampu menjabarkan suatu objek atau subjek tertentu.
- 4) Orisinalitas (*Originality*), indikator ini mengarah pada keunikan individu untuk merespon apapun yang diajukan dengan ditunjukkan cara meresponnya yang unik, tidak biasa, dan jarang terjadi.

Di samping itu, masih ada beberapa ahli yang mengemukakan terkait indikator berpikir kreatif. Namun, dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan yaitu menurut Munandar dimana terdapat empat indikator yakni:

1. *Fluency* (Kelancaran), yang merujuk pada siswa dapat memberikan banyak jawaban
 2. *Flexibility* (Keluwesan), yang merujuk pada siswa dapat memberikan cara penyelesaian yang berbeda-beda
 3. *Originality* (Orisinalitas), yang merujuk pada siswa dapat memberikan ide yang unik dan tidak biasa
 4. *Elaboration* (Elaborasi), yang merujuk pada siswa dalam menyelesaikan masalah mampu memberikan penyelesaian secara detail dan rinci
- c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Kreatif

Hurlock (dalam Biduri, 2017) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif setiap individu berbeda-beda yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya:

1) Jenis Kelamin

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, jenis kelamin laki-laki memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik dibandingkan perempuan, terutama setelah tahap anak-anak. Hal ini dikarenakan terdapat perbedaan perlakuan yang diberikan terhadap anak perempuan dan laki-laki. Anak laki-laki biasanya lebih diberikan kesempatan untuk dapat mandiri, didorong untuk berani dalam mengambil resiko, dan didorong untuk lebih inisiatif dan orisinalitas.

2) Status Sosial-Ekonomi

Anak-anak yang berasal dari sosial-ekonomi yang tinggi cenderung lebih kreatif dibandingkan anak-anak yang sosial-ekonominya lemah. Hal ini dapat terjadi karena lingkungan anak-anak yang sosial-ekonominya tinggi memberikan banyak peluang dan kesempatan untuk mereka dapat memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang dapat menunjang kemampuan berpikir kreatif mereka.

3) Urutan Kelahiran

Berdasarkan urutan kelahiran anak terdapat tingkat perbedaan dalam kemampuan berpikir kreatifnya. Anak-anak yang dilahirkan berada pada urutan tengah, terakhir, dan anak tunggal cenderung lebih kreatif dibandingkan anak pertama. Hal ini disebabkan oleh pola asuh orang tua yang menekankan ke anak pertama untuk berperilaku sesuai arahan yang diberikan. Sehingga, mereka akan menjadi penurut bukan pencipta.

4) Ukuran Keluarga

Anak-anak yang tinggal bersama anggota keluarganya sedikit cenderung memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi dibandingkan dari keluarga yang anggotanya lebih banyak. Keluarga yang mempunyai anggota banyak biasanya pola asuh orang tuanya masih otoriter, sehingga dapat mempengaruhi tahap perkembangan berpikir kreatif anak.

5) Lingkungan Kota dan Desa

Anak-anak yang bertempat tinggal dan tumbuh di lingkungan pedesaan akan cenderung memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih rendah dibandingkan dengan anak-anak yang tinggal dan tumbuh di daerah perkotaan. Hal ini disebabkan oleh lingkungan pedesaan yang pada umumnya memiliki pola asuh yang bersifat otoriter, sehingga akan mengakibatkan terhambatnya kreativitas pada anak.

6) Intelegensi

Anak-anak yang mempunyai kecerdasan yang tinggi menunjukkan kemampuan berpikir kreatif yang tinggi pula. Mereka dapat memberikan berbagai pandangan baru dalam menjalani kehidupan sosial dan dapat merumuskan berbagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi.

2. Pemahaman Konsep Matematis

a. Pengertian Pemahaman Konsep Matematis

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pemahaman adalah proses, perbuatan memahami atau memahamkan. Selain itu, pemahaman dapat diartikan sebagai

kemampuan dalam mengerti suatu makna dari suatu konsep yang diberikan. Pemahaman juga dapat diartikan sebagai individu sanggup dalam mengungkapkan suatu definisi dengan perkataannya sendiri. Jadi, peserta didik paham atas sesuatu jika ia dapat menjelaskan sesuatu itu tadi dengan menggunakan bahasanya sendiri yang berbeda dari penjelasan sebelumnya tetapi mempunyai makna yang sama (Novitasari, 2016)

Konsep menjadi salah satu bagian yang sangat esensial pada proses pembelajaran matematika. Jika dapat menguasai konsep, peserta didik akan lebih mudah dalam menguasai materi pembelajaran matematika. Menurut Gagne (dalam Ruqoyyah et al., 2020) “konsep adalah ide atau gagasan yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan suatu tanda (objek) ke dalam contoh atau dapat diartikan sebagai konsep matematika abstrak yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan (mengklasifikasikan) objek atau kejadian.” Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Arnidha (2017) yaitu konsep adalah suatu bentuk representasi dari

keintelektualan yang dimilikinya yang memungkinkan individu dapat mengklasifikasikan atau mengelompokkan kejadian-kejadian atau objek-objek ke dalam bentuk contoh atau bukan contoh dari konsep tersebut.

Pemahaman konsep matematika menurut Karunia (dalam Fahrudin et al., 2018) pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berkaitan dengan memahami ide-ide matematika secara komperhensif dan fungsional. Lanjutnya, pemahaman konsep juga sangat penting daripada sekedar menghafal materi. Oleh karena itu, pendidik dalam memberikan bimbingan atau arahan kepada siswa itu harus dengan cara yang sesuai. Karena, jika memberikan bimbingan atau arahan yang tidak sesuai kepada siswa akan mengakibatkan konsep yang diberikan untuk dipahami tidak dapat dipahami oleh siswa.

Pada pembelajaran matematika, pemahaman konsep menjadi salah satu kemampuan yang penting untuk dipunyai oleh siswa. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh

Muliyardi (dalam Mardiyah, 2020) bahwa kemampuan pertama yang dibutuhkan dalam matematika adalah kemampuan pemahaman konsep. Selain itu, Zenti (2016) juga menyatakan bahwa pemahaman konsep merupakan salah satu kemampuan yang siswa harus kuasai pada saat pembelajaran matematika.

Pemahaman konsep matematis juga merupakan salah satu hal yang penting agar pembelajaran matematika itu bermakna. Hal ini serupa seperti yang dikemukakan oleh Hudoyo (dalam Mardiah et al., 2020) bahwa “pembelajaran matematika itu memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep dan teorema”. Agar berbagai konsep dan teorema yang telah diperoleh dapat digunakan ke dalam situasi tertentu, maka siswa perlu memiliki kemampuan dalam menggunakan atau mengaplikasikan konsep dan teorema tersebut. Oleh sebab itu, pemahaman konsep merupakan salah satu hal yang harus ditekankan pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan salah satu keterampilan atau kemampuan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dan kemampuan ini berkaitan dengan pemahaman seseorang secara menyeluruh terkait ide-ide atau konsep-konsep yang ada dan dapat mengaplikasikannya ke situasi yang lain.

b. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Suryabrata (dalam Widodo & Utami, 2018) terdapat dua faktor yang mempengaruhi pemahaman konsep, yaitu:

1) Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri individu. Faktor internal diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

- a) Faktor fisiologis, merupakan faktor yang berupa kondisi jasmani individu.
- b) Faktor psikologis, yakni kondisi internal individu yang cukup berpengaruh dalam proses belajar. Faktor internal yang termasuk dalam klasifikasi psikologis

antara lain: kecerdasan, bakat, emosi, perhatian, dan motivasi.

2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar diri individu atau sering disebut sebagai lingkungan. Dalam hal ini, lingkungan dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

- a) Lingkungan fisik yang terdiri dari: rumah, sekolah, geografis dearah, dan lainnya.
- b) Lingkungan psikis terdiri dari: harapan-harapan, aspirasi, masalah yang dihadapi, dan cita-cita
- c) Lingkungan personal di antaranya: orang tua, guru, teman sebaya, dan lain sebagainya.
- d) Lingkungan non-personal meliputi: rumah, pepohonan, pelataran, , dan lain sebagainya.
- e) Jika dilihat dari pengaruh dan kelembagaannya terhadap proses dan hasil belajar, lingkungan terdiri atas

lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat.

3) Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Pada mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis, dapat dilihat dari soal-soal yang memuat indikator pemahaman konsep. Adapun indikator pemahaman konsep menurut Permendikbud no. 58 tahun 2014 (dalam Ruqoyyah et al., 2020) yaitu:

- a) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- b) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- d) Menerapkan konsep secara logis
- e) Memberikan contoh atau bukan contoh
- f) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
- g) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar

h) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep

Indikator pemahaman konsep matematika dalam materi geometri yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematis menurut Permendikbud no. 58 tahun 2014 sebagaimana yang telah disebutkan di atas.

3. Kecerdasan Visual Spasial

a. Teori Kecerdasan Majemuk

Gardner (2011) mendefinisikan kecerdasan sebagai "*the ability to solve problems, or to create products, that are valued within one or more cultural settings.*" Menurutnya, kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang tidak bisa hanya dilihat berdasarkan hasil tes psikologi standar, melainkan dapat dilihat juga dari cara seseorang dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya (*problem solving*) atau kemampuannya dalam menciptakan suatu produk yang bernilai bagi satu atau berbagai latar budaya.

Pada pemberian label luasnya arti dari kecerdasan, Gardner menggunakan istilah

Multiple Intelligences. Gardner (dalam Nurhidayati, 2021) mendefinisikan *multiple intelligences* sebagai “*the ability to solve problems or fashion products that are of consequences in a particular cultural setting or community. The problem solving skill allows one to approach a situation in which a goal is to be obtained and to locate the appropriate route to that goal.*” Berdasarkan definisi ini dapat digarisbawahi bahwa kecerdasan majemuk merupakan kemampuan yang meliputi kemampuan dalam menciptakan produk yang dapat memberikan pengaruh bagi tatanan budaya atau komunitas tertentu, kemampuan dalam memecahkan masalah yang memungkinkan seseorang untuk mendekati situasi dimana tujuan akan diperoleh, dan kemampuan dalam menemukan solusi yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut yang melibatkan pemahaman baru.

Gradner berinisiatif yang awalnya mengidentifikasi tujuh kecerdasan lalu pada pertengahan 1990-an ia menambahkan kecerdasan kedelapan yakni kecerdasan naturalistik yang telah memenuhi kriteria, berikut delapan

kecerdasan yang dirumuskan oleh Gardner (Kornhaber, 2019):

- a) Kecerdasan linguistik, yakni kemampuan dalam melakukan analisis informasi dan menciptakan suatu hasil yang mengimplikasikan bahasa baik dengan lisan maupun tulisan seperti buku, pidato, dan memo
- b) Kecerdasan logis-matematis, yakni kemampuan dalam melakukan pengembangan suatu formulasi dan bukti, melakukan perhitungan, dan menyelesaikan suatu permasalahan yang bersifat abstrak
- c) Kecerdasan visual-spasial, yakni kemampuan untuk mengidentifikasi dan melakukan manipulasi suatu objek spasial dengan skala yang besar
- d) Kecerdasan musikal, yakni kemampuan untuk menciptakan, mengingat, dan membuat arti dari berbagai pola-pola dari suara
- e) Kecerdasan naturalis, yakni kemampuan untuk mengidentifikasi dan membedakan berbagai jenis tanaman, hewan, dan formasi cuaca yang ditemukan di alam

- f) Kecerdasan jasmani-kinestetik, yakni kemampuan dalam menggunakan anggota tubuhnya untuk menciptakan suatu produk atau memecahkan masalah
- g) Kecerdasan interpersonal, yakni kemampuan dalam mengetahui dan memahami suasana perasaan, motivasi, keinginan dan niat dari orang lain
- h) Kecerdasan intrapersonal, yakni kemampuan dalam mengetahui dan memahami suasana perasaan, motivasi, keinginan dan niat dari diri sendiri

Teori ini menganggap bahwa setiap individu mempunyai profil kecerdasan yang menunjukkan berbagai tingkat kekuatan dan kelemahan dari masing-masing delapan kecerdasan tersebut (Kornhaber, 2019). Individu mungkin menunjukkan tingkat kecerdasan tertentu yang rendah tetapi, kecuali dalam kasus yang melibatkan kerusakan otak, semua individu mempunyai kecerdasan yang lengkap. Hal ini menegaskan bahwa setiap individu menunjukkan keunggulan atau bakat setidaknya dalam salah satu kecerdasan. Sehingga, dalam hal ini masing-

masing individu mempunyai komposisi kecerdasan yang berbeda-beda. Berdasarkan delapan kecerdasan yang dirumuskan oleh Gardner terdapat kecerdasan yang memiliki hubungan dengan pembelajaran geometri yakni kecerdasan visual-spasial.

b. Pengertian Kecerdasan Visual-Spasial

Menurut Yaumi (dalam Simatupang & Ema, 2015) kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan seseorang dalam memahami suatu bentuk atau gambar dan juga kemampuan untuk menginterpretasikan dimensi suatu ruang yang tidak dapat dilihat. Orang-orang yang mempunyai kecerdasan ini cenderung lebih mudah dalam berpikir dalam bentuk visual dan menunjukkan kemampuan yang baik ketika belajar melalui gambar, film, strasi menggunakan alat peraga dan video. Orang-orang yang memiliki kecerdasan visual-spasial juga suka terhadap aktivitas-aktivitas visual seperti mengukir, menggambar, melukis, dan mereka juga biasanya mengungkapkan dirinya melalui kegiatan yang berkaitan dengan kesenian.

Menurut Yus (dalam Simatupang & Ema, 2015), kecerdasan visual-spasial merupakan suatu kemampuan seseorang untuk membuat suatu gambaran mental mengenai penataan suatu ruang atau menciptakan dunia keruangan melalui pikirannya. Selain itu, Van de Walle, Karp, & Bay-Williams (dalam Lusyana & Lestari, 2022) menyatakan bahwa *spatial sense can be defined as an intuition about shapes and the relationships among shapes*. Dari pernyataan tersebut kecerdasan spasial dapat juga diartikan sebagai sebuah intuisi mengenai bentuk dan hubungan antara bentuk.

Mulligan (dalam Lusyana & Lestari, 2022) menerangkan bahwa "*spatial reasoning (or spaiial ability, spatial intelligence, or spatially) refers to the ability to recognize and (mentally) manipulate the spatial properties of objects and the spatial relations among object*". Menurut pendapat tersebut kemampuan spasial adalah kemampuan untuk mengidentntifikasi dan (dalam pikiran) melakukan manipulasi sifat-sifat dari keruangan dari suatu objek dan hubungan antar objek. Lalu Gardner (dalam Lusyana & Lestari, 2022)

mendefinisikan kemampuan spasial sebagai *“spatial intelligence Is the ability of forming a mental model of the spatial world and manouvring and working with this model”*. Dari pendapat tersebut kecerdasan spasial dapat didefinisikan sebagai kemampuan dalam membentuk model mental dari dunia mengenai ruang dan pergerakannya, dan bekerja dengan model tersebut.

Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan yakni kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan seseorang dalam mengenali dunia ruang-visual secara tepat dan dapat memanipulasi objek pada ruang-visual dalam pikirannya menjadi bentuk dimensi dua atau dimensi tiga.

Kecerdasan visual-spasial ini merupakan kecerdasan yang sangat dibutuhkan oleh siswa dalam proses pembelajaran matematika khususnya dalam geometri. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Hoffer (dalam Pramesti, 2014) bahwa kecerdasan visual spasial dan konsep-konsep geometri saling mendukung.

c. Indikator Kecerdasan Visual-Spasial

Sarama & Celements (dalam Lus yana & Lestari, 2022) menyebutkan bahwa terdapat dua faktor atau komponen penting dalam kecerdasan visual-spasial yaitu:

- 1) *Spatial orientation*, adalah kemampuan seseorang untuk paham dan mampu melakukan operasi suatu hubungan keruangan antara posisi-posisi yang berbeda-beda.
- 2) *Spatial visualization*, merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat mengolah dan menciptakan suatu interpretasi, kreasi, menggunakan dan membuat refleksi dari gambar, diagram, baik di dalam pikirannya maupun secara tertulis atau dengan memanfaatkan alat-alat komputer dengan bertujuan untuk mengungkapkan informasi dan menciptakan ide yang belum diketahui sebelumnya serta membangun pemahaman. Dalam kemampuan ini seseorang dapat mampu memahami dan menampilkan gambaran atau benda (dimensi dua atau tiga) yang ditransformasikan.

Selain itu, merangkum dari Maier (1998) menyebutkan lima komponen pada kecerdasan visual-spasial, dan dua di antaranya sama seperti pendapat sebelumnya. Kelima komponen tersebut antara lain:

- 1) *Spatial perception*, yaitu kemampuan seseorang dalam mengenali pada suatu bangun ruang dan juga bagian-bagian antar ruang yang diposisikan secara horizontal maupun vertikal.
- 2) *Spatial visualization*, yaitu kemampuan seseorang untuk mengimajinasi perubahan tempat atau bentuk dari suatu bangun ruang.
- 3) *Mental rotation*, yaitu kemampuan seseorang untuk dapat melakukan rotasi terhadap bangun dua dimensi atau tiga dimensi dengan tepat
- 4) *Spatial relation*, yaitu kemampuan seseorang dalam memahami bentuk ruang dari suatu objek dan bagiannya serta hubungan antar bagian objek tersebut.
- 5) *Spatial orientation*, yaitu kemampuan seseorang dalam usaha untuk menemukan orientasi baik secara fisik maupun di dalam

pikirannya terhadap suatu objek dua dimensi ataupun tiga dimensi. Dari kemampuan ini seseorang akan lebih mudah dan cepat dalam menyelesaikan situasi yang berkaitan dengan spasial khusus yakni seperti dapat berpikir dari sudut pandang yang berbeda-beda.

Berdasarkan penjelasan di atas, indikator kecerdasan visual-spasial yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pendapat Maier, yaitu:

Tabel 2. 1 Indikator Kecerdasan Visual-Spasial

Indikator	Sub Indikator
<i>Spatial perception</i>	Dapat menentukan bagian-bagian bidang datar ataupun ruang pada posisi vertical atau horizontal
<i>Spatial visualization</i>	Mengetahui perubahan bentuk atau posisi suatu benda
<i>Mental rotation</i>	Mengetahui perubahan bangun datar ataupun ruang berdasarkan arah rotasinya
<i>Spatial relation</i>	Mengetahui wujud keruangan atau hubungan antar bagian suatu bangun
<i>Spatial orientation</i>	Mengetahui bentuk suatu bangun dari berbagai sudut pandang

4. Teori Belajar Robert M. Gagne

Pada teori belajar yang digagas oleh Gagne ini, dalam pembelajarannya menggabungkan ide-ide behaviorisme dan kognitivisme. Menurut Gagne (dalam Widodo & Utami, 2018), pada saat pemrosesan informasi berlangsung suatu interaksi antara kondisi eksternal dan internal individu. Kondisi eksternal adalah stimulus atau rangsangan berasal dari lingkungan sekitar yang dapat mempengaruhi individu pada saat proses pembelajaran. Sedangkan, kondisi internal adalah keadaan yang terdapat di dalam diri individu yang diperlukan untuk menunjang hasil belajar dan proses kognitif.

5. Hubungan Kecerdasan Visual-Spasial dengan Pemahaman Konsep Matematis

Pada pemahaman konsep matematis khususnya dalam geometri dibutuhkan yang namanya kecerdasan visual-spasial. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan oleh Hamley (dalam McGee, 1979) bahwa kemampuan matematika merupakan suatu gabungan dari kecerdasan atau intelegensi secara umum, pengimajinasian visual, kemampuan dalam mengamati angka, konfigurasi spasial dan

menyimpannya sebagai pola mental. Selain itu, Smith (dalam Nasution, 2017) menemukan adanya hubungan yang positif antara kecerdasan visual-spasial dengan konsep-konsep matematika taraf tinggi, namun pada konsep matematika taraf rendah seperti hitungan sederhana diperoleh hubungan yang kurang begitu kuat.

Anak yang mempunyai kecerdasan visual-spasial yang tinggi khususnya pada indikator *spatial perception* akan dapat mampu melakukan representasi dengan menyajikan suatu objek geometri dalam bentuk dua dimensi dengan baik. Hal ini didukung dari pendapat yang dikemukakan oleh Colby (2001), bahwa pada *spatial perception* melibatkan banyak kemampuan yakni menemukan titik dalam ruang, menentukan orientasi garis dan subjek, dan menilai lokasi secara mendalam.

Adapun indikator *spatial visualization*, yakni dapat mengetahui perubahan posisi atau bentuk dari suatu objek. *Spatial visualization* menunjukkan kemampuan untuk memahami dan secara mental dapat menciptakan kembali objek atau model dua dan tiga dimensi (Linn & Petersen, 1985). Hal ini, akan berhubungan dengan kemampuan siswa dalam

menyajikan konsep geometri dalam bentuk dua atau tiga dimensi.

Selain itu, *spatial visualization* juga menunjukkan kemampuan individu dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan proses membayangkan objek geometri, serta menghubungkan objek-objek tersebut dan melakukan operasi geometri (Velázquez & Méndez, 2021). Sehingga, *spatial visualization* ini akan berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep geometri dan menerapkannya secara logis. Pada *spatial visualization* ini juga berhubungan dengan kemampuan siswa dapat memberikan suatu contoh atau yang bukan contoh yang berkaitan dengan konsep geometri.

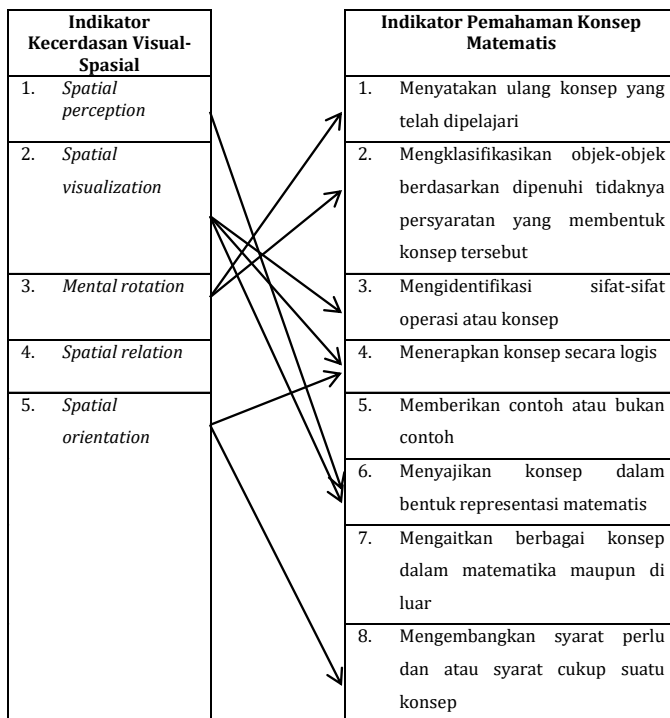
Selanjutnya, indikator *mental rotation* merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan rotasi bangun dua dimensi atau tiga dimensi dengan tepat. *Mental rotation* dapat mampu mendukung penalaran geometris dengan menyediakan model mental yang menjadi landasan untuk menguji sifat-sifat konsep geometris (Harris, 2021). Sehingga, *mental rotation* ini dapat membantu siswa dalam menyatakan ulang konsep dan mengklasifikasikan

atau mengelompokkan objek-objek berdasarkan terpenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut sesuai sifat-sifatnya.

Spatial relation merupakan kemampuan dalam mengenali bentuk ruangan atau hubungan antara setiap bagian dari suatu bangun. Jadi, seseorang harus mengetahui bentuk objek yang ditampilkan dengan posisi yang berbeda. Sehingga dengan kemampuan *spatial relation* berhubungan dengan pemahaman konsep seseorang dalam mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep.

Spatial orientation, merupakan kemampuan mengetahui bentuk suatu bangun dari berbagai sudut pandang. Sehingga, *spatial orientation* ini berhubungan dengan pemahaman konsep matematis siswa dalam menerapkan konsep dan mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

Berikut ini bagan hubungan kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis:



Gambar 2. 1: Bagan Hubungan Indikator Kecerdasan Visual Spasial dengan Indikator Pemahaman Konsep Matematis

6. Hubungan Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pada geometri salah satu kemampuan yang dibutuhkan adalah kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun faktor internal yang

mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis ini, yaitu kecerdasan. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Stenberg (2006) bahwa berpikir kreatif berhubungan dengan enam komponen yang berbeda-beda namun saling berkaitan antara satu sama lain, salah satu dari komponen tersebut adalah kecerdasan. Kecerdasan yang berkaitan dengan geometri adalah kecerdasan visual-spasial. Selain itu, kecerdasan visual-spasial merupakan faktor pendukung dalam proses berpikir kreatif dan penciptaan ide-ide yang inovatif (Cerrato et al., 2020)

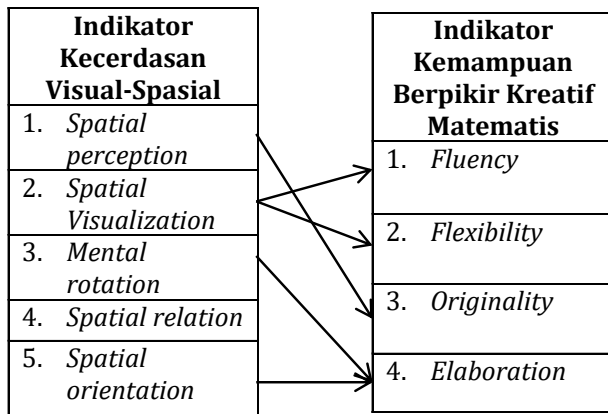
Indikator pada kecerdasan visual-spasial yang pertama yaitu *spatial perception*. Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya bahwa, bahwa pada *spatial perception* melibatkan banyak kemampuan yakni menemukan titik dalam ruang, menentukan orientasi garis dan subjek, menilai lokasi secara mendalam, dan gerak pemrosesan (Colby, 2001). Hal ini berhubungan dengan indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis yang *originality*. Pada hal ini, *originality* berkaitan dengan kemampuan individu dalam memberikan ide yang tidak biasa dan unik.

Pada indikator *spatial visualization* menunjukkan kemampuan individu dalam menyelesaikan masalah yang memerlukan proses membayangkan objek geometri, serta menghubungkan objek-objek tersebut dan melakukan operasi geometri (Velázquez & Méndez, 2021). Hal ini, berhubungan dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu *fluency*. *Fluency*, yaitu kemampuan dalam memberikan banyak cara penyelesaian masalah. Pada saat proses memberikan cara penyelesaiannya ini dibutuhkan kemampuan dalam membayangkan objek-objek geometri serta dapat menghubungkan bagian-bagian dari objek tersebut untuk melakukan strategi cara penyelesaian. Selain itu, *spatial visualization* ini juga menunjukkan hubungan terhadap salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif lainnya yaitu, *flexibility*. Hal ini dikarenakan, pada *flexibility* dibutuhkan kemampuan menghubungkan bagian-bagian objek geometri untuk dapat membantu dalam memberikan jawaban yang beragam dan sesuai.

Selanjutnya, indikator *mental rotation* merupakan kemampuan seseorang merotasikan bangun dua dimensi atau tiga dimensi dengan tepat.

Mental rotation dapat mampu mendukung penalaran geometris dengan menyediakan model mental yang menjadi landasan untuk menguji sifat-sifat konsep geometris (Harris, 2021). Berdasarkan hal ini, *mental rotation* berhubungan dengan indikator *elaboration*. Karena, pada kemampuan *elaboration* dibutuhkan kemampuan penalaran geometris untuk memberikan jawaban secara detail dan rinci untuk menguji sifat-sifat konsep geometris dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, pada kemampuan *elaboration* dibutuhkan juga kemampuan dalam melihat objek geometri dari berbagai sudut pandang. Sehingga, pada indikator *spatial orientation* berhubungan dengan indikator *elaboration*.

Berikut bagan hubungan kecerdasan visual-spasial dengan kemampuan berpikir kreatif matematis:



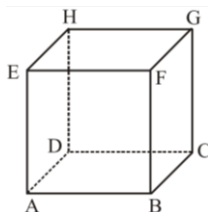
Gambar 2. 2: Bagan Hubungan Indikator Kecerdasan Visual-Spasial dengan Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

7. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Materi bangun ruang sisi datar merupakan salah satu materi geometri yang dipelajari pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII. Menurut Permendikbud No. 37 Tahun 2018, pada materi ini terdapat dua kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik, yaitu (3.9) membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan (4.9) menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.

a. Kubus

1) Sifat-sifat kubus

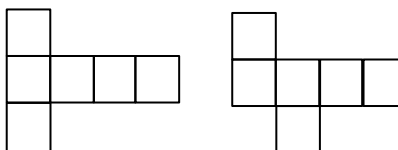
**Gambar 2. 3: Kubus ABCD.EFGH**

Kubus memiliki beberapa sifat, yaitu (Nuharini & Wahyuni, 2013):

- a) Terdiri dari 6 buah bidang atau sisi yang memiliki bentuk persegi yang saling kongruen. 6 bidang sisi atau bidang tersebut antara lain adalah bidang ABCD, EFGH, ABFE, BCGF, CDHG, dan ADHE.
- b) Mempunyai 8 titik sudut, yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H.
- c) Mempunyai rusuk sejumlah 12 buah, yaitu $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{AD}, \overline{CF}, \overline{FG}, \overline{GH}, \overline{HE}, \overline{AE}, \overline{BF}, \overline{CG}$, dan \overline{DH} .
- d) Mempunyai diagonal bidang sejumlah 12 dengan ukurannya sama panjang, yaitu $\overline{AC}, \overline{BD}, \overline{CF}, \overline{BG}, \overline{EG}, \overline{FH}, \overline{DH}, \overline{CH}, \overline{DG}, \overline{DH}$, \overline{AH} , dan \overline{DE} .

- e) Mempunyai diagonal ruang sejumlah 4 yang ukurannya sama panjang dan memiliki satu buah titik potong, yaitu \overline{AG} , \overline{BH} , \overline{CE} , dan \overline{DF} .
- f) Mempunyai bidang diagonal sejumlah 6 yang berbentuk persegi panjang dan saling kongruen, yaitu \overline{ACEG} , \overline{BDFH} , \overline{ABGH} , \overline{CDEF} , \overline{BCEH} , dan \overline{ADFG} .

2) Jaring-jaring kubus



Gambar 2. 4: Jaring-jaring kubus

3) Panjang kerangka kubus

Jika diketahui panjang rusuk kubus yaitu s , maka jumlah panjang rusuknya adalah $= 12s$.

4) Luas permukaan kubus

luas permukaan kubus adalah $6 \times s^2$.

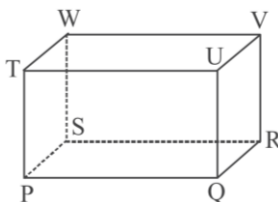
5) Volume kubus

$$V = s \times s \times s$$

$$V = s^3$$

b. Balok

1) Sifat-sifat balok



Gambar 2. 5: Balok PQRS.TUVW

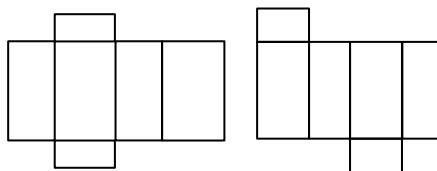
Balok memiliki beberapa sifat, yaitu:
(Nuharini & Wahyuni, 2013)

- a) Mempunyai 6 bidang atau sisi yang bentuknya persegi panjang, sisi-sisi yang berhadapan saling kongruen. Sisi tersebut adalah bidang PQRS, TWUV, PQUT, QRVU, RSWV, dan SPTW.
- b) Mempunyai 8 titik sudut, yaitu titik P, Q, R, S, T, U, V, dan W
- c) Memiliki jumlah rusuk 12 buah yang terdiri dari tiga kelompok rusuk yang ukurannya sama panjang, yaitu Rusuk $\overline{PQ} = \overline{RS} = \overline{TU} = \overline{VW}$, rusuk $\overline{QR} = \overline{UV} = \overline{PS} = \overline{TW}$, dan rusuk $\overline{PT} = \overline{QU} = \overline{RV} = \overline{SW}$.

- d) Mempunyai 12 diagonal bidang, yaitu $\overline{PR}, \overline{QS}, \overline{UW}, \overline{TV}, \overline{PU}, \overline{QT}, \overline{QV}, \overline{RU},$
 $\overline{RW}, \overline{SV}, \overline{ST},$ dan \overline{PW} .
- e) Mempunyai diagonal ruang sejumlah 4 buah dengan ukurannya sama panjang dan saling berpotongan di satu titik, yaitu diagonal $\overline{PV}, \overline{QW}, \overline{RT},$ dan \overline{SU} .
- f) Mempunyai 6 bidang diagonal berbentuk persegi panjang yang tiap pasangannya saling kongruen, yaitu PUVS, QRTW, PQVW, SRUT, PRVT, dan QUWS.

2) Jaring-jaring Balok

Jaring-jaring balok merupakan suatu bangun datar yang apabila dilipat berdasarkan ruas garis yang menghubungkan dua persegi panjang akan terbentuk bangun ruang balok. Contoh:



Gambar 2. 6: Contoh jaring-jaring balok

3) Panjang kerangka balok

Jika diketahui sebuah balok mempunyai ukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t , maka jumlah panjang rusuknya adalah $4p + 4l + 4t = 4(p + l + t)$

4) Luas permukaan balok

$$\begin{aligned} L &= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t) \\ &= 2((p \times l) + (l \times t) + (p \times t)) \end{aligned}$$

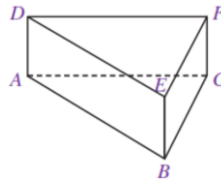
5) Volume balok

Rumus volume balok dengan mempunyai ukuran panjang = p , lebar = l , dan tinggi = t adalah

$$V = p \times l \times t$$

c. Prisma

1) Sifat-sifat prisma



Gambar 2. 7: Prisma segitiga ABC.DEF

Secara umum, prisma memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

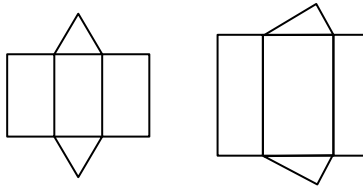
a) Memiliki bentuk sisi alas dan sisi atap yang kongruen dan sejajar. Dapat dilihat pada gambar 9 bahwa alas (ABC) dan atap

(DEF) dari prisma tersebut mempunyai bentuk dan ukuran yang sama.

- b) Memiliki sisi tegak yang bentuknya persegi panjang. Prisma segitiga yang dapat dilihat pada gambar 9 disetiap sisinya dibatasi dengan tiga persegi panjang, yakni sisi ABED, BCFE, dan ACFD
- c) Mempunyai rusuk tegak. Pada gambar 9 prisma segitiga tersebut mempunyai tiga buah rusuk tegak, yakni AD, BE, dan CF. Namun terdapat juga prisma yang memiliki rusuk yang tidak tegak biasanya prisma jenis ini disebut sebagai prisma sisi miring.
- d) Memiliki diagonal bidang sama panjang pada setiap sisi yang sama. Perhatikan prisma segitiga ABC.DEF pada gambar 9, diagonal bidang pada sisi ABED mempunyai panjang yang sama.

2) Jaring-jaring prisma

Contoh:



Gambar 2. 8: Contoh jaring-jaring prisma segitiga

3) Luas permukaan prisma

$$L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas}) \times \text{tinggi prisma}$$

4) Volume prisma

$$\text{Volume prisma} = \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

d. Limas

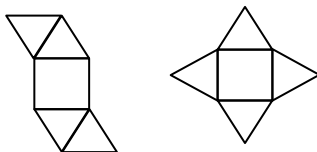
1) Sifat-sifat limas

Secara umum, limas memiliki beberapa sifat, di antaranya:

- a) Memiliki sisi alas segi banyak dan mempunyai titik puncak. Diperhatikan pada gambar 13 limas T.ABCD memiliki sisi alas berbentuk segi empat atau persegi dan titik puncaknya di titik T.
- b) Memiliki sisi tegak berbentuk segitiga. Limas T.ABCD pada gambar 13 mempunyai 4 sisi tegak, yaitu TAB, TBC, TCD, dan TAD

2) Jaring-jaring limas

Contoh:



Gambar 2. 9: Contoh jaring-jaring limas segi empat

3) Luas permukaan limas

$L = \text{luas alas} + \text{jumlah luas seluruh sisi tegaknya}$

4) Volume limas

$$V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

B. Kajian Pustaka

Adapun beberapa karya ilmiah yang mempunyai relevansi dengan judul ini, di antaranya:

1. Artikel penelitian yang disusun oleh Yandika Nugraha yang dipublikasikan di Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Matematika vol. 1 no. 2 tahun 2018 berjudul "Kontribusi Kecerdasan Visual Spasial dan Kecerdasan Logis Matematis terhadap Prestasi Belajar Geometri". Penelitian mempunyai tujuan untuk mengetahui bagaimana kontribusi kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logis matematis terhadap

prestasi belajar geometri yang ditinjau berdasarkan perbedaan jenis kelamin mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Mataram. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Tadris Matematika di semester 5 yang telah menempuh mata kuliah geometri. Data dikumpulkan dengan menggunakan dokumen nilai pembelajaran mata kuliah geometri dan instrumen tes kecerdasan logis matematis dan visual spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara parsial diketahui kecerdasan logis matematis, kecerdasan visual spasial, dan jenis kelamin memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar geometri. Persamaan pada penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan terletak pada variabel bebas yang digunakan yaitu kecerdasan visual-spasial. Adapun perbedaannya terdapat pada variabel terikatnya. Pada penelitian ini menggunakan variabel terikat prestasi belajar, sedangkan pada penelitian yang dilakukan menggunakan variabel terikat pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

2. Artikel penelitian yang disusun oleh Elita Zusti Jamaan, Diana Nomida, dan Zulfiarti Syahrial yang

dipublikasikan di *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* vol. 1317 no. 1 tahun 2019 berjudul “*The Impact of Problem-Based Learning Model And VisualSpatial Intelligence to Geometry Achievement of Junior-HighSchool Students*” atau “Pengaruh Model *Problem-Based Learning* dan Kecerdasan Visual-Spasial terhadap prestasi Belajar Geometri Pada Siswa SMP”. Penelitian mempunyai tujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem-based learning* dan kecerdasan visual spasial dalam mengembangkan prestasi belajar geometri siswa. Berdasarkan analisis data yang dilakukan dapat diketahui bahwa: (a) hasil belajar geometri siswa yang belajar dengan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan belajar dengan model DL; (b) siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial yang tinggi memperoleh hasil belajar geometri yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang mempunyai kecerdasan-visual yang lebih rendah; (c) ada interaksi antara penerapan model PBL dan kecerdasan visual-spasial; (d) siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial yang tinggi memperoleh hasil belajar geometri yang lebih tinggi setelah pembelajaran dengan model PBL dibandingkan dengan setelah pembelajaran model DL. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang

dilakukan terletak pada variabel bebas yang digunakan yaitu kecerdasan visual-spasial dan sampel berada pada jenjang yang sama yaitu siswa SMP. Adapun perbedaannya terletak pada variabel terikat. Pada penelitian ini menggunakan variabel terikat prestasi belajar, sedangkan untuk penelitian yang dilakukan menggunakan variabel terikat pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

3. Artikel penelitian yang disusun oleh Nova Riastuti, Mardiyana, dan Ikrar Pramudya yang dipublikasikan di *AIP Conference Proceedings* vol. 1913 tahun 2017 berjudul "*Analysis of Students Geometry Skills Viewed from Spatial Intelligence*" atau "Analisis Kemampuan Geometri Siswa Ditinjau dari Kecerdasan Spasial". Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan geometri siswa dalam menyelesaikan masalah dilihat dari kecerdasan spasial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara kecerdasan spasial dengan kemampuan geometri siswa. Siswa dengan kecerdasan spasial tinggi memiliki kemampuan geometri yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan kecerdasan spasial yang rendah. Terdapat beberapa persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan yaitu

menggunakan variabel bebas kecerdasan visual-spasial, indikator kecerdasan visual-spasial yang digunakan, dan materi yang diujikan. Sedangkan, perbedaannya terletak pada variabel terikat yang digunakan. Pada penelitian ini variabel terikat yang digunakan adalah kemampuan geometri, sedangkan variabel terikat yang digunakan pada penelitian yang dilakukan yaitu pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif matematis. Selain itu, pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif, sedangkan dalam penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian kuantitatif.

4. Artikel penelitian yang disusun oleh Eva Martia Sari, Nizaruddin, Rizky Esti Utami yang dipublikasikan di *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* vol. 3 no. 1 tahun 2021 berjudul “Profil Berpikir Kreatif Sisiwa dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Visual Spasial”. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui bagaimana profil kecerdasan berpikir kreatif siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau berdasarkan kecerdasan visual-spasial. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (a) siswa yang mempunyai kecerdasan visual-spasial yang tinggi memenuhi

semua indikator kemampuan berpikir kreatif (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) dan semua aspek dari pemecahan masalah; (b) siswa kecerdasan visual-spasial dalam kategori sedang mampu menunjukkan semua indikator kemampuan berpikir kreatif (kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) dan dari empat aspek pemecahan masalah hanya menunjukkan tiga aspek (memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan melaksanakan pemecahan masalah); (c) siswa yang mempunyai kecerdasan visual-spasial rendah hanya menunjukkan satu indikator berpikir kreatif yakni kefasihan dan hanya memenuhi tiga aspek pemecahan masalah (memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, dan melaksanakan pemecahan masalah). Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan kecerdasan visual-spasial sebagai variabel bebas dan kemampuan berpikir kreatif sebagai variabel terikat. Adapun perbedaannya terletak pada metode penelitian yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, sedangkan penelitian yang dilakukan menggunakan metode kuantitatif.

5. Artikel penelitian yang disusun oleh Sri Desi Rahmawati, Fauzi Mulyatna, dan Mira Gusniwati yang dipublikasikan di *Cartesian: jurnal Pendidikan Matematika* vol. 2 no. 1 tahun 2022 berjudul “Pengaruh Kecerdasan Visual Spasial dan *Self Concept* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif”. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh kecerdasan visual spasial dan *self-concept*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: (a) terdapat adanya pengaruh kecerdasan visual-spasial dan *self-concept* terhadap kemampuan berpikir kreatif; (b) terdapat pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif; dan (c) terdapat pengaruh *self-concept* terhadap kemampuan berpikir kreatif. Terdapat persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan yaitu menggunakan variabel bebas kecerdasan visual-spasial dan variabel terikat kemampuan berpikir kreatif. Adapun perbedaannya terletak pada indikator kecerdasan visual-spasial yang digunakan.

C. Kerangka Berpikir

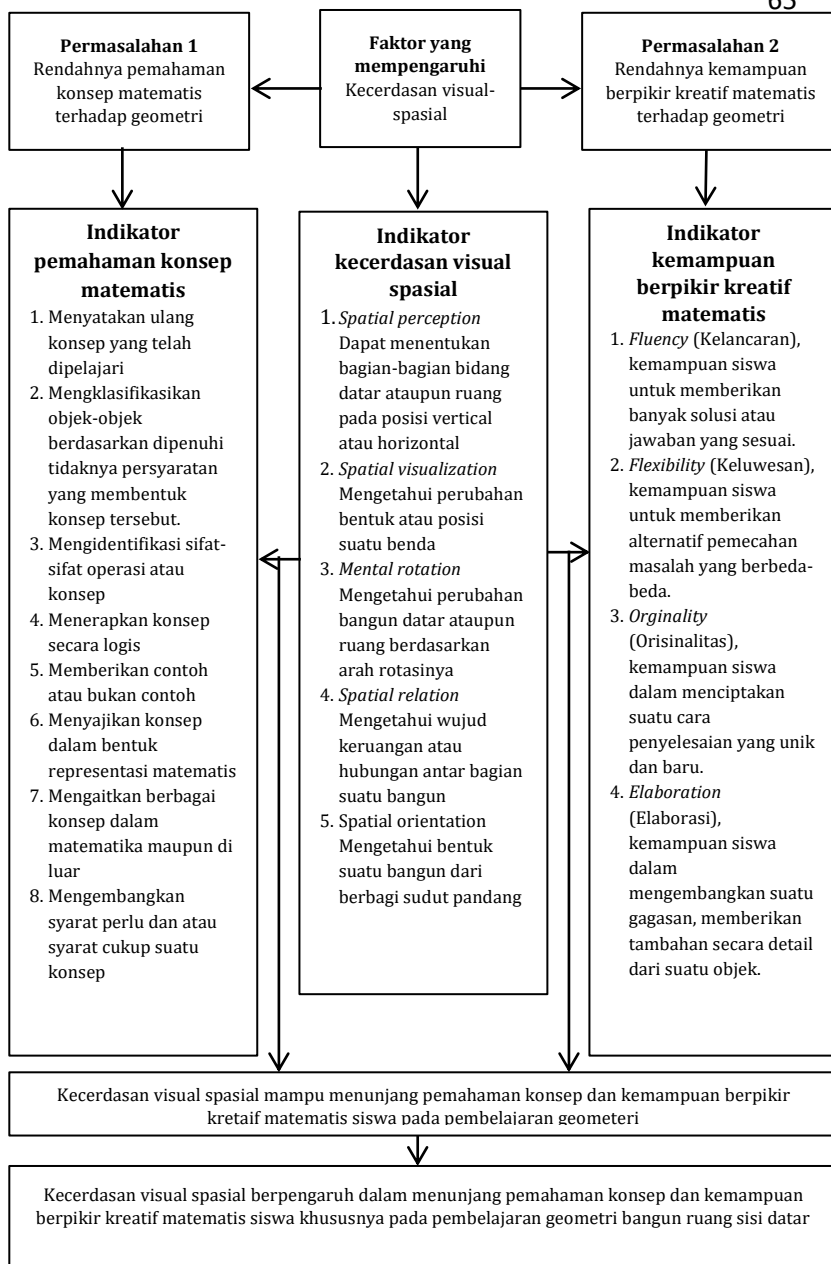
Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang berkaitan dengan ukuran, bentuk, posisi, sifat ruang, dan hubungan satu sama lainnya. Pada

proses membangun pemahaman konsep geometri, diawali dengan mengidentifikasi bentuk-bentuk dan menyelidiki suatu objek di ruang dimensi. Banyak siswa yang kesulitan dalam memahami konsep geometri ini terutama pada materi bangun ruang sisi datar karena dalam memahami konsepnya membutuhkan daya imajinasi yang cukup untuk membayangkan suatu bentuk benda, merancang, dan menginterpretasikannya ke dalam bentuk dua dimensi ataupun tiga dimensi.

Tidak jauh berbeda dengan kondisi pemahaman konsep, dalam beberapa penelitian sebelumnya masih banyak ditemukan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang masih rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi siswa kesulitan dalam memahami konsep geometri dan memiliki kemampuan berpikir kreatif yang rendah adalah kecerdasan visual-spasial.

Kecerdasan visual-spasial ini merupakan kemampuan seseorang dalam mencermati suatu objek ke dalam dunia visual-spasial secara tepat dan detail. Kecerdasan visual-spasial dapat membuat seseorang dapat lebih mudah untuk membayangkan, menghadirkan, ataupun mentransformasikan suatu objek atau ide yang berkaitan dengan bentuk di dalam pikirannya.

Mereka yang mempunyai kecerdasan visual-spasial lebih mendominasi mampu membayangkan objek dua dimensi dan tiga dimensi dari berbagai sudut pandang. Sehingga, kecerdasan visual-spasial dapat menjadi penunjang dalam proses pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian terkait apakah terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan visual-spasial ini terhadap pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis pada materi geometri khususnya bangun ruang sisi datar. Berikut disajikan bagan kerangka berpikir dalam penelitian ini.



Gambar 2. 10: Skema kerangka berpikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Ada pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang
2. Ada pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 18 Semarang

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2015) Penelitian kuantitatif yaitu metode penelitian yang dilandaskan pada filsafat positivisme, yang biasa digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pada teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, dengan analisis datanya bersifat kuantitatif/statistik yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan. dengan menggunakan pendekatan kuantitatif akan didapatkan suatu data berupa angka yang menunjukkan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen yang diteliti.

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian korelasional. Penelitian ini berupaya untuk mengetahui apakah ada dan setingkat apa suatu korelasi antara dua atau lebih variabel kuantitatif (Werang, 2015). Dengan demikian, dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variabel independen (kecerdasan visual-spasial) terhadap dua

variabel dependen (pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian pada penelitian ini yaitu di SMPN 18 Semarang.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi merupakan suatu wilayah yang telah digeneralisasi meliputi: objek atau subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dianalisa lalu ditarik kesimpulannya disimpulkan (Sugiyono, 2015). Dengan demikian, populasi dapat diartikan sebagai jumlah keseluruhan subjek atau objek yang akan dilakukan penelitian. Maka, populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 18 Semarang tahun pelajaran 2022/2023 dengan terdapat 260 siswa.

Tabel 3. 1 Data Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 18 Semarang Tahun Pelajaran 2022/2023

Kelas VIII	Jumlah Siswa
A	33
B	33
C	32
D	32
E	33
F	33
G	32
H	32
Total	260

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sejumlah bagian yang termasuk ke dalam karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015). Menurut Arikunto (dalam Werang, 2015) untuk menentukan jumlah sampel dapat dilihat dari jumlah populasi, jika jumlah populasi kurang dari 100 maka lebih baik semuanya diambil untuk dijadikan sampel, jika populasi lebih dari 100 maka sampel dapat diambil 10-15% atau 20-25% atau lebih tergantung pada: (a) kesanggupan peneliti dalam hal tenaga, waktu dan biaya; (b) sempit atau luasnya waktu wilayah pengamatan, dan (c) besar atau kecilnya resiko dari

pengamatan. Sehingga minimal sampel pada penelitian ini adalah 25% dari 260 yaitu 65 siswa.

Teknik pengambilan yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster random sampling*. Sebelum pengambilan sampel secara acak populasi populasi harus dianalisis tahap awal terlebih dahulu yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas (Ananda & Fadhli, 2018; Djaali, 2020). Berikut analisis tahap awal sebagai pasyarat dalam pengambilan sampel:

a. Uji normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengecek apakah data yang telah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. data yang digunakan adalah data nilai PTS genap siswa kelas VIII. Adapun metode uji normalitas populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan uji *liliefors*. Berikut langkah-langkah uji *liliefros* (Sutha, 2019):

1) Menentukan hipotesis.

H_0 = data berdistribusi dengan normal

H_1 = data tidak berdistribusi dengan normal

2) Menentukan tingkat signifikansi α .

3) Mengurutkan data terkecil hingga terbesar.

- 4) Menghitung rata-rata (\bar{X}) dan simpangan baku (S).
- 5) Menentukan angka baku (Z) dari setiap data ($Z = \frac{(X-\bar{X})}{S}$)
- 6) Menentukan probabilitas angka baku secara kumulatif $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- 7) Menentukan proporsi setiap nilai Z menjadi $S(Z_i)$ dengan melihat urutan nilai Z pada nomor urut sampel lalu dibagi dengan banyaknya sampel pada penelitian.
- 8) Menghitung selisih dari nilai mutlak $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$
- 9) Menentukan L_{hitung} dengan melihat nilai terbesar dari nilai-nilai selisih dari nilai mutlak $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$
- 10) Membandingkan nilai L_{hitung} dengan L_{tabel} untuk menentukan hipotesis yang diterima.

Jika diketahui $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi dengan normal. Tetapi, jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi dengan normal

Tabel 3. 2 Hasil Uji Normalitas Populasi

Normalitas Populasi			
Kelas VIII	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
A	0.147778	0.154233	Normal
B	0.150095	0.154233	
C	0.144933	0.156624	
D	0.132887	0.156624	
E	0.147281	0.154233	
F	0.15386	0.154233	
G	0.119737	0.156624	
H	0.094733	0.156624	

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa data populasi pada setiap kelas berdistribusi dengan normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 40*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah keadaan populasi memiliki keadaan yang sama atau tidak. Perhitungan uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Barlett dengan prosedur sebagai berikut:

1) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : data varians homogen

H_1 : data varians tidak homogen

2) Menentukan taraf nyata (α) dan χ^2_{tabel}

$\alpha = 5\%$ dan χ^2_{tabel} dengan $dk = k - 1$.

3) Menentukan kriteria pengujian

H_0 : diterima apabila $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$

H_1 : ditolak apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$

4) Menentukan nilai varians gabungan

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)s_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

5) Menentukan harga satuan B

$$B = \log S^2 (\sum(n_i - 1))$$

6) Menentukan nilai χ^2_{hitung}

$$\chi^2_{hitung} = (\ln 10) \{B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2\}$$

7) Memberi kesimpulan

Menyimpulkan apakah H_0 diterima atau ditolak.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Homogenitas Populasi

Kelas VIII	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
A	11,905	14,067	Homogen
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			

Berdasarkan tabel di atas didapatkan nilai

$$\chi^2_{hitung} = 11,905 \quad \text{dan} \quad \chi^2_{tabel} = 14,067$$

dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 8 - 1 = 7$. Sehingga diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa data populasi homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 41*.

Dari hasil uji populasi, kedelapan kelas dinyatakan normal dan homogen, sehingga populasi memenuhi syarat untuk pengambilan sampel secara acak. Berdasarkan Jumlah minimal sampel yang telah ditentukan maka terpilih tiga kelas untuk dijadikan sampel penelitian yakni kelas 8A, 8C, dan 8D dengan sampel terambil sejumlah 82 siswa. Sedangkan kelas yang terpilih untuk digunakan sebagai uji coba instrumen adalah kelas 8B, 8E, dan 8G. Kelas 8G dan 8B digunakan untuk uji coba instrumen tes pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif, sedangkan kelas 8E sebagai kelas uji coba instrumen tes kecerdasan visual-spasial.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang

mempunyai variasi tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dianalisa dan disimpulkan (Sugiyono, 2015). Variabel dibedakan menjadi dua yaitu variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen).

a. Variabel bebas (X) atau variabel independen

Variabel bebas atau variabel "X" merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi faktor timbulnya variabel dependen (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini variabel bebasnya yaitu kecerdasan visual-spasial.

b. Variabel terikat (Y) atau variabel dependen

Variabel terikat atau Variabel "Y" merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini variabel Y nya adalah pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

2. Indikator Penelitian

a. Indikator Kecerdasan Visual-Spasial

Indikator dari kecerdasan visual spasial, di antaranya:

- 1) *Spatial perception*, dapat menentukan bagian-bagian bidang datar ataupun ruang pada posisi vertical atau horizontal
 - 2) *Spatial visualization*, mengetahui perubahan bentuk atau posisi suatu benda
 - 3) *Mental rotation*, mengetahui perubahan bangun datar ataupun ruang berdasarkan arah rotasinya
 - 4) *Spatial relation*, mengetahui wujud keruangan atau hubungan antar bagian suatu bangun
 - 5) *Spatial orientation*, mengetahui bentuk suatu bangun dari berbagai sudut pandang
- b. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Indikator dari pemahaman konsep matematis, yaitu:

- 1) Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari
- 2) Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- 3) Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- 4) Menerapkan konsep secara logis
- 5) Memberikan contoh atau bukan contoh

- 6) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis
 - 7) Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar
 - 8) Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep
- c. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis
- Indikator dari kemampuan berpikir kreatif matematis pada penelitian ini, yaitu:
- 1) *Fluency* (Kelancaran), merujuk pada kemampuan siswa untuk memberikan banyak solusi atau jawaban yang sesuai.
 - 2) *Flexibility* (Keluwesan), merujuk pada kemampuan siswa untuk memberikan alternatif pemecahan masalah yang berbeda-beda.
 - 3) *Orginality* (Orisinalitas), merujuk pada kemampuan siswa dalam menciptakan suatu cara penyelesaian yang unik dan baru.
 - 4) *Elaboration* (Elaborasi), merujuk pada kemampuan siswa dalam mengembangkan suatu gagasan, memberikan tambahan secara detail dari suatu objek.

E. Sumber Data

Sumber data terbagi menjadi dua jenis, yakni:

1. Data Primer

Data primer merupakan data mentah yang nantinya akan diolah dengan tujuannya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti (Werang, 2015). Pada penelitian ini data primernya berupa hasil tes kecerdasan visual-spasial, pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data primer yang sudah diolah dan disajikan oleh pihak lain (Werang, 2015). Data sekunder dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa kelas VIII dan data nilai PTS siswa kelas VIII tahun ajaran 2022/2023.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengambilan data dengan menyebarkan instrumen tes yang terdiri dari beberapa soal atau pertanyaan yang bertujuan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif. Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengukur kecerdasan visual-spasial, pemahaman konsep matematis, dan kemampuan berpikir kreatif.

G. Analisis Uji Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas Butir

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari instrumen (kuesioner atau tes) yang digunakan dalam pengumpulan data. Rumus yang digunakan untuk menguji tingkat validitas dari instrumen tes adalah rumus korelasi *product moment* dari Pearson (Yuliardi & Nuraeni, 2017):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2) - (\sum X)^2\}\{(N \sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi tiap item

N = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor tiap item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor item

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total

$\sum XY$ = Jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah didapatkan nilai r_{xy} , kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan hasil r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5% dan n sesuai jumlah siswa. Butir soal dikatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$. Secara menyeluruh, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Hasil Uji Valditas Instrumen Tes Pemahaman Konsep I Tahap 1

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep I			
1	0.474	0.344	Valid
2	0.108		Tidak Valid
3a	0.598		Valid
3b	0.724		Valid
4	0.399		Valid
5a	0.461		Valid
5b	0.731		Valid
6	0.561		Valid

Hasil analisis uji validitas pada instrumen tes pemahaman konsep I masih terdapat butir soal yang tidak valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 12*. Butir soal yang tidak valid dihilangkan dan dilanjut dengan uji validitas tahap 2 sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Instrumen I Tes Pemahaman Konsep I Tahap 2

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep I			
1	0.466	0.344	Valid
3a	0.598		Valid
3b	0.722		Valid
4	0.405		Valid
5a	0.448		Valid
5b	0.752		Valid
6	0.572		Valid

Hasil analisis uji validitas instrumen tes pemahaman konsep I pada tahap 2 ini menghasilkan 5 butir soal yang sudah valid, sehingga butir-butir soal

tersebut dapat dijadikan opsi untuk dipilih menjadi soal dalam instrumen penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 13*.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep II Tahap 1

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep II			
1	0.061	0.349	Tidak Valid
2	0.818		Valid
3a	0.735		Valid
3b	0.850		Valid
4	0.490		Valid
5a	0.597		Valid
5b	0.859		Valid
6	0.838		Valid

Hasil analisis uji validitas pada instrumen tes pemahaman konsep II masih terdapat butir soal yang tidak valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 17*. Butir soal yang tidak valid dihilangkan dan dilanjutkan dengan uji validitas tahap 2 sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep II Tahap 2

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep II			
2	0.830	0.349	Valid
3a	0.765		Valid
3b	0.849		Valid
4	0.488		Valid
5a	0.634		Valid
5b	0.880		Valid
6	0.837		Valid

Hasil analisis uji validitas instrumen tes pemahaman konsep II pada tahap 2 ini menghasilkan 5 butir soal yang sudah valid, sehingga butir-butir soal tersebut dapat dijadikan opsi untuk dipilih menjadi soal dalam instrumen penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 18*.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Matematis I			
1	0,514	0,344	Valid
2	0,677		Valid
3	0,819		Valid
4	0,720		Valid

Hasil uji validitas di atas menunjukkan bahwa semua butir soal pada instrumen tes kemampuan berpikir kreatif I valid, sehingga semua butir soal dapat dijadikan opsi untuk digunakan sebagai soal instrumen tes berpikir kreatif matematis. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 22*.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Matematis II			
1	0,673	0,349	Valid
2	0,871		Valid
3	0,8068		Valid
4	0,8398		Valid

Berdasarkan Tabel 3.6 diperoleh hasil yaitu semua butir soal dinyatakan valid, sehingga soal-soal tersebut dapat dijadikan pilihan sebagai soal pada instrument tes kemampuan berpikir kreatif. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 23*.

Adapun uji validitas pada tes kecerdasan visual-spasial pada penelitian ini menggunakan rumus korelasi *point biserial*, yaitu:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi *point biserial*

M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada setiap butir soal

M_t = rata-rata dari skor total

p = banyaknya yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = banyaknya yang menjawab salah pada setiap butir soal

Butir soal dikatakan valid jika $r_{pbis} > r_{tabel}$. Secara menyeluruh, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Hasil Uji Validitas Tes Kecerdasan Visual Spasial

Butir soal	r_{pbis}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,40109	0,344	Valid
2	0,41746		Valid
3	0,35341		Valid
4	0,43747		Valid
5	0,38196		Valid
6	0,48408		Valid
7	0,47977		Valid
8	0,56131		Valid
9	0,56131		Valid
10	0,38007		Valid
11	0,35591		Valid
12	0,51557		Valid
13	0,44717		Valid
14	0,45869		Valid
15	0,45894		Valid
16	0,34768		Valid
17	0,38224		Valid
18	0,39379		Valid
19	0,40123		Valid
20	0,35501		Valid
21	0,35549		Valid
22	0,37921		Valid
23	0,36827		Valid
24	0,36868		Valid
25	0,49399		Valid

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa semua butir soal mempunyai nilai $r_{pbis} > r_{tabel}$, maka dapat

dinyatakan bahwa semua butir soal pada tes kecerdasan visual-spasial valid sehingga layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 8*.

2. Uji Reliabilitas Tes

Uji Reliabilitas digunakan untuk menguji dan mengetahui derajat konsistensi dan stabilitas data atau temuan.. Uji reliabilitas tes pada pannelitian ini menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*. Rumus koefisien *Cronbach's Alpha* dapat dinyatakan sebagai berikut (Yuliardi & Nuraeni, 2017):

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reabilitas instrumen

k = banyak butir soal

$\sum \sigma_b^2$ = jumlah varian butir/item

V_t^2 = variansi skor total

Tolak ukur untuk menginterpretasikan nilai r_{11} pada penelitian ini mengacu pada tabel berikut:

Tabel 3. 11 Indeks Reliabilitas Instrumen Tes (Guilford, 1956)

No	Indeks reliabilitas	kategori
1.	$0,8 < r \leq 1,0$	Sangat tinggi
2.	$0,6 < r \leq 0,8$	Tinggi
3.	$0,4 < r \leq 0,6$	Cukup
4.	$0,2 < r \leq 0,4$	Kurang

5.	$0,0 < r \leq 0,2$	Tidak reliable
----	--------------------	----------------

Berdasarkan tabel tersebut, pada penelitian ini jika instrumen tes memiliki indeks reliabilitas kurang dari 0,4 maka tidak akan digunakan. Berikut hasil perhitungan reliabilitas secara keseluruhan:

Tabel 3. 12 Uji Reliabilitas Instrumen Tes

No	Instrumen Tes	r_{11}	Kategori	Keterangan
1.	Pemahaman konsep I	0,582	Cukup	Reliable
2.	Pemahaman konsep II	0,859	Sangat Tinggi	
3.	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I	0,505	Cukup	
4.	Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II	0,641	Tinggi	

Berdasarkan Tabel 3.8 didapatkan hasil bahwa keempat instrument tersebut reliable.

Pada uji reabilitas tes kecerdasan visual-spasial digunakan rumus K-R 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = nilai reabilitas

p = proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan benar

q = proporsi subjek yang menjawab butir soal dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = jumlah seluruh nilai perkalian p dan q

S^2 = varians total

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai reabilitas sebesar $r_{11} = 0,8279$, maka indeks reabilitas pada tes kecerdasan visual-spasial termasuk dalam kategori sangat tinggi.

3. Tingkat Kesukaran Tes

Tingkat kesukaran soal merupakan nilai peluang dalam menjawab jawaban yang benar dari suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Pada penelitian ini, untuk menghitung tingkat kesukaran soal bentuk uraian dengan rumus sebagai berikut (Undang, 2017):

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

Dengan

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{jumlah siswa yang mengikuti tes}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan hasil perhitungan tingkat kesukaran adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 13 Indeks Kesukaran Soal Tes
(Undang, 2017)**

No	Indeks	Interpretasi
1.	$0,00 \leq TK < 0,30$	Sukar
2.	$0,30 \leq TK < 0,70$	Sedang
3.	$0,70 \leq TK < 1,00$	Mudah

Berdasarkan analisis tingkat kesukaran butir soal pada keempat instrumen tes diperoleh hasil yang tertera pada tabel 3.10 berikut.

Tabel 3. 14 Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Instrumen tes	Butir soal	TK	Keterangan
Instrumen pemahaman konsep I	1	0,795	Mudah
	3a	0,856	Mudah
	3b	0,878	Mudah
	4	0,818	Mudah
	5a	0,916	Mudah
	5b	0,803	Mudah
Instrumen pemahaman konsep II	6	0,689	Sedang
	2	0,914	Mudah
	3a	0,773	Mudah
	3b	0,921	Mudah
	4	0,585	Sedang
	5a	0,890	Mudah
Instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis I	5b	0,812	Mudah
	6	0,820	Mudah
	1	0,484	Sedang
	2	0,386	Sedang
Instrumen kemampuan berpikir kreatif matematis II	3	0,265	Sukar
	4	0,265	Sukar
	1	0,679	Sedang
	2	0,75	Mudah
	3	0,367	Sedang
	4	0,609	Sedang

Dapat dilihat pada tabel di atas, pada instrumen tes pemahaman konsep matematis I dan instrumen tes pemahaman konsep matematis II terdapat 6 soal dengan tingkat kesukaran mudah dan 1 soal dengan tingkat kesukaran sedang. Selanjutnya, pada instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis I terdapat 2 soal yang mempunyai tingkat kesukaran sedang dan 2 soal yang mempunyai tingkat kesukaran sukar. Adapun, pada instrument tes kemampuan berpikir kreatif matematis II terdapat 3 soal dengan tingkat kesukaran sedang dan 1 soal dengan tingkat kesukaran mudah. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal pada tes kecerdasan visual-spasial dapat menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran soal

B = jumlah siswa yang menjawab butir soal dengan benar

JS = jumlah seluruh responden

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, maka diperoleh tingkat kesukaran butir soal tes kecerdasan visual-spasial sebagai berikut:

Tabel 3. 15 Hasil Tingkat Kesukaran Soal Tes Kecerdasan Visual-Spasial

Butir soal	<i>P</i>	Keterangan
1	0,57576	Sedang
2	0,63636	Sedang
3	0,45455	Sedang
4	0,60606	Sedang
5	0,63636	Sedang
6	0,60606	Sedang
7	0,69697	Sedang
8	0,54545	Sedang
9	0,54545	Sedang
10	0,51515	Sedang
11	0,60606	Sedang
12	0,54545	Sedang
13	0,57576	Sedang
14	0,57576	Sedang
15	0,66667	Sedang
16	0,42424	Sedang
17	0,42424	Sedang
18	0,63636	Sedang
19	0,54545	Sedang
20	0,57576	Sedang
21	0,54545	Sedang
22	0,60606	Sedang
23	0,69697	Sedang
24	0,51515	Sedang
25	0,51515	Sedang

Pada tabel 3.15 di atas menunjukkan bahwa tingkat kesukaran soal tes kecerdasan visual-spasial

semua butir soal berkategori sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 8*.

4. Daya Bada Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang mampu menguasai materi dengan siswa yang kurang mampu atau tidak mampu dalam menguasai materi. Perhitungan yang digunakan dalam mengukur daya beda soal untuk tes pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut (Undang, 2017):

$$D = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimum soal}}$$

Keterangan:

D = Indeks daya beda soal

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 16 Indeks Daya Bada Soal (Undang, 2017)

No.	Indeks D	Kategori
1.	Tanda negatif	Tidak ada daya beda
2.	$0,00 \leq D < 0,20$	Jelek
3.	$0,20 \leq D < 0,40$	Cukup
4.	$0,40 \leq D < 0,70$	Baik
5.	$0,70 \leq D < 1,00$	Sangat baik

Hasil perhitungan daya beda soal pada soal tes pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 17 Daya Beda Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis I

Butir Soal	<i>D</i>	Keterangan
1	0,24167	Cukup
3a	0,21944	Cukup
3b	0,3	Cukup
4	0,21389	Cukup
5a	0,225	Cukup
5b	0,6	Baik
6	0,52222	Baik

Dapat dilihat pada tabel di atas bahwa instrumen tes pemahaman konsep I dari 7 soal terdapat 5 soal mempunyai daya beda cukup dan 2 soal mempunyai daya beda baik.

Tabel 3. 18 Daya Beda Soal Tes Pemahaman Konsep Matematis II

Butir Soal	<i>D</i>	Keterangan
2	0,22222	Cukup
3a	0,47222	Cukup
3b	0,27778	Cukup
4	0,22222	Cukup
5a	0,22222	Cukup
5b	0,55556	Baik
6	0,5	Baik

Berdasarkan tabel 3.18 menunjukkan bahwa daya beda soal pada instrumen tes pemahaman konsep II terdapat 5 soal berkategori cukup dan 2 soal berkategori baik.

Tabel 3. 19 Daya Beda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I

Butir Soal	<i>D</i>	Keterangan
1	0,3611	Cukup
2	0,5556	Baik
3	0,6389	Baik
4	0,5833	Baik

Pada tabel 3.19 menunjukkan bahwa pada soal instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis terdapat 1 soal yang mempunyai daya beda cukup dan 3 soal lainnya berkategori baik.

Tabel 3. 20 Daya Beda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II

Butir Soal	<i>D</i>	Keterangan
1	0,5556	Baik
2	0,7778	Sangat Baik
3	0,8611	Sangat Baik
4	0,7778	Baik

Pada tabel 3.20 dapat dilihat bahwa daya beda soal instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis terdapat 2 soal berkategori baik dan 2 soal berkategori sangat baik.

Adapun, untuk menentukan daya beda soal pada instrumen tes kecerdasan visual-spasial menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

B_A = banyaknya responden kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya responden kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = banyaknya responden kelompok atas

J_B = banyaknya responden kelompok bawah

P_A = proporsi responden kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

P_B = proporsi responden kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Hasil perhitungan daya beda soal tes kecerdasan visual-spasial dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 21 Daya Beda Soal Tes Kecerdasan Visual-Spasial

Butir soal	D	Keterangan
1	0,6667	Baik
2	0,5556	Baik
3	0,3333	Cukup
4	0,5556	Baik
5	0,6667	Baik
6	0,5556	Baik
7	0,5556	Baik
8	0,7778	Sangat Baik
9	0,8889	Sangat Baik
10	0,4444	Baik
11	0,5556	Baik
12	0,5556	Baik

13	0,5556	Baik
14	0,4444	Baik
15	0,4444	Baik
16	0,2222	Cukup
17	0,4444	Baik
18	0,4444	Baik
19	0,4444	Baik
20	0,3333	Cukup
21	0,3333	Cukup
22	0,3333	Cukup
23	0,3333	Cukup
24	0,3333	Cukup
25	0,5556	Baik

Berdasarkan tabel di atas soal tes kecerdasan visual-spasial memiliki 7 soal dengan daya beda cukup, 16 soal dengan daya beda baik, dan 2 soal dengan daya beda sangat baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 8*.

Berdasarkan hasil analisis butir soal pada tiga instrumen yang sudah diujicobakan maka, untuk instrumen tes pemahaman konsep yang digunakan pada penelitian ini adalah terdapat 2 soal yang diambil dari instrumen pemahaman konsep I yaitu soal nomor 1 dan nomor 6 dan terdapat 6 soal pada instrument pemahaman konsep II, yaitu soal nomor 2, 3a, 3b, 4, 5a, dan 5b. selanjutnya untuk instrument tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan ialah

seluruh soal pada instrumen tes kemampuan berpikir kreatif II. Adapun, instrumen tes yang digunakan untuk tes kecerdasan visual adalah seluruh soal pada instrumen tes kecerdasan visual spasial yang disusun oleh Ardhi Prabowo dan Eri Ristiani (2011) yang sebelumnya telah diuji coba ulang dan dilakukan analisis butir didapatkan instrumen tes tersebut layak digunakan untuk penelitian.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Persamaan Regresi

Pada penelitian ini untuk menguji hipotesis analisa yang digunakan adalah analisis regresi linear sederhana. Analisis regresi linear sederhana merupakan salah satu dari analisis regresi yang mempunyai tujuan untuk menganalisa hubungan linier antara dua variabel. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut (Sugiyono, 2015):

a. Menyusun persamaan regresi linear sederhana

Bentuk umumnya yaitu:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\hat{Y} = variabel terikat

$$a = \text{bilangan konstanta} = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n \sum X^2) - (X)^2}$$

$$b = \text{koefisien regresi} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

X = variabel bebas

b. Uji keberartian regresi

Rumus yang digunakan yaitu (Sugiyono, 2007):

$$JK(T) = \sum Y^2$$

$$JK(A) = \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$JK(b|a) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right)$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(A) - JK(b|a)$$

$$JK(G) = \sum_{x_i} \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right)$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

Keterangan:

$JK(T)$ = jumlah kuadrat total

$JK(A)$ = jumlah kuadrat koefisien a

$JK(b|a)$ = jumlah kuadrat regresi ($b|a$)

$JK(S)$ = jumlah kuadrat sisa

$JK(TC)$ = Jumlah kuadrat tuna cocok

$JK(G)$ = Jumlah kuadrat galat

Tabel 3. 22 Tabel ANOVA Uji Keberatian Regresi

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
sis	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
tuna cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	
galat	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

Hipotesis:

H_0 : Koefisien arah regresi tidak berarti ($b = 0$)

H_1 : Koefisien itu berarti ($b \neq 0$)

Untuk mengambil keputusan atas hipotesis,

$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$, dibandingkan dengan F_{tabel} dengan

dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika

$F_{hitung} > F_{tabel}$, maka terima H_1 artinya koefisien arah regresi tersebut berarti.

c. Uji koefisien korelasi

Uji koefisien korelasi digunakan untuk menguji hubungan antara dua variabel yaitu

variabel independen dan variabel dependen. Pada penelitian ini untuk menguji koefisien digunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut (Sugiyono, 2007):

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = nilai koefisien korelasi

n = jumlah sampel penelitian

$\sum X$ = jumlah seluruh nilai variabel X

$\sum Y$ = jumlah seluruh nilai variabel Y

$\sum X^2$ = jumlah seluruh nilai kuadrat variabel X

$\sum Y^2$ = jumlah seluruh nilai kudrat variabel Y

$\sum XY$ = jumlah seluruh hasil perkalian antara nilai variabel X dan Y

Nilai r_{xy} yang telah diperoleh diinterpretasikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3. 23 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat kuat

- d. Uji signifikansi koefisien korelasi persamaan regresi

Pada pengujian signifikansi koefisien korelasi ini bertujuan untuk menguji signifikan atau tidaknya hubungan antar variabel. Adapun prosedur uji signifikansi koefisien sebagai berikut (Misbahuddin & Hasan, 2013):

- 1) Menentukan formulasi hipotesis

H_0 : tidak ada hubungan yang signifikan

H_1 : terdapat hubungan yang signifikan

- 2) Menentukan taraf nyata (α) dan t_{tabel}

$\alpha = 5\%$ dan derajat bebas (db) = $n - 2$

- 3) Menentukan t_{hitung}

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

r = nilai koefisien korelasi

n = jumlah sampel

- 4) Menarik kesimpulan

H_0 diterima (H_1 ditolak) apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Sedangkan, H_1 diterima (H_0 ditolak) apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$.

- e. Menentukan koefisien determinasi koefisien

Jika ingin mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dapat

dicari dengan koefisien determinasi (D), yaitu (Sugiyono, 2015):

$$D = r^2 \times 100\%$$

2. Uji Asumsi Klasik

Model regresi estimasi dalam penelitian yang telah diperoleh untuk menjelaskan pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen perlu dilakukan uji asumsi klasik agar diperoleh model atau persamaan regresi estimasi yang baik (Algifari, 2021). Uji asumsi klasik regresi itu sendiri terdiri dari: uji normalitas, uji heteroskedastisitas, uji multikolinearitas, uji linearitas, dan uji autokorelasi (Wibowo, 2012). Namun, uji multikolinearitas tidak diperlukan pada model regresi yang hanya terdapat satu variabel independen yaitu pada analisis regresi sederhana (Algifari, 2021). Sehingga, uji asumsi klasik pada penelitian ini yaitu:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas residual merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam analisis regresi. Pada penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah dengan metode *liliefors*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- 1) Mencari nilai persamaan regresi Y atas X.
- 2) Menentukan nilai $Y_i - \hat{Y}$.
- 3) Mengurutkan nilai $Y_i - \hat{Y}$ dari yang terkecil hingga terbesar (galat).
- 4) Mencari nilai Z dengan rumus

$$Z_{galat} = \frac{x_{i(galat)} - \bar{x}_{i(galat)}}{S_{galat}}$$

- 5) Menentukan probabilitas angka baku secara kumulatif $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- 6) Menentukan proporsi setiap nilai Z menjadi $S(Z_i)$ dengan cara melihat urutan nilai Z pada nomor urut sampel yang kemudian dibagi dengan banyaknya sampel pada penelitian.
- 7) Menghitung selisih dari nilai mutlak $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$
- 8) Menentukan L_{hitung} dengan melihat nilai terbesar dari nilai-nilai selisih dari nilai mutlak $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$
- 9) Membandingkan nilai L_{hitung} dengan L_{tabel} untuk menentukan hipotesis yang diterima.

Jika diketahui $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi dengan normal. Tetapi, jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka

H_1 diterima dan H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi dengan normal.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas ini mempunyai tujuan untuk mengetahui apakah data X dan Y yang dimiliki sesuai dengan garis linier atau tidak. Rumus yang digunakan yaitu (Sugiyono, 2007):

$$JK(T) = \sum Y^2$$

$$JK(A) = \frac{(\sum Y)^2}{N}$$

$$JK(b|a) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right) = \frac{[n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)]^2}{n[n \sum X^2 - (\sum X)^2 - (\sum Y)^2]}$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(A) - JK(b|a)$$

$$JK(G) = \sum_{x_i} \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right)$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G)$$

Keterangan:

$JK(T)$ = jumlah kuadrat total

$JK(A)$ = jumlah kuadrat koefisien a

$JK(b|a)$ = jumlah kuadrat regresi $(b|a)$

$JK(S)$ = jumlah kuadrat sisa

$JK(TC)$ = Jumlah kuadrat tuna cocok

$JK(G)$ = Jumlah kuadrat galat

Tabel 3. 24 Tabel ANOVA Uji Linearitas

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien(a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	
sisas	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
tuna cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
galat	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

Hipotesis:

H_0 : Regresi linear

H_1 : Regresi non-linear

Statistik $F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$ dibandingkan dengan

F_{tabel} dengan dk pembilang $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$. Jika F_{hitung} untuk tuna cocok yang diperoleh lebih besar daripada nilai F_{tabel} , maka H_0 diterima dan H_1 ditolak artinya regresi tersebut linear.

c. Uji Autokorelasi

Autokorelasi merupakan suatu uji hubungan antara nilai variabel dengan nilai variabel yang sama pada satu atau lebih sebelumnya (Suharjo,

2013). Pada penelitian ini untuk menguji autokorelasi menggunakan uji Durbin-Watson dengan rumus sebagai berikut (Suharjo, 2013):

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2}$$

Keterangan:

e_i = nilai residual data ke- i

e_i^2 = kudarat nilai residual data ke- i

e_{i-1} = nilai residual data sebelumnya

Hasil perhitungan nilai d kemudian dibandingkan dengan nilai DW_{tabel} . Setelah itu, dilakukan penarikan kesimpulan apakah ada autokorelasi atau tidak dengan melihat kriteria keputusan pada tabel berikut ini :

Tabel 3. 25 Kriteria Keputusan Autokorelasi (Ghozali, 2018)

Hipotesis Nol	Keputusan	Jika
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < d_L$
Tidak ada autokorelasi positif	Tidak ada keputusan	$d_L \leq d \leq d_U$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tolak	$4 - d_L < d < 4$
Tidak ada autokorelasi negatif	Tidak ada keputusan	$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$

Tidak ada autokorelasi positif ataupun negatif	Tidak ditolak	$d_U < d < 4 - d_U$
--	---------------	---------------------

d. Uji Heteroskedastisitas

Pada model regresi sebaiknya model terbebas dari heteroskedastisitas. Suatu model dikatakan terjadi heteroskedastisitas berarti terjadi ketaksamaan varian dari residual pada suatu pengamatan model regresi tersebut (Wibowo, 2012). Pada pengujian heteroskedastisitas ini menggunakan uji White.

Uji White untuk dilakukan dengan cara meregresi residual kuadrat sebagai variabel dependen dan variabel independennya terdiri atas variabel yang sudah ada dan ditambah dengan kuadrat variabel independen (Winarno, 2017). Prosedur pengujian dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut (Widarjono, 2020):

- 1) Menentukan nilai prediksi (\hat{Y}) berdasarkan persamaan regresi X terhadap Y
- 2) Menentukan kuadrat nilai prediksi (\hat{Y}^2)
- 3) Menentukan kuadrat nilai residual

$$e^2 = (Y - \hat{Y})^2$$

4) Menentukan R^2

Untuk menentukan R^2 dengan cara meregresikan hasil kuadrat nilai residual (e^2) sebagai variabel dependen dengan nilai prediksi (\hat{Y}) dan kuadrat nilai prediksi (\hat{Y}^2) sebagai variabel independen

5) Menentukan nilai hitung statistik *chi-squares* (χ^2_{hitung})

Uji White didasarkan pada jumlah sampel (n) dikalikan dengan R^2 yang akan mengikuti distribusi *chi-squares* dengan df sebanyak variabel independen, sehingga nilai hitung statistik *chi-squares* dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2_{hitung} = n \times R^2$$

6) Membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel}

χ^2_{tabel} menggunakan taraf signifikan sebesar 5% dan df didasarkan pada jumlah variabel independen

7) Menarik kesimpulan

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka terjadi gejala heteroskedastisitas. Sedangkan, apabila

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka tidak terjadi gejala heteroskedastisitas.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilaksanakan di SMPN 18 Semarang khususnya di kelas VIIIA, VIIIC, dan VIIID dengan total terdapat 99 siswa. Namun, data yang berhasil diperoleh dari ketiga kelas tersebut hanya berjumlah 82 siswa. Hal ini dikarenakan terdapat siswa yang berhalangan hadir saat pengambilan data berlangsung. Walaupun demikian, data sejumlah 82 siswa ini sudah mencukupi syarat minimum pengambilan sampel.

Hasil data yang diperoleh pada penelitian ini ada tiga yaitu data kecerdasan visual-spasial, data pemahaman konsep matematis, dan data kemampuan berpikir kreatif matematis. Data-data tersebut dikonversikan dengan nilai maksimal 100, berikut daftar nilai yang diperoleh:

Tabel 4. 1Data Hasil Penelitian Kecerdasan Visual-Spasial (KVS), Pemahaman Konsep Matematis (PKM), Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (KBKM)

No.	Kode	Daftar Nilai		
		KVS	PKM	KBKM
1	R-1	36	75	43,75
2	R-2	36	59,375	37,5
3	R-3	64	78,125	75
4	R-4	84	81,25	93,75
5	R-5	32	56,25	37,5
6	R-6	76	90,625	81,25
7	R-7	40	68,75	43,75
8	R-8	60	78,125	62,5
9	R-9	60	93,75	56,25
10	R-10	40	93,75	43,75
11	R-11	60	81,25	62,5
12	R-12	40	81,25	37,5
13	R-13	44	90,625	68,75
14	R-14	68	87,5	56,25
15	R-15	76	93,75	75
16	R-16	32	59,375	43,75
17	R-17	48	84,375	50
18	R-18	44	59,375	68,75
19	R-19	40	75	50
20	R-20	52	78,125	43,75
21	R-21	68	96,875	56,25
22	R-22	84	100	93,75
23	R-23	60	71,875	31,25
24	R-24	72	90,625	81,25
25	R-25	60	78,125	68,75

26	R-26	60	75	75
27	R-27	36	53,125	37,5
28	R-28	72	93,75	75
29	R-29	48	84,375	56,25
30	R-30	64	75	87,5
31	R-31	60	75	62,5
32	R-32	64	90,625	56,25
33	R-33	64	68,75	56,25
34	R-34	60	62,5	50
35	R-35	60	87,5	56,25
36	R-36	56	78,125	50
37	R-37	60	81,25	43,75
38	R-38	64	62,5	50
39	R-39	72	93,75	81,25
40	R-40	32	37,5	12,5
41	R-41	84	93,75	93,75
42	R-42	48	56,25	31,25
43	R-43	56	65,625	68,75
44	R-44	52	65,625	50
45	R-45	68	90,625	62,5
46	R-46	40	65,625	37,5
47	R-47	72	87,5	50
48	R-48	68	59,375	37,5
49	R-49	60	62,5	50
50	R-50	32	78,125	18,75
51	R-51	68	84,375	87,5
52	R-52	32	56,25	6,25
53	R-53	40	50	25
54	R-54	68	87,5	43,75
55	R-55	60	75	31,25

56	R-56	56	71,875	50
57	R-57	68	90,625	81,25
58	R-58	36	68,75	43,75
59	R-59	52	84,375	75
60	R-60	32	56,25	37,5
61	R-61	40	84,375	75
62	R-62	48	78,125	75
63	R-63	48	65,625	37,5
64	R-64	72	87,5	81,25
65	R-65	56	87,5	75
66	R-66	68	78,125	68,75
67	R-67	32	59,375	43,75
68	R-68	48	78,125	68,75
69	R-69	36	56,25	50
70	R-70	64	84,375	50
71	R-71	60	71,875	68,75
72	R-72	60	81,25	68,75
73	R-73	64	87,5	50
74	R-74	32	46,875	43,75
75	R-75	80	90,625	87,5
76	R-76	32	62,5	43,75
77	R-77	60	59,375	50
78	R-78	80	96,875	93,75
79	R-79	60	71,875	68,75
80	R-80	48	56,25	56,25
81	R-81	48	62,5	37,5
82	R-82	72	81,25	81,25
N		82		
Nilai tertinggi		84	100	93,75
Nilai terendah		32	37,5	6,25

Jumlah	4548	6200	4668,75
Rata-rata	55,46	75,61	56,93
Standar Deviasi	14,61	13,74	19,35

Dari hasil data pada tabel tersebut, langkah selanjutnya yaitu menentukan kategori dari masing-masing data berdasarkan ketentuan pada tabel berikut:

Tabel 4. 2 Ketentuan Kategori (Azwar, 2012)

Kategori	Nilai
Tinggi	$x > \bar{x} + \sigma$
Sedang	$\bar{x} + \sigma > x > \bar{x} - \sigma$
Rendah	$x < \bar{x} - \sigma$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

σ = standar deviasi

Berikut merupakan hasil interpretasi data dari masing-masing variabel:

1. Kecerdasan Visual-Spasial

Data kecerdasan visual-spasial merupakan hasil penyebaran tes kepada 82 siswa, Tes ini berisi 25 butir soal dengan dengan 5 pilihan jawaban. Berdasarkan tabel 4,1 didapatkan nilai tertinggi yaitu 84 dan nilai terendah 32. Selain itu, dalam tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata dari tes kecerdasan visual-spasial adalah 55,46.

Berdasarkan hasil nilai yang diperoleh, siswa dapat dibedakan kemampuannya berdasarkan tiga

kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Hasil pengkategorian kecerdasan visual-spasial dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 4. 3 Kategori Data Kecerdasan Visual--
Spasial**

Kategori	nilai	Frekuensi	Persen (%)
Tinggi	$x > 70,07$	13	15,85
Sedang	$70,07 > x > 40,86$	48	58,54
Rendah	$x < 40,86$	21	25,61
Jumlah		82	100

Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh bahwa terdapat 13 siswa atau 15,85% yang berkategori tinggi, 48 siswa atau 58,54% berkategori sedang, dan 21 siswa atau 25,61% berkategori rendah. Maka, dapat dikatakan bahwa rata-rata kecerdasan visual-spasial siswa menunjukkan tingkat kemampuan sedang.

2. Pemahaman Konsep Matematis

Data pemahaman konsep matematis merupakan hasil penyebaran tes tertulis kepada 82 siswa dengan soal berjumlah 6 butir. Hasil penyebaran ini didapatkan rata-rata hasil nilai tes yang dapat dilihat pada tabel 4.1 yaitu 75,61 dengan nilai tertingginya dan terendahnya berturut-turut adalah 100 dan 37,5.

Dari hasil nilai pemahaman konsep yang sudah terkumpul, siswa dapat dibedakan berdasarkan kemampuannya. Berikut hasil pengkategorian

berdasarkan hasil data penelitian pemahaman konsep matematis:

Tabel 4. 4 Kategori Data Pemahaman Konsep Matematis (PKM)

Kategori	nilai	Frekuensi	Persen (%)
Tinggi	$x > 89,35$	16	19,51
Sedang	$89,35 > x > 61,87$	50	60,98
Rendah	$x < 61,87$	16	19,51
Jumlah		82	100

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa terdapat 16 siswa atau 19,51% yang termasuk kategori tinggi, 50 siswa atau 60,98% yang termasuk kategori sedang, dan 16 siswa atau 19,51% yang termasuk kategori rendah. Berdasarkan hasil ini dapat dikatakan bahwa rata-rata siswa dalam penelitian ini memiliki pemahaman konsep matematis pada kategori sedang.

3. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal yang disebar kepada 82 siswa. Pada tabel 4.1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kemampuan siswa sebesar 56,93 dengan nilai tertingginya yaitu 93,75 dan nilai terendahnya adalah 6,25.

Dari hasil data penelitian pada tabel 4.1 khususnya untuk kemampuan berpikir kreatif matematis dikategorikan berdasarkan tiga kelompok yakni tinggi, sedang, rendah. Berikut merupakan tabel hasil pengkategorian kemampuan berpikir matematis siswa:

Tabel 4. 5 Kategori Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (KBKM)

Kategori	nilai	Frekuensi	Persen (%)
Tinggi	$x > 76,29$	13	15,85
Sedang	$76,29 > x > 37,59$	53	64,64
Rendah	$x < 37,59$	16	19,51
Jumlah		82	100

Dapat dilihat pada tabel 4.5 terdapat sebanyak 13 siswa atau 19,85% yang termasuk kategori tinggi, 53 siswa atau 64,64% yang termasuk kategori sedang, dan 16 siswa atau 19,51% yang termasuk kategori rendah. Berdasarkan hal ini, maka dapat disimpulkan bahwa kecenderungan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berada pada kategori sedang.

B. Hasil Analisis Uji Hipotesis Penelitian

Hasil analisis uji hipotesis ini merupakan hasil perhitungan yang didasarkan pada data nilai pada tes kecerdasan visual-spasial, pemahaman konsep matematis, dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

1. Analisis Persamaan Regresi

Analisis persamaan regresi bertujuan untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini.

a. Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

1) Menyusun Persamaan Regresi Linear Sederhana

Data yang telah dikumpulkan, kemudian dibentuk menjadi persamaan regresi linear sederhana dengan terlebih dahulu menghitung a dan b sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n \sum X^2) - (X)^2}$$

$$a = \frac{(6200)(269744) - (4548)(354850)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$a = 40,813$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(82(35480)) - (4548)(6200)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$b = 0,627$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan persamaan regresi dari linear sederhana, yaitu:

$$\hat{Y} = 40,813 + 0,627X$$

Dari persamaan tersebut dapat diinterpretasikan bahwa jika variabel kecerdasan visual-spasial bernilai 0, maka akan diperoleh nilai pemahaman konsep matematis sebesar 40,813. Selanjutnya, jika terjadi peningkatan variabel kecerdasan visual-spasial sebesar 1 poin, maka akan mengakibatkan pemahaman konsep matematis juga akan meningkat yaitu sebesar 0,627. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 50*.

2) Uji Keberartian Regresi

Uji keberartian regresi dapat dilihat melalui tabel Anova yang sebelumnya telah dilakukan perhitungan, yaitu:

Tabel 4. 6 Tabel ANOVA Uji Keberartian Regresi X terhadap Y_1

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	82	484257,81	484257,81	
Koefisien(a)	1	468780,49	468780,49	64,13
regresi (b a)	1	6886,608	6886,608	
sisas	80	8590,7167	107,384	
tuna cocok	12	1044,8919	87,074	
galat	68	7545,8248	110,9680	

Pada tabel 4.8 diperoleh nilai $F_{hitung} = 64,13$, kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 5% dk pembilang = 1 dan dk penyebut = 80 didapat $F_{tabel} = 3,960$. Dikarenakan $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1 artinya koefisien arah regresi tersebut berarti. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 44*.

3) Uji Koefisien Korelasi

Uji koefisien korelasi dapat dilihat pada perhitungan berikut ini:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{82(354850) - (4548)(6200)}{\sqrt{(82(269744) - (4548)^2)(82(484257,8) - (6200)^2)}}$$

$$r_{xy} = 0,667$$

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi di atas, didapatkan nilai $r_{xy} = 0,667$, sehingga nilai koefisien relasi (r_{xy}) masuk ke dalam kategori kuat. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 52*.

4) Uji Signifikansi Korelasi Persamaan Regresi

Uji signifikansi korelasi menggunakan perhitungan uji t , dengan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,667\sqrt{82-2}}{\sqrt{1-(0,667)^2}} = 8,008$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 8,008$. Selanjutnya, menentukan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat bebas (db) = 80, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,2844$. Lalu, t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , maka nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 52*.

5) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi pada uji hipotesis ini merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$D = r^2 \times 100\%$$

$$D = (0,667)^2 \times 100\%$$

$$D = 44,49\%$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 44,49%. Hal ini berarti kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis berpengaruh sebesar 55,51% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 54*.

b. Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial (X) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y_2)

1) Menyusun Persamaan Regresi Linear Sederhana

Data yang telah dikumpulkan, kemudian dibentuk menjadi persamaan regresi linear sederhana dengan terlebih dahulu menghitung a dan b sebagai berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{(64668,75)(269744) - (4548)(275175)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$a = 5,4864$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(82(275175)) - (4548)(4668,75)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$b = 0,9276$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, didapatkan persamaan regresi dari linear sederhana, yaitu:

$$\hat{Y} = 5,4864 + 0,9276X$$

Dari persamaan tersebut dapat diinterpretasikan bahwa jika variabel kecerdasan visual-spasial bernilai 0, maka akan diperoleh nilai kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar 5,4864. Selanjutnya, jika terjadi peningkatan variabel kecerdasan visual-spasial sebesar 1 poin, maka akan mengakibatkan nilai kemampuan berpikir kreatif matematis juga akan meningkat yaitu sebesar 0,9276. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 51*.

2) Uji Keberartian Regresi

Uji keberartian regresi dapat dilihat melalui tabel Anova yang sebelumnya telah dilakukan perhitungan, yaitu:

Tabel 4. 7 Tabel ANOVA Uji Keberartian Regresi X terhadap Y_2

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	82	296523,44	296523,44	

Koefisien(a)	1	265819,84	265819,84	
regresi(b a)	1	15055,61	15055,61	76,971
sisa	80	15647,99	195,5999	
tuna cocok	12	2716,85	226,4045	
galat	68	12931,14	190,1638	

Pada tabel 4.8 diperoleh nilai $F_{hitung} = 76,971$, kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 5% dk pembilang = 1 dan dk penyebut = 80 didapat $F_{tabel} = 3,960$. Dikarenakan $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1 artinya koefisien arah regresi tersebut berarti. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 45.

3) Uji Koefisien Korelasi

Uji koefisien korelasi dapat dilihat pada perhitungan berikut ini:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{82(275175) - (4548)(4668,75)}{\sqrt{(82(269744) - (4548)^2)(82(296523,44) - (4668,75)^2)}}$$

$$r_{xy} = 0,7$$

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi di atas, didapatkan nilai $r_{xy} = 0,7$,

sehingga nilai koefisien relasi (r_{xy}) masuk ke dalam kategori kuat. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 53*.

4) Uji Signifikansi Korelasi Persamaan Regresi

Uji signifikansi korelasi menggunakan perhitungan uji t , dengan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,7\sqrt{82-2}}{\sqrt{1-(0,7)^2}} = 8,77$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 8,77$. Selanjutnya, menentukan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat bebas (db) = 80, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,2844$. Lalu, t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , maka nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 53*.

5) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi pada uji hipotesis ini merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen pengaruh kecerdasan visual-spasial

terhadap pemahaman konsep matematis. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$D = r^2 \times 100\%$$

$$D = (0,7)^2 \times 100\%$$

$$D = 49\%$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 49%. Hal ini berarti, kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis berpengaruh sebesar 49% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 55*.

2. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah nilai dari residual berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dua kali yaitu untuk menguji normalitas residual pada variabel kecerdasan visual-spasial dan pemahaman konsep matematis serta pada variabel kecerdasan visual-spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Pada uji normalitas pertama untuk variabel kecerdasan visual-spasial dan pemahaman konsep matematis didapatkan $L_{hitung} = 0.05589$ dan $L_{tabel} = 0.09784$, karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi dengan normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 42*.

Pada uji normalitas kedua untuk variabel kecerdasan visual-spasial dan kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh $L_{hitung} = 0,081$ dan $L_{tabel} = 0.09784$, karena $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya data berdistribusi dengan normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 43*.

b. Uji Linearitas

Uji linearitas pada penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Berikut merupakan hasil uji linearitas:

Tabel 4. 8 Anova Regresi X terhadap Y1

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	82	484257,81	484257,81	
Koefisien(a)	1	468780,49	468780,49	
regresi (b a)	1	6886,608	6886,608	
sisa	80	8590,7167	107,384	

tuna cocok	12	1044,8919	87,074	0,785
galat	68	7545,8248	110,9680	

Berdasarkan pada tabel 4.6 diperoleh $F_{hitung} = 0,785$. Kemudian, nilai F_{hitung} dibandingkan dengan $F_{tabel} = 3,960$ dengan dk pembilang = $14 - 2 = 12$ dan dk penyebut = $82 - 14 = 68$, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data regresi kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep berpola linear. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 44.

Tabel 4. 9 Anova Regresi X terhadap Y2

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	82	296523,44	296523,44	
Koefisien (a)	1	265819,84	265819,84	
regresi (b a)	1	15055,61	15055,61	
sisanya	80	15647,99	195,5999	
tuna cocok	12	2716,85	226,4045	1,19058
galat	68	12931,14	190,1638	

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan nilai $F_{hitung} = 1,19058$ dan akan dibandingkan dengan $F_{tabel} = 3,960$ dengan dk pembilang = $14 - 2 = 12$ dan dk penyebut = $82 - 14 = 68$, dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data regresi

kecerdasan visual terhadap kemampuan berpikir matematis berpola linear. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 45*.

c. Uji Autokorelasi

Pengujian autokorelasi pertama dilakukan untuk menguji variabel kecerdasan visual spasial terhadap pemahaman konsep matematis, berikut perhitungannya:

$$\begin{aligned} d &= \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e^2_i} \\ &= \frac{15817,795}{8590,72} \\ &= 1,841 \end{aligned}$$

Kemudian nilai d yang telah didapatkan dibandingkan dengan tabel DW dengan $\alpha = 5\%$, $k = 1$, dan $n = 82$. Berdasarkan tabel DW diperoleh nilai $d_L = 1,6164$ dan $d_U = 1,6657$. Suatu data dikatakan terbebas dari autokorelasi jika $d_U < d < 4 - d_U$, didapatkan nilai $1,841 > 1,6657$ dan $1,841 < 2,3343$ artinya data tidak terdapat autokorelasi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 46*.

Selanjutnya akan dilakukan pengujian autokorelasi data antara kecerdasan visual spasial

dengan kemampuan berpikir kreatif matematis, berikut perhitungannya:

$$\begin{aligned} d &= \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e^2_i} \\ &= \frac{26938,29}{15647,99} \\ &= 1,72 \end{aligned}$$

Nilai d yang telah didapatkan dibandingkan dengan Tabel DW, Berdasarkan tabel DW diperoleh nilai $dL = 1,6164$ dan $dU = 1,6657$. Suatu data dikatakan terbebas dari autokorelasi jika $d_U < d < 4 - d_U$, didapatkan nilai $1,72 > 1,6657$ dan $1,72 < 2,3343$ artinya data tidak terdapat autokorelasi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 47*.

d. Uji Heteroskedastisitas

Pada pengujian heteroskedastisitas pertama dilakukan dengan menguji data variabel kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis. Nilai R^2 dari regresi yang telah dilakukan adalah 0,0546. Lalu, akan dicari nilai χ^2_{hitung} dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \chi^2_{hitung} &= n \times R^2 \\ &= 82 \times 0,0546 \end{aligned}$$

$$= 4,482$$

Kemudian, nilai $\chi^2_{hitung} = 4,482$ dibandingkan oleh χ^2_{tabel} dengan $df = 2$ dan taraf signifikan 5% atau 0,05 didapatkan $\chi^2_{tabel} = 5,99$. Karena, $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data tidak bergejala heteroskedastisitas. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 48*.

Pada pengujian tahap kedua yaitu menguji data variabel kecerdasan visual spasial dengan variabel kemampuan berpikir kreatif matematis.

Dari perhitungan regresi diperoleh nilai $R^2 = 0,011$. Lalu, akan dicari nilai χ^2_{hitung} dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= n \times R^2 \\ &= 82 \times 0,011 \\ &= 0,943\end{aligned}$$

Kemudian, nilai $\chi^2_{hitung} = 0,943$ dibandingkan oleh χ^2_{tabel} dengan $df = 2$ dan taraf signifikan 5% atau 0,05 didapatkan $\chi^2_{tabel} = 5,99$. Karena, $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data tidak bergejala heteroskedastisitas. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 49*.

Berdasarkan hasil uji asumsi klasik yang telah dilakukan, maka dua persamaan regresi yang didapatkan mempunyai estimasi yang baik. Sehingga, dua persamaan regresi tersebut layak untuk digunakan.

C. Pembahasan

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka hasil yang telah diperoleh akan dibahas sebagai berikut:

1. Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis

Pada kajian teori sebelumnya dijelaskan bahwa pemahaman konsep matematis dipengaruhi oleh salah satu faktor internal yaitu kecerdasan. Gardner telah merumuskan bahwa terdapat delapan kecerdasan yang dimiliki oleh manusia. Salah satu kecerdasan yang berkaitan dengan geometri adalah kecerdasan visual-spasial.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis pada materi bangun ruang sisi datar yakni sebesar 44,49% dan 55,51% dipengaruhi oleh faktor atau variabel lain. Hasil ini tidak jauh berbeda

dengan penelitian yang dilakukan oleh Yandika Nugraha (2018) yaitu diperoleh kontribusi kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar geometri sebesar 50,1% dan 49,9% dipengaruhi oleh variabel lain.

Berdasarkan hasil besar pengaruh yang telah diperoleh dapat dipahami bahwa siswa dengan kecerdasan visual-spasial yang tinggi, maka pemahaman konsepnya akan tinggi pula. Sebaliknya, jika kecerdasan visual-spasial yang dimiliki siswa masih kurang, maka pemahaman konsepnya akan rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian dari Elita Zusti Jamaan, Diana Nomida, dan Zulfiarti Syahrial (2019) yang bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar geometri yang didapatkan oleh siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial tinggi dan siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial yang rendah. Artinya, hasil belajar siswa yang kecerdasan visualnya tinggi lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki kecerdasan visual yang rendah.

Pemahaman konsep yang dimiliki siswa pada materi bangun ruang sisi datar ini menunjukkan hasil yang berbeda-beda yang sesuai dengan

kecerdasan visual-spasialnya. Pada siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial yang tinggi, maka hasil pemahaman konsep materi bangun ruang sisi datar juga akan tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian Nova Riastuti, Mardiyana, dan Ikrar Pramudya (2017) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi antara kecerdasan visual-spasial dengan kemampuan geometri siswa yang dapat dilihat dari perbedaan kemampuan geometri dalam setiap kategori dari kecerdasan visual spasial.

Menurut *National Academy of Science* (dalam Suwito, 2020) menerangkan bahwa dalam memahami sifat-sifat dan hubungan dalam geometri yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan matematika maupun kehidupan sehari-hari setiap siswa dituntut harus berupaya mengembangkan dan meningkatkan kemampuan dan penginderaan spasialnya. Sehingga, kecerdasan visual spasial diperlukan dalam memahami konsep-konsep geometri.

2. Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berdasarkan yang dijelaskan dalam kajian teori, Hurlock menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor

yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif salah satunya yaitu kecerdasan. Pada penelitian ini kecerdasan yang diteliti adalah kecerdasan visual-spasial.

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kecerdasan visual-spasial dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yakni sebesar 49% dan 51% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Desi Rahmawati, Fauzi Mulyatna, dan Mira Gusniwati (2022) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar siswa kelas VIII sebesar 15,39% dan 84,61% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijelaskan pada penelitian tersebut.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial yang tinggi maka kemampuan berpikir kreatifnya lebih tinggi dibandingkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih rendah. Hal ini senada

dengan penelitian dari Eva Martia Sari, Nizaruddin, dan Rizky Esti Utami (2021) bahwa hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memiliki kecerdasan visual-yang tinggi memenuhi semua aspek kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Jika dibandingkan dengan siswa yang kecerdasan visual-spasial sedang dan rendah hanya memenuhi beberapa aspek dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan pemecahan masalah.

Kecerdasan visual-spasial dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai simbol, bentuk, tabel, dan gambar. Selain itu, dapat membantu siswa dalam memahami gambar dengan mudah, menjelaskan informasi yang divisualisasikan, dan membuat konteks di antara konsep yang berbeda dengan mudah, menggeneralisasi konsep yang kompleks, dan berpikir dengan cara yang berbeda (Aini et al., 2020). Sehingga, kecerdasan visual spasial ini mempunyai peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis khususnya pada materi geometri.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan secara maksimal ini tidak terlepas dari adanya kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan yang dialami sebagai berikut:

1. Keterbatasan Pada Subjek Penelitian

Pada penelitian ini subjek hanya diambil dari tiga kelas saja dengan guru pengampu yang sama. Jika penelitian dilakukan pada subjek yang lebih banyak atau luas mungkin akan terdapat perbedaan, tetapi perbedaan tersebut tidak terlalu menyimpang jauh dengan hasil pada penelitian ini.

2. Keterbatasan Objek Penelitian

Penelitian ini hanya mengkaji tiga variabel, di antaranya satu variabel bebas yaitu kecerdasan visual-spasial (X) dan dua variabel terikat yaitu pemahaman konsep matematis (Y_1) dan kemampuan berpikir kreatif matematis (Y_2). Pada variabel bebas hanya menjelaskan terkait aspek kognitif saja.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian secara teoritis dan hasil data penelitian yang telah dilakukan mengenai “Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang”, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Terdapat pengaruh signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung} = 8,008 > t_{tabel}(2,2844)$ dan persamaan regresi yang didapatkan yaitu $\hat{Y} = 40,813 + 0,627X$. Adapun didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar 44,49% artinya pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis sebesar 44,49% dan 55,51% dipengaruhi oleh faktor atau variabel lain.
2. Terdapat pengaruh signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal ini ditunjukkan oleh nilai $t_{hitung}(8,77) > t_{tabel}(2,2844)$ dan persamaan regresi

yang didapatkan yaitu $\hat{Y} = 5,4864 + 0,9276X$. Adapun didapatkan nilai koefisien determinasi sebesar 49% artinya pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis sebesar 49% dan 51% dipengaruhi oleh faktor atau variabel lain.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka terdapat beberapa saran yang dapat diberikan, yaitu:

1. Bagi Guru

Berdasarkan hasil penelitian ini, didapatkan pengaruh yang signifikan kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir matematis khususnya dalam geometri bangun ruang sisi datar. Sehingga, diharapkan guru lebih memperhatikan dan membantu siswa dalam meningkatkan kecerdasan visual-spasialnya agar pemahaman dan kemampuan berpikir kreatif siswa dapat meningkat.

2. Bagi Siswa

Pada hasil penelitian ini, diharapkan siswa agar terus mengasah kecerdasan visual-spasialnya. Hal ini dikarenakan, kecerdasan visual-spasial dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan

berpikir kreatif matematisnya. Namun, siswa juga harus memperhatikan faktor-faktor lain yang mendukung pemahaman dan kemampuan berpikir kreatif yang tidak dijelaskan pada penelitian ini.

3. Bagi peneliti

Perlu penelitian lebih lanjut terkait faktor selain kecerdasan visual-spasial yang mempunyai pengaruh lebih besar terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, M., & Utomo, R. (2017). Kecerdasan Visual-Spasial, Kemampuan Numerik, dan Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 7(3), 234–245.
- Agustyaningrum, N. (2014). Berpikir Kritis Dan Kreatif Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Contextual Teaching and Learning Berbasis Open-Ended Problem. *Jurnal PHYTAGORAS*, 3(2), 53–65.
- Aini, A. N., Mukhlis, M., Annizar, A. M., Jakaria, M. H. D., & Septiadi, D. D. (2020). Creative thinking level of visual-spatial students on geometry HOTS problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1465(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012054>
- Algifari. (2021). *Pengolahan Data Panel Eviews*. STIM YKPN.
- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Skatistik Pendidikan*. CV. Widya Puspita.
- Andiyana, M. A., Maya, R., & Hidayat, W. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Smp Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Edukasi Dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 8(2), 117–132. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v8i2.5609>
- Arnidha, Y. (2017). Analisis pemahaman konsep matematika siswa sekolah dasar dalam penyelesaian bangun datar. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (JPGMI)*, 3(1), 53–61.
- Azwar, S. (2012). *Penyusunan skala psikologi edisi 2*. Pustaka Pelajar.

- Bidasari, F. (2017). Pengembangan Soal Matematika Model PISA pada Konten Quantity untuk Mengukur Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Gantang*, 2(1), 63–77. <https://doi.org/10.31629/jg.v2i1.59>
- Biduri, F. N. (2017). The effect of teacher's creativity on native indonesian students' success in learning chinese language. *OKARA: Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 11(2), 243. <https://doi.org/10.19105/ojbs.v11i2.1492>
- Cerrato, A., Siano, G., Marco, A. De, & Ricci, C. (2020). The Importance of Spatial Abilities in Creativity and Their Assessment Through Tangible Interfaces. *In Methodologies and Intelligent Systems for Technology Enhanced Learning, 9th International Conference, Workshop, 1008*, 89–95. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23884-1_20
- Colby, C. L. (2001). Perception of Extrapersonal Space: Psychological and Neural Aspects. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 5(1986), 11205–11209. <https://doi.org/10.1016/b0-08-043076-7/03501-4>
- Darwanto. (2019). KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Pengertian dan Indikatornya). *Jurnal Eksponen*, 9(2), 20–26.
- Daud, F. (2012). Pengaruh Kecerdasan Emosional (EQ) dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA 3 Negeri Kota Palopo Firdaus Daud. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 19(2), 243–255.
- Djaali. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bumi Aksara.

- Etviana, R., Poerwanti, J. I. S., & Wahyuningsih, S. (2021). Studi komparasi model mind mapping dan think pair share terhadap keterampilan berpikir kreatif ditinjau dari minat membaca siswa kelas IV sekolah dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 9(3), 1–6.
- Fahrudin, A. G., Zuliana, E., & Bintoro, H. S. (2018). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Realistic Mathematic Education Berbantu Alat Peraga Bongpas. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 14–20.
- Fatqurhohman, F. (2016). Pemahaman Konsep Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 4(2), 127. <https://doi.org/10.25273/jipm.v4i2.847>
- Friantini, R. N., Winata, R., Annurwanda, P., Suprihatiningsih, S., Annur, M. F., Ritawati, & Iren. (2020). Penguatan Konsep Matematika Dasar Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, 01 (02)(02), 276–285.
- Gardner, H. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Universitas Diponegoro.
- Guilford, J. . (1956). *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. McGraw-Hill Book Co. Inc.
- Harris, D. (2021). Spatial ability, skills, reasoning or thinking: What does it mean for mathematics? *Proceedings of the 43rd Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, 219–226.

- Hidayat, A., Indrawati, N., & Aprisal, A. (2022). Identifikasi Kesalahan Siswa Memahami Konsep Matematika Pada Materi Kubus Dan Balok. *Jupika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–8.
- Hikmayani, A. S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Visual Spasial Anak Melalui Kegiatan Kirigami. *JESA-Jurnal Edukasi Sebelas April*, 1(2), 44–54.
- Kemdikbud. (2018). Permendikbud nomor Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud*, 2025, 1–527.
- Kenedi, A. K., Hendri, S., Ladiva, H. B., & Nelliarti. (2018). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Sekolah Dasar dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Numeracy*, 5(2), 226–235.
- Kornhaber, M. L. (2019). The theory of multiple intelligences. *The Cambridge Handbook of Intelligence*, 659–678. <https://doi.org/10.1017/9781108770422.028>
- Linn, M. C., & Petersen, A. C. (1985). Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: a meta-analysis. *Child Development*, 56(6), 1479–1498. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1985.tb00213.x>
- Lusyana, E., & Lestari, T. K. (2022). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMK Menggunkan Teori Van Hiele*. CV. AZKA PURTAKA.
- Luvy Sylviana Zanthly, F. I. M. (2020). Analisis Kesulitan Siswa

- Dalam Menyelesaikan Soal Materi Transformasi Geometri. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(1), 16–25. <https://doi.org/10.32528/gammath.v5i1.3189>
- Maier, P. H. (1998). Anual Conference of Didactics of Mathematics. *Spatial Geometry and Spatial Ability-How to Make Solid?*, 69–81.
- Mardiah, M., Fauzan, A., Fitria, Y., Syarifuddin, H., F, F., & Desyandri, D. (2020). Pengaruh Pendekatan Realistic Mathematic Education terhadap Pemahaman Konsep dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 513–521.
- McGee, M. G. (1979). Human spatial abilities: Psychometric studies and environmental, genetic, hormonal, and neurological influences. *Psychological Bulletin*, 86(5), 889–918.
- Misbahuddin, & Hasan, I. (2013). *Analisis data penelitian dengan statistik*. Bumi Aksara.
- Mulyaningsih, T., & Ratu, N. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pola Barisan Bilangan. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 34–41.
- Nasution, Y. P. E. (2017). Meningkatkan Kemampuan Spasial Siswa Melalui Pembelajaran Geometri Berbantuan Cabri 3D. *M A T H L I N E: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 179–194.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). Penyebab kesulitan belajar geometri dimensi tiga. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29.

- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8.
- Nugraha, Y. (2018). Kontribusi kecerdasan visual spasial dan kecerdasan logis matematis terhadap prestasi belajar geometri. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, 1(2), 105–123.
- Nuharini, D., & Wahyuni, T. (2013). *Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Bukupaket.com
- Nurani, I. F., Irawan, E. B., & Sa'dijah, C. (2016). Level Berpikir Geometri van Hiele Berdasarkan Gender pada Siswa Kelas VII SMP Islam Hasanuddin Dau Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(5), 978–983.
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(2).
- Nurhidayati, T. (2021). *INOVASI MODEL PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM Berbasis Multiple Intelligences System Bagi Siswa Sekolah Dasar*. CV. Literasi Nusantara Abadi.
- OECD. (2019). Programme for International Student Assessment (PISA). *The Language of Science Education*, 1–10. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_69
- Prabowo, A., & Ristiani, E. (2011). Rancang Bangun Instrumen Tes Kemampuan Keruangan Pengembangan Tes Kemampuan Keruangan Hubert Maier dan Identifikasi

- Penskoran Berdasar Teori Van Hielle. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 2(2), 72–87.
- Pramesti, R. D. (2014). Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Tentang Keliling Dan Luas Persegipanjang Ditinjau Dari Gender. *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 42–48.
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Refleksi Edukatika*, 6(2), 145–157. <https://doi.org/10.24176/re.v6i2.613>
- Rahmawati, S. D., Mulyatna, F., & Gusniwati, M. (2022). Pengaruh Kecerdasan Visual Spasial dan Self Concept Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif. *Cartesian: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 144–155.
- Riastuti, N., Mardiyana, & Pramudya, I. (2017). Analysis of students geometry skills viewed from spatial intelligence. *AIP Conference Proceedings*, 1913(December). <https://doi.org/10.1063/1.5016658>
- Rubiyanti. (2017). Pengaruh Kemandirian, Fasilitas, Dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Sosiologi. *Jurnal Ideguru*, 2(1), 12–21.
- Ruqoyyah, S., Murni, S., & Linda. (2020). *Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resiliensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel*. CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Sari, E. M., Nizaruddin, N., & Utami, R. E. (2021). Profil Berpikir Kreatif Sisiwa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Visual Spasial. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 3(1), 69–77.

- Sari, N. K., Purwanto, & Irawan, B. E. (2016). Kemampuan Berpikir Kreatif Konsep Geometri Siswa. *Prosiding Seminar Nasional ...*, 1, 61–70.
- Sari, N., Roesdiana, L., & Ruli, R. M. (2020). Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP Pada Konten Geometri. *Prosiding Sesiomadika*, 695–703.
- Simatupang, D., & Ema, Lady. (2015). Pengaruh Kegiatan Kolase Terhadap Kecerdasan Visual- Spasial Anak Usia 5-6 Tahun Di Ra Masjid Agung Medan T.a. 2014/2015. *Bunga Rampai Usia Emas*, 1(1), 7–13.
- Solfitri, T., & Roza, Y. (2015). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Geometri Siswa Kelas IX SMPN Se-Kecamatan Tampan Pekanbaru. *Prosiding Semirata 2015 Bidang MIPA BKS-PTN Barat Universitas Tanjungpura Pontianak*, 295–303.
- Stenberg, R. J. (2006). The Nature of Creativity Robert. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87–98.
- Sugiyono. (2007). *Statistika untuk penelitian*. CV ALFABETA.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Suharjo, B. (2013). *Statistika terapan: disertai contoh dengan spss*. Graha Ilmu.
- Sunendar, A. (2017). Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Teori Kecerdasan Majemuk Apa dan Bagaimana Mengembangkannya. *Jurnal THEOREMS: The Original Research of Mathematics*, 1(2), 1–12.
- Sutha, D. W. (2019). *Biostatistika*. Media Nusa Creative.

- Suwito, A. (2020). *Reproduksi Visual Spasial*.
- Undang, R. (2017). *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Media Akademi.
- Velázquez, F. D. C., & Méndez, G. M. (2021). Systematic review of the development of spatial intelligence through augmented reality in stem knowledge areas. *Mathematics*, 9(23).
- Wahyu Hidayat, P. (2018). Analisis Profil Minat Belajar Dan Kemampuan Pemahaman Konsep Dasar Matematika Sd Pada Mahasiswa S1 Pgsd Stkip Muhammadiyah Muara Bungo. *Jurnal LEMMA*, 4(2), 62–74.
- Werang, B. R. (2015). *Pendekatan Kuantitatif dalam Penelitian Sosial*. Calpulis.
- Wibowo, A. E. (2012). *Aplikasi praktis spss dalam penelitian*. Gava Media.
- Widarjono, A. (2020). *Analisis Multivariat Terapan*. STIM YKPN.
- Widodo, S., & Utami, D. (2018). *Belajar dan pembelajaran*. Graha Ilmu.
- Winarno, W. W. (2017). *Analisis ekonometrika dan statistika dengan eviws*. UPP STIM YKPN.
- Yuliardi, R., & Nuraeni, Z. (2017). *Statistika Penelitian, Plus Tutorial SPSS*. Innosain.
- Zenti, M. (2016). Efektivitas Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTsN 5 Padang. *Jurnal Pendidikan*.

Zusti Jamaan, E., Nomida, D., & Syahrial, Z. (2019). The impact of problem-based learning model and visual-spatial intelligence to geometry achievement of junior-high-school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1).

LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran 1: Daftar Nama Peserta Uji Coba (Kelas VIII B)

DAFTAR NAMA PESERTA UJI COBA (KELAS VIII B)

No	Nama	Kode
1	ABDULLAH AZIZI	B1
2	ABID YUSUF AKMALUZZUHAIR	B2
3	ALDINO REZTA AFHANI	B3
4	ATHA ARKANANTA	B4
5	BERLIANA UMARUN NISA	B5
6	BIMA CHANDRA PURNOMO	B6
7	BUTET GLORIA STEVANI SITORUS	B7
8	CANTIK FEODORA ELVARETTA	B8
9	CHICO YURIFIAN DWIYOFI	B9
10	CHIKA AURORA SETYAWAN	B10
11	CLEARESTA NALIA PUTRI PURBANINGTYAS	B11
12	DAFFA TSAQIF FAUZAN	B12
13	DANDY FAJAR TRI S	B13
14	DEWI NAWANG WULAN	B14
15	FAIZ HAZZA NURRAHMAN	B15
16	FAKHRI DIKI SETIAWAN	B16
17	FARRELINO ANDRATAMA	B17
18	ISTIANAH	B18
19	KHANSA PUTRI UMayADI	B19
20	MOCH YAUMIL IKHSAN FIKRATUHA	B20
21	MOCHAMAD APTA DIULHAQ	B21
22	MUHAMMAD RAFI ADYARAKA NURHENDRO	B22
23	NABILA PUTRI HERAWATI	B23

24	NARENDRA ZAHIR ATHA ZAHKAN	B24
25	NIGELLA SATIVA NOORASTRY	B25
26	ORLANDO MAHAYUNA	B26
27	OSCAR FERRIS KURNIAWAN	B27
28	REVALYA R IMULYA ANGGRAENI	B28
29	RIZKYA AZKA KHAIRUNISA	B29
30	SHABILLA PUTRIA SARAH	B30
31	SYIFA RASENDRIYA HAKIM	B31
32	UMMAIRA AZ ZAHRA	B32
33	ZAFIRA KIRANA ZARKA SAFIQ	B33

Lampiran 2: Daftar Nama Peserta Uji Coba (Kelas VIII G)

DAFTAR NAMA PESERTA UJI COBA (KELAS VIII G)

No	Nama	Kode
1	AHMAD FAHRI AKBAR ANWARI	G1
2	AISYA LINTANG ARSYA KUMALANINGTYAS	G2
3	ALICIA JESSICA MIRABEL GAN	G3
4	ATIKA SALASAL BELA	G4
5	CARISSA ANINDYA ZERLINA	G5
6	FAJAR RINO SYAH PUTRA	G6
7	FARHAN PUTRA ALPON	G7
8	FATHAH MEUTIA KANZA	G8
9	FAYYED HASANAL MUMTAZ	G9
10	GOSYENTEO MAESTRO TERANNO	G10
11	HASNA NUR HALIMAH	G11
12	INAS SHOFA SYAHARANI	G12
13	JONATHAN SATRIA MEILANDO	G13
14	KEISYA NADIA MULYA	G14
15	KEZIA PRANATA	G15
16	KYLATAZKIA SHARLEEN CANNANDITA	G16
17	LAUHUL RIDWAN	G17
18	LILA NANDA SYAFITRI	G18
19	LINTANG PUTRI LIAWAN	G19
20	MUHAMMAD ASRORU MAULA	G20
21	MUHAMMAD RAFI ZAFRAN NURSASONGKO	G21
22	MUHAMMAD SHAYMOND KNIGHT SUJAWAWOKO PUTRA	G22
23	NABILA NAJLA NIRWASITA	G23
24	NAUFAL FADHIL NAJIB	G24
25	NAURA KEISHA PALUPI	G25

26	NAYSYLLA ANGELINA GERALDINE	G26
27	RAYHAN NAEDI FIRJATULLAH	G27
28	RIZKY ADITAMA MANIK	G28
29	SASKIA FEBRI PUSPITANINGRUM	G29
30	SIKA NURU FAYRIAH	G30
31	SYIFAA ANNA RAMADHANI	G31
32	YONATAN HONEY AMANTA ERIAWAN	G32

Lampiran 3: Daftar Peserta Uji Coba (Kelas VIII E)**DAFTAR PESERTA UJI COBA (KELAS VIII E)**

No.	Nama	Kelas
1	ADI PUTRA WIJAYA	E1
2	AHMAD HUSEIN	E2
3	ALVARO RAFASYA WIJAYA	E3
4	AMRINA ULVANIA RASYADA	E4
5	CHARITSA ASHFIYAA	E5
6	CUT NELLY TUFFAHAYATI	E6
7	DIANDRA EMERALDI SAMUDERA	E7
8	ERDIAN GALIH ESTIAWAN	E8
9	FARIZ DWI FARRUQ ARKHAB	E9
10	FARRAS NABILA QAISA	E10
11	FAUZAN GYMMAJID	E11
12	FEBRILLIANT PUTRA SAMUDRA	E12
13	GALANG DWI ERLANGGA	E13
14	GALUH RENI FATMAWATI	E14
15	GHINA AULIA RAHMA	E15
16	HIBRAM ZAMIR RAHMAN	E16
17	IBRAHIM MAHARDIKA GHALIB	E17
18	INTAN YUNIATIKA FADHILLA	E18
19	IQBAL DAFFA NUR WILDAN	E19
20	IRWAN MAULANA	E20
21	JIHAN NAZIFA	E21
22	KESYA OKTA RAMADHANI	E22
23	M FAHRI JANITRA AKBAR	E23
24	MADE VIONA ANANDHITA INDAH SUDIRNA	E24
25	MEYRA DWI WIDIATI	E25
26	MUHAMMAD RIF'AT YANUAR	E26

27	PETRINA KHAIRUNISA RATNADEWATI	E27
28	PRADIFA ASTRID MAYLINDA	E28
29	RAYA TIRTA NUGRAHA	E29
30	SHIFA IFFAH RAMADHANI	E30
31	SITI HANDAYANI	E31
32	SYAFIQA SALSABILA SAKHI	E32
33	VANIA AULIYA KAMIL	E33

Lampiran 4: Daftar Nama Peserta Penelitian

DAFTAR NAMA PESERTA PENELITIAN

No.	Nama	Kode
1	AKIKO BAGUS PURNAMA	R-01
2	ALBEVAND ALLETAR ARIYANTA	R-02
3	ALDO DAMAR DJATI	R-03
4	ALYSHA SIDNEY SALSABILA	R-04
5	AHMAD AINNUS OKTAVINO	R-05
6	ANUGERAH EKA PUTERA	R-06
7	ARIEL RIZQY SAPUTRA	R-07
8	ARSHAVIN RIZKI	R-08
9	AURELIA WIDYA KAHIRUNNISA PUTRI	R-09
10	AKZKIYA' INTAN FAREEHA	R-10
11	DENIS MAULANA IBRAHIM	R-11
12	DESTA DZAKY PRASETYANTO	R-12
13	DIMAS IRSYAD ARRAUF	R-13
14	FAIZZNA ISYA SALZABILLA	R-14
15	GARNETTA ANINDYA LAILI WIDIYANTO	R-15
16	ILMY BILQIS TUFFAHATI	R-16
17	KAYSA CALLISTA SYAFA SETYAWAN	R-17
18	LUTFI CAHYARINI	R-18
19	MUCHAMMAD ZAKI SYAHPUTRA	R-19
20	MUHAMMAD RIZALUL AKBAR	R-20
21	NADIFA HAURA SYAKIEB	R-21
22	NARINDRA AVARA PARAMESTI	R-22
23	ALFAREZA NOVRIZAL NUGRAHA	R-23
24	NATSHA ZULFA SYABILLA	R-24
25	NAUFAL AFKAR IDLAN	R-25
26	OCTA FITRIANI	R-26

27	ALVINO RAFAEL DICKA PAMBUDI	R-27
28	SALMA GUSTA RAMADHANI	R-28
29	SHABRINA AZZAHRA	R-29
30	SULASIFA NUR AINI	R-30
31	TRISTAN RAISSA BAGUS SUKARNO	R-31
32	ZAHRA ADINDA PUTRI	R-32
33	ALMER ZHAFIR ATHALLAH	R-33
34	ANGGORO DWI KURNIAWAN	R-34
35	ANISSA FARAH AQILA	R-35
36	DIVI KEUMALA SARI	R-36
37	FERLYSIFA AMARIZA	R-37
38	KHANSA FAUZIAH	R-38
39	KURNIA GALUH LARASATI	R-39
40	LENNO GIAN MAULANA	R-40
41	LULU ELZAFIRA	R-41
42	MAYLANI PRIHASTIKA	R-42
43	MAHIRA ELFAHMIDA KUSNO	R-43
44	MUHAMMAD HAIDAR NABIGH	R-44
45	MUHAMMAD NOVAL SOFIUL AKRI	R-45
46	NADHIF NUR IKHSAN	R-46
47	NAJMA KHAIRUNNISSA AZZAHRA	R-47
48	NATHIFA PUTRI NURAHMAN	R-48
49	NAUFAL JAENAL ABIDIN	R-49
50	NAYYARA NAILA RAZAK	R-50
51	AILSAN AHNAF	R-51
52	PANDU MAULANA AFRIANSYAH	R-52
53	RAKA ADITYA PUTRA	R-53
54	RICKO ARDIANSYAH	R-54
55	RIFKI ABDUL AZIZI WIBOWO	R-55
56	VALENCIA EVELYN SAFA	R-56

57	AHSAN ALVARO IBRAHIMOVIC	R-57
58	AKBAR GALANG ARDIANSYAH	R-58
59	ANDIKA RAYA PAMUNGKAS	R-59
60	KAFISILLA SEPRITA RIMALUPI	R-60
61	AZZAHRA YURIDHA PUTRI HIDAYAT	R-61
62	DINDA FATIMAH AZAHRA	R-62
63	`AHMAD QOMARRUDDIN	R-63
64	FARAH NAYLA MACCA	R-64
65	FILANDRA ADYASA	R-65
66	GIRLY NAALA RIZKAUNIYYA ZAIN	R-66
67	HUMIMAH LALITA DIANA PUTRI	R-67
68	KAYLA SYAFI AZZAHRA	R-68
69	KHANSA TIARA DANAYUFUTRI	R-69
70	KIRANA NUR CHAYATI	R-70
71	MARCHELL ALFEDRO SUGIARTO	R-71
72	MELINDA KURNIASARI	R-72
73	MOHAMMAD RIDHO PUTRA PRATAMA	R-73
74	MUHAMMAD DAMAR DJATI	R-74
75	NADHIFA SYAKIRA ANDENA	R-75
76	OPHELIA KANOVA SISKI DEWI	R-76
77	RAFA IRHAB MAHARDIKA	R-77
78	RAIHAN ADITYA PRATAMA	R-78
79	REZA PRATAMA SATRIYO	R-79
80	RIZKY RAHARDANI	R-80
81	SAKA MICKEY NUGROHO	R-81
82	VINAJNI LAGITA ERICA DERMAWAN GADIS	R-82

Lampiran 5: Kisi-kisi Soal Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Uji Coba)

KISI-KISI SOAL TES KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (UJI COBA)

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Bentuk Soal	No. soal
Kecerdasan Visual Spasial	<i>Spatial perception</i>	Dapat menentukan bagian-bagian bidang datar ataupun ruang pada posisi vertikal atau horizontal	Pilihan ganda	1, 10, 13, 18, 24
	<i>Spatial visualization</i>	Mengetahui perubahan bentuk atau posisi suatu benda		2, 7, 22, 23,
	<i>Mental rotation</i>	Mengetahui perubahan bangun datar ataupun ruang berdasarkan arah rotasinya		3, 4, 11, 14, 21
	<i>Spatial relation</i>	Mengetahui wujud keruangan atau hubungan antar bagian suatu bangun		8, 12, 16, 17, 20, 25
	<i>Spatial orientation</i>	Mengetahui bentuk suatu bangun dari berbagai sudut pandang		5, 6, 9, 15, 19
Total				25

Lampiran 6: Instrumen Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Uji Coba)

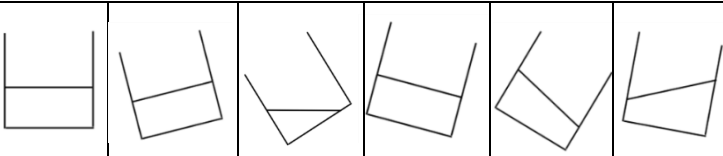
INSTRUMEN TES KECERDASAN VISUAL-SPASIAL


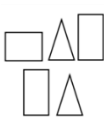

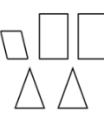
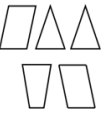

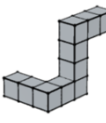
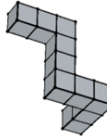

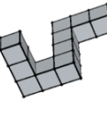
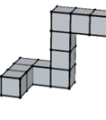
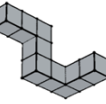
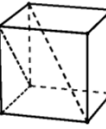
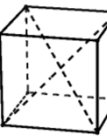
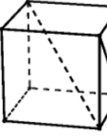



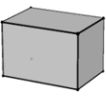

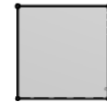
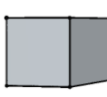
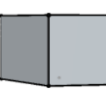
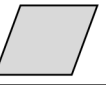
PETUNJUK UMUM

- Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban
- Tersedia waktu selama 40 menit untuk mengerjakan
- Terdapat 25 butir soal, pada setiap butir soal terdapat lima pilihan jawaban
- Tuliskan jawaban yang menurut anda benar pada lembar jawaban
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan

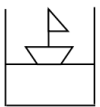
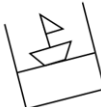

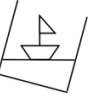
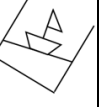
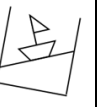
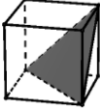
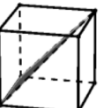
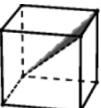

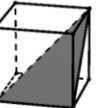
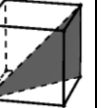
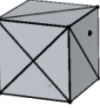
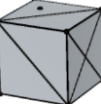

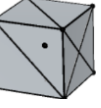
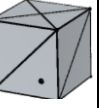
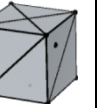



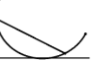

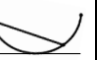
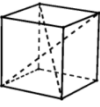
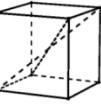
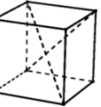
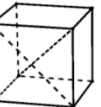

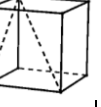
PETUNJUK KHUSUS

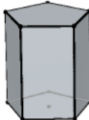




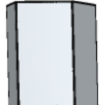
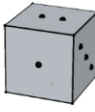

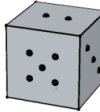
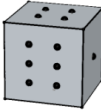
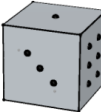
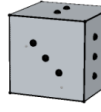
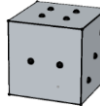
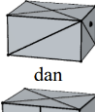

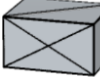
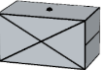
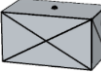
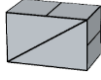
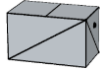
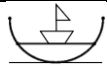





Pilihlah satu jawaban di antara pilihan A, B, C, D, dan E yang menurut anda tepat.



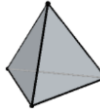







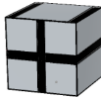
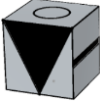
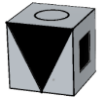


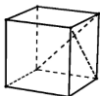
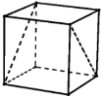
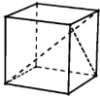
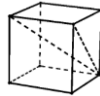


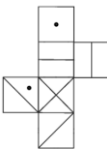
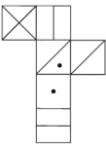
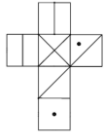
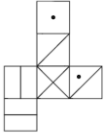
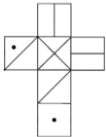
No	Objek	Pilihan Jawaban				
		A	B	C	D	E
1.	Pada kolom objek, diberikan gambar gelas berisi air. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan permukaan air yang benar dengan pengisian air yang sama banyak					
						
2.	Kertas berbentuk apa sajakah yang diperlukan untuk					

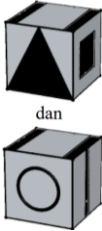
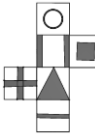
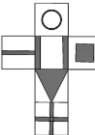
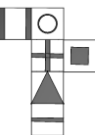
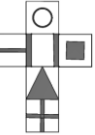
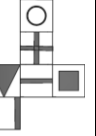






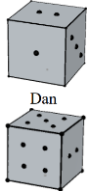





	menutup rangka kawat berikut ini?					
						
3.	Gambar manakah di bawah ini yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
						
4.	Gambar manakah di bawah ini yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
						
5.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar balok pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?					
						
6.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar limas tegak segilima beraturan pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?					

7.	Jaring-jaring manakah di bawah ini yang dapat dibentuk menjadi kubus seperti yang ditunjukkan pada gambar di kolom objek?						
8.	Gambar manakah yang identic dengan kolom objek						
9.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar prisma tegak segitiga pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?						
10.	Pada kolom objek, diberikan gambar gelas berisi air yang di dalamnya diletakkan mainan perahu. Manakah dari kelima gambar di bawah in yang menunjukkan posisi tiang perahu yang benar?						

						
11.	Manakah irisan bidang terhadap kubus di bawah ini yang identic dengan gambar pada kolom objek?					
						
12.	Gambar manakah yang identic dengan gambar pada kolom objek?					
						
13.	Pada kolom objek, diberikan gambar mangkok berisi air. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan permukaan air yang benar dengan pengisian air yang sama banyak?					
						
14.	Gambar manakah yang identic dengan gambar pada kolom objek?					
						
15.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari prisma tegak segilima beraturan pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?					

						
16.	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik, Manakah gambar kubus di bawah ini yang identic dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 dan 					
17.	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik, Manakah gambar kubus di bawah ini yang identic dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 dan 					
18.	<p>Pada kolom objek, diberikan gambar mangkuk berisi air yang di dalamnya diletakkan mainan oerahu. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan posisi tiang perahu yang benar?</p>					
						
19.	<p>Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar bidang empat beraturan pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?</p>					

						
20.	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik. Manakah gambar kubus di bawah ini yang identik dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 dan 					
21.	<p>Gambar manakah yang identik dengan gambar pada kolom objek?</p>					
						
22.	<p>Jaring-jaring manakah di bawah ini yang dapat dibentuk menjadi kubus seperti yang ditunjukkan pada gambar di kolom objek?</p>					
	 dan 					
23.	<p>Jaring-jaring manakah di bawah ini yang dapat dibentuk menjadi kubus seperti yang ditunjukkan pada gambar di kolom objek?</p>					

	 <p style="text-align: center;">dan</p>					
24.	<p>Pada kolom objek, diberikan gambar mangkuk yang berisi air yang di dalamnya diletakkan sebuah gabus. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan posisi gabus yang benar?</p>					
						
25.	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik. Manakah gambar kubus di bawah ini yang identik dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 <p style="text-align: center;">Dan</p>					

**Lampiran 7: Kunci Jawaban dan Penskoran Tes
Kecerdasan Visual-Spasial (Uji Coba)**

**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN TES KECERDASAN
VISUAL-SPASIAL**

No.	Jawaban	Skor
1	E	1
2	A	1
3	B	1
4	C	1
5	E	1
6	D	1
7	E	1
8	B	1
9	D	1
10	C	1
11	C	1
12	D	1
13	D	1
14	A	1
15	D	1
16	D	1
17	A	1
18	B	1
19	E	1
20	B	1
21	B	1
22	C	1
23	D	1
24	E	1
25	C	1
Total		25

Lampiran 8: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Kecerdasan Visual Spasial (Uji Coba)

ANALISIS PERHITUNGAN BUTIR SOAL INSTRUMEN TES KECERDASAN VISUAL SPASIAL (UJI COBA)

No.	Kode	Soal																									Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	E01	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
2	E02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	20
3	E03	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
4	E04	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18
5	E05	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	16
6	E06	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	10
7	E07	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	19
8	E08	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	12
9	E09	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17
10	E10	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	8
11	E11	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	16
12	E12	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
13	E13	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	18
14	E14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	19
15	E15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	8
16	E16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	7
17	E17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	19
18	E18	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	15
19	E19	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
20	E20	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	10
21	E21	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	18
22	E22	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	17
23	E23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	19
24	E24	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	9
25	E25	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	8
26	E26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	19
27	E27	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	20
28	E28	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	7
29	E29	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	19
30	E30	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	18
31	E31	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5
32	E32	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	19
33	E33	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8
	jumlah	19	21	15	20	21	20	23	18	18	17	20	18	19	22	14	14	21	18	19	18	20	23	17	17	471	

Lampiran 9: Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep I (Uji Coba)

KISI-KISI INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS I (UJI COBA)

Satuan Pendidikan	: SMPN 18 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti:

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menjelaskan pengertian dari kubus, balok, prisma, dan limas	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa dapat menjelaskan kembali konsep dari bangun ruang sisi datar yang ditanyakan pada soal	Uraian	1
	3.9.2 Menentukan sifat-sifat dari kubus, balok, prisma, dan limas	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	Siswa dapat mengelompokkan objek-objek sesuai dengan bentuk bangun ruang sisi datarnya		2
		Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	Siswa dapat menentukan dan menjelaskan bentuk bangun ruang sisi datar berdasarkan sifat-sifat yang diketahui		3a

	3.9.3	Memberikan contoh jaring-jaring dari kubus, balok, prisma, dan limas	Memberikan contoh atau bukan contoh	Siswa dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep bangun ruang sisi datar		4
	3.9.4	Menentukan rumus luas permukaan dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.5	Menentukan rumus volume dari kubus, balok, prisma, dan limas				
4.9	Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar	4.9.1	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang rusuk dari bangun ruang sisi datar	Menerapkan konsep secara logis	Siswa dapat menerapkan konsep dengan menyelesaikan masalah yang berkaitan konsep bangun ruang sisi	3b

(kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.	(kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya		datar yang diketahui		5a
		Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar	Siswa dapat mengaitkan berbagai konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya dalam menyelesaikan masalah		
	4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya	Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	Siswa dapat menentukan syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun ruang sisi datar		6
4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan					

	dengan volume dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya				
4.9.4	Membuat bangun ruang sisi datar	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa dapat menyajikan konsep dalam bentuk gambar		5b

Lampiran 10: Instrumen Tes Pemahaman Konsep I (Uji Coba)

INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP I (UJI COBA)

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 80 Menit

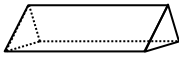
PETUNJUK :

1. Bacalah doa sebelum mulai mengerjakan
2. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakanlah secara sistematis, rinci, jelas, dan benar pada lembar jawaban
5. Tanyakanlah kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami soal

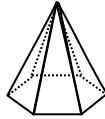
Soal

1. Jelaskan pengertian dari kubus dan balok!

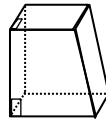
2. Perhatikan bangun ruang sisi datar di bawah ini!



(A)



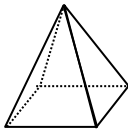
(B)



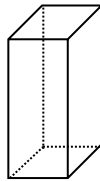
(C)



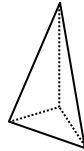
(D)



(E)



(F)



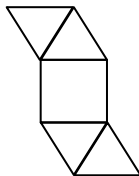
(G)

bangun-bangun ruang di atas, sebutkanlah bangun ruang yang termasuk prisma dan limas!

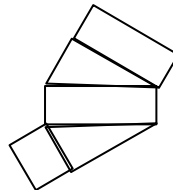
3. Diketahui sebuah bangun ruang ABCD.EFGH mempunyai 12 rusuk yang sama panjang dengan ukuran 4cm.

- Apakah nama bangun ruang tersebut? Jelaskan alasanmu!
- Berapakah luas permukaan dari bangun ruang tersebut?

4. Perhatikan gambar berikut!



(a)



(b)

Ani dan Syifa sedang berpendapat mengenai nama bangun ruang dan jaring-jaring di atas, diantaranya: i) Ani berpendapat bahwa gambar (a) merupakan jaring-jaring Prisma dan gambar (b) merupakan jaring-jaring Limas. ii) Syifa berpendapat bahwa gambar (a) merupakan jaring-jaring Limas dan gambar (b) merupakan jaring-jaring Prisma. Berdasarkan gambar jaring-jaring di atas. Pernyataan siapakah yang paling tepat? Dan berikan alasan kalian!

5. Sebuah balok memiliki ukuran panjang = $(3x-6)$ cm, lebar = $(x+2)$ cm, dan tinggi $(2x-7)$ cm. Jika jumlah panjang rusuknya 100, maka:
 - a. Tentukanlah nilai x nya
 - b. Gambarkanlah balok tersebut beserta ukurannya!
6. Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi mempunyai luas alas 81 cm^2 dan volume limas 162 cm^3 . Tentukanlah luas permukaan limas tersebut!

Lampiran 11: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis I (Uji Coba)

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP I (UJI COBA)

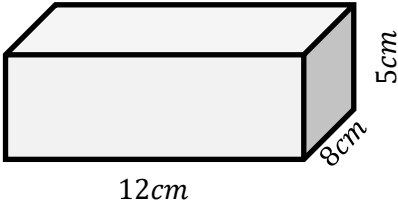
No.	Kunci Jawaban	Skor	Kriteria
1.	Kubus adalah sebuah bangun ruang sisi datar yang dibentuk oleh enam bidang berbentuk persegi yang saling kongruen. Balok adalah sebuah bangun ruang sisi datar yang terbentuk oleh enam sisi yang terdiri dari tiga pasang persegi panjang atau persegi dan paling tidak satu pasang di antaranya tersebut memiliki ukuran yang berbeda.	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi penjelasan tidak relevan
		2	Memberikan jawaban tetapi penjelasan masih kurang lengkap
		3	Memberikan jawaban dengan penjelasan yang lengkap tetapi masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan penjelasan yang lengkap dan tepat
	Skor Maksimal	4	
2.	Yang termasuk bangun ruang limas: (B), (E), dan (G) Yang termasuk bangun ruang limas prisma: (A), (C), (D), (F)	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Belum dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut

		2	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut tetapi hanya menyebutkan 1-3 jawaban benar
		3	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut tetapi hanya menyebutkan 4-6 jawaban benar
		4	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dengan benar dan tepat
	Skor Maksimal	4	
3a.	Berdasarkan sifat-sifat yang disebutkan bangun ruang tersebut adalah bangun ruang kubus, karena salah satu sifatnya yaitu kubus memiliki jumlah rusuk 12 buah yang ukurannya itu sama panjang	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tetapi tidak sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep yang diberikan
		2	Memberikan jawaban yang sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep

			tetapi tidak memberikan alasan yang relevan
		3	Memberikan jawaban yang sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep tetapi masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban beserta alasan yang sesuai dan tepat berdasarkan sifat-sifat operasi atau konsep
	Skor Maksimal	4	
3b.	Rumus luas permukaan kubus $L = 6 \times s^2$ Ukuran rusuk kubus (s) = 4 cm Maka, $L = 6 \times s^2$ $L = 6 \times (4)^2$ $L = 6 \times 16$ $L = 96 \text{ cm}^2$	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi konsep yang diterapkan tidak sesuai
		2	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai tetapi terdapat kesalahan pada perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai tetapi penyelesaiannya masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai dan benar

	Skor Maksimal	4	
4.	Pertanyaan Syifa merupakan pertanyaan yang paling tepat, karena pada gambar (a) yakni jaring-jaring limas terdapat alas berbentuk persegi dengan mempunyai empat sisi tegak berbentuk segitiga, sedangkan untuk gambar (b) yakni jaring-jaring prisma terdapat dua sisi (alas dan atap) yang kongruen berbentuk segitiga siku-siku dan tiga sisi lainnya atau sisi tegaknya berbentuk persegi panjang.	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari konsep yang diberikan serta tidak memberikan alasan
		2	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep tetapi tidak disertai alasan
		3	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep tetapi alasannya kurang tepat
		4	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep disertai alasan yang tepat
	Skor Maksimal	4	
5a.	Rumus panjang rusuk balok (r) = $4(p + l + t)$ Panjang rusuk (r) = 100cm Panjang (p) = $(3x - 6)\text{cm}$ Lebar (l) = $(x + 2)\text{cm}$	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan konsep yang dikaitkan
		2	Memberikan jawaban dengan

	<p>Tinggi (t) = $(2x - 7)cm$ Maka, $r = 4(p + l + t)$ $100 = 4((3x - 6) + (x + 2) + (2x - 7))$ $100 = 4(3x + x + 2x - 6 + 2 - 7)$ $100 = 4(6x - 11)$ $100 = 24x - 44$ $100 + 44 = 24x$ $144 = 24x$ $x = 6$ Jadi, nilai x adalah 6</p>		mengaitkan beberapa konsep tetapi masih terdapat kesalahan pada perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep tetapi masih terdapat kekeliruan pada perhitungan akhir
		4	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep yang sudah sesuai dan benar
		4	
	Skor Maksimal	4	
5b.	<p>Panjang (p) = $(3x - 6) = (3(6) - 6)$ $= (18 - 6) = 12cm$ Lebar (l) = $(x + 2) = (6 + 2) = 8cm$ Tinggi (t) = $(2x - 7) = (2(6) - 7) = (12 - 7)$ $= 5cm$</p>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi masih tidak sesuai dengan konsep
		2	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi masih

 <p style="text-align: center;">$12cm$</p>		kurang sesuai dan lengkap	
	3	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan sudah lengkap tetapi masih kurang sesuai	
	4	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis secara lengkap dan sesuai	
	Skor Maksimal	4	
6.	Langkah 1 mencari tinggi limas Luas alas = $81cm^2$ Volume = $162 cm^2$ Rumus volume limas (V) = $\frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi $V = \frac{1}{3} \times$ luas alas \times tinggi	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan
		2	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk

$162 = \frac{1}{3} \times 81 \times t$ $162 = 27 \times t$ $\frac{162}{27} = t$ $t = 6cm$ <p>Langkah 2 mencari luas sisi tegak limas</p> <p>Sisi alas = $\sqrt{81} = 9cm$</p> <p>Tinggi segitiga = $\sqrt{(6)^2 + (4,5)^2} =$ $\sqrt{36 + 20,5} = \sqrt{56,25} = 7,5cm$</p> <p>Luas sisi tegak = $4 \times$ luas segitiga $= 4 \times \frac{1}{2} \times 9 \times 7,5$ $= 135cm^2$</p> <p>Langkah 3 mencari luas permukaan limas</p> <p>Luas permukaan = luas alas + jumlah luas sisi tegak $= 81 + 135$ $= 216cm^2$</p> <p>Jadi, luas permukaan limas persegi tersebut adalah $216 cm^2$</p>		menyelesaikan permasalahan tetapi masih terdapat kesalahan dalam perhitungan awal
	3	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan akhir
	4	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan secara sesuai dan benar
Skor Maksimal	4	
Jumlah Skor Maksimal	32	

Lampiran 12: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis I (Uji Coba) Tahap 1

**ANALISIS PERHITUNGAN BUTIR SOAL INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS I
(UJI COBA) TAHAP 1**

No	Kode	Skor soal								(Y)	(Y ²)
		1	2	3a	3b	3	5a	5b	6		
		4	4	4	4	4	4	4	4		
1	B1	2	3	2	4	4	4	4	4	27	729
2	B2	2	4	4	4	4	4	4	4	30	900
3	B3	2	4	4	4	4	2	4	4	28	784
4	B5	4	4	4	4	3	4	4	4	31	961
5	B8	4	4	4	4	3	4	4	3	30	900
6	B10	4	4	2	4	4	4	4	4	30	900
7	B13	1	3	2	2	2	1	2	3	16	256
8	B15	4	4	4	4	4	4	4	4	32	1024
9	B17	2	4	4	2	3	4	4	3	26	676
10	B18	3	3	2	4	4	4	3	3	26	676
11	B22	4	3	4	4	1	1	1	4	22	484
12	B23	1	3	4	4	4	4	3	3	26	676

13	B25	4	4	4	4	2	4	4	4	30	900
14	B27	4	3	4	4	4	4	4	4	31	961
15	B29	3	3	4	4	4	4	4	4	30	900
16	B30	4	4	4	4	4	4	4	4	32	1024
17	B31	3	4	4	4	3	4	4	4	30	900
18	G2	4	4	4	4	4	4	4	2	30	900
19	G4	4	3	4	4	3	4	4	2	28	784
20	G5	4	3	4	3	4	4	4	2	28	784
21	G6	4	4	4	4	2	3	4	2	27	729
22	G10	3	4	1	2	3	4	0	1	18	324
23	G13	2	4	4	4	1	3	4	2	24	576
24	G14	2	3	4	1	2	4	4	2	22	484
25	G17	2	4	4	4	3	4	3	1	25	625
26	G20	3	4	4	4	4	4	0	1	24	576
27	G23	4	3	4	4	4	4	4	2	29	841
28	G24	4	4	4	4	4	4	0	1	25	625
29	G25	4	4	4	4	3	4	4	3	30	900
30	G26	4	3	4	3	3	4	4	2	27	729
31	G27	3	4	1	2	4	3	2	2	21	441
32	G30	4	3	2	4	4	4	4	2	27	729
33	G31	3	4	1	1	3	4	0	1	17	289

Lampiran 13: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep I (Uji coba) Tahap 2

ANALISIS PERHITUNGAN BUTIR SOAL INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP I (UJI COBA) TAHAP 2

No.	Kode	Skor soal							Skor Total (Y)	Y ²
		1	3a	3b	4	5a	5b	6		
1	B1	2	2	4	4	4	4	4	24	576
2	B2	2	4	4	4	4	4	4	26	676
3	B3	2	4	4	4	2	4	4	24	576
4	B5	4	4	4	3	4	4	4	27	729
5	B8	4	4	4	3	4	4	3	26	676
6	B10	4	2	4	4	4	4	4	26	676
7	B13	1	2	2	2	1	2	3	13	169
8	B15	4	4	4	4	4	4	4	28	784
9	B17	2	4	2	3	4	4	3	22	484
10	B18	3	2	4	4	4	3	3	23	529
11	B22	4	4	4	1	1	1	4	19	361
12	B23	1	4	4	4	4	3	3	23	529
13	B25	4	4	4	2	4	4	4	26	676
14	B27	4	4	4	4	4	4	4	28	784
15	B29	3	4	4	4	4	4	4	27	729
16	B30	4	4	4	4	4	4	4	28	784
17	B31	3	4	4	3	4	4	4	26	676
18	G2	4	4	4	4	4	4	2	26	676
19	G4	4	4	4	3	4	4	2	25	625
20	G5	4	4	3	4	4	4	2	25	625
21	G6	4	4	4	2	3	4	2	23	529
22	G10	3	1	2	3	4	0	1	14	196
23	G13	2	4	4	1	3	4	2	20	400
24	G14	2	4	1	2	4	4	2	19	361
25	G17	2	4	4	3	4	3	1	21	441
26	G20	3	4	4	4	4	0	1	20	400
27	G23	4	4	4	4	4	4	2	26	676
28	G24	4	4	4	4	4	0	1	21	441
29	G25	4	4	4	3	4	4	3	26	676
30	G26	4	4	3	3	4	4	2	24	576
31	G27	3	1	2	4	3	2	2	17	289
32	G30	4	2	4	4	4	4	2	24	576
33	G31	3	1	1	3	4	0	1	13	169
Uji Validitas	$\sum X$	105	113	116	108	121	106	91	$\sum Y =$ 760	$\sum Y^2 =$ 18070
	$\sum X^2$	365	423	436	380	465	404	291		
	$\sum XY$	2480	2688	2763	2537	2836	2584	2182		
	r_{xy}	0.46697	0.59849	0.72297	0.40534	0.44857	0.75244	0.57225		
	r_{tabel}	0.344								
Uji Reabilitas	validitas	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID		
	σ_b^2	0.93664	1.09275	0.85583	0.80441	0.64646	1.9247	1.21396		
	$\sum \sigma_b^2$	7.4747475								
	V_r^2	17.18089991								
	r_{11}	0.582592865								
Kriteria	Reliable									

Tingkat Kesukaran	Rata-rata	3.18182	3.42424	3.51515	3.27273	3.66667	3.21212	2.75758		
	TK	0.79545	0.85606	0.87879	0.81818	0.91667	0.80303	0.68939		
	Kriteria	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG		
Daya Pembeda	Ma	3.66667	3.77778	4	3.55556	4	4	3.88889		
	Mb	2.7	2.9	2.8	2.7	3.1	1.6	1.8		
	D	0.24167	0.21944	0.3	0.21389	0.225	0.6	0.52222		
	Kriteria	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BAIK	BAIK		

Lampiran 14: Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba)**KISI-KISI INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS II (UJI COBA)**

Satuan Pendidikan	: SMPN 18 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti:

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.3 Menjelaskan pengertian dari kubus, balok, prisma, dan limas			Uraian	
	3.9.3 Menentukan sifat-sifat dari kubus, balok, prisma, dan limas	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa dapat menjelaskan kembali konsep dari bangun ruang sisi datar yang ditanyakan pada soal		1
		Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhinya tidaknya	Siswa dapat mengelompokkan objek-objek sesuai dengan		2

		persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	bentuk bangun ruang sisi datarnya		
		Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	Siswa dapat menentukan dan menjelaskan bentuk bangun ruang sisi datar berdasarkan sifat-sifat yang diketahui		3a
	3.9.3 Memberikan contoh jaring-jaring dari kubus, balok, prisma, dan limas	Memberikan contoh atau bukan contoh	Siswa dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep bangun ruang sisi datar		4
	3.9.4 Menentukan rumus luas permukaan				

	dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.5 Menentukan rumus volume dari kubus, balok, prisma, dan limas				
3.9.4 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.	4.9.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang rusuk dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok,	Menerapkan konsep secara logis	Siswa dapat menerapkan konsep dengan menyelesaikan masalah yang berkaitan konsep bangun ruang sisi datar yang diketahui		3b

	prisma, dan limas), serta gabungannya				
	4.9.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya	Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	Siswa dapat menentukan syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun ruang sisi datar		6
	4.9.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dari	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar	Siswa dapat mengaitkan berbagai konsep matematika yang sudah dipelajari		5a

	bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya		sebelumnya dalam menyelesaikan masalah		
	4.9.8 Membuat bangun ruang sisi datar	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa dapat menyajikan konsep dalam bentuk gambar		5b

Lampiran 15: Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba)

INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS II (UJI COBA)

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 80 Menit

PETUNJUK :

1. Bacalah doa sebelum mulai mengerjakan
2. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakanlah secara sistematis, rinci, jelas, dan benar pada lembar jawaban
5. Tanyakanlah kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami soal

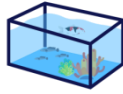
Soal

1. Sebutkan sifat-sifat dari masing-masing bangun ruang kubus dan balok (masing-masing minimal 2)

2. Perhatikan gambar benda-benda di bawah ini!



Benda 1



Benda 2



Benda 3



Benda 4



Benda 5



Benda 6



Benda 7



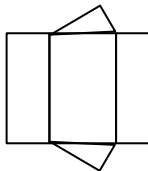
Benda 8

Dari gambar benda-benda di atas tentukanlah yang termasuk bentuk bangun kubus, balok, limas, dan prisma!

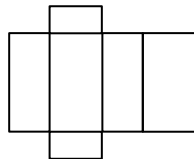
3. Diketahui sebuah bangun ruang ABCD.EFGH mempunyai jumlah rusuk 12 buah yang terdiri dari 3 jenis rusuk (panjang, lebar, dan tinggi) dengan masing-masing memiliki 4 pasang rusuk. Maka:

- Apakah nama bangun ruang tersebut? jelaskan alasanmu!
- Jika 3 jenis rusuk pada bangun ruang tersebut mempunyai ukuran berturut-turut 13 cm, 9 cm, dan 8 cm. maka berapakah jumlah seluruh panjang rusuk pada bangun ruang tersebut?

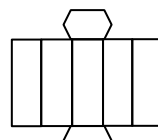
4. Perhatikan gambar berikut ini!



(A)



(B)



(C)

Dari gambar di atas, tentukanlah yang termasuk jaring-jaring prisma (beri keterangan nama bangun tersebut) dan yang tidak termasuk jaring-jaring prisma (berikan alasannya)!

5. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok adalah $5 : 3 : 4$. Jika volume balok 480 cm^3 , maka:
 - a. Tentukanlah ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut!
 - b. Gambarkanlah balok tersebut beserta ukurannya!
6. Diketahui suatu prisma mempunyai volume 540 cm^3 dan alasnya berbentuk segitiga dengan panjang masing-masing rusuknya memiliki ukuran 5 cm , 12 cm , dan 13 cm . Tentukanlah luas permukaan prisma segitiga tersebut!

Lampiran 16: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba)

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS II (UJI COBA)

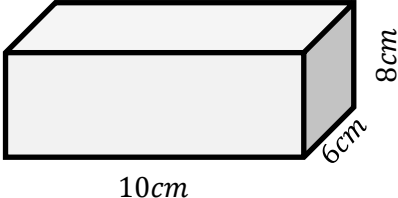
No.	Kunci Jawaban	Skor	Kriteria
1.	Kubus:	0	Tidak memberikan jawaban
	a. Memiliki 6 bidang sisi yang kongruen berbentuk persegi	1	Memberikan jawaban tetapi penjelasan tidak relevan
	b. Memiliki 12 buah rusuk yang sama panjang	2	Memberikan jawaban tetapi penjelasan masih kurang lengkap
	c. Memiliki 8 titik sudut		
	Balok:	3	Memberikan jawaban dengan penjelasan yang lengkap tetapi masih kurang tepat
	a. Memiliki 6 bidang sisi yang terdiri dari 4 bidang sisi berbentuk persegi panjang dan 2 sisi lainnya berbentuk persegi atau persegi panjang yang saling sejajar	4	Memberikan jawaban dengan penjelasan yang lengkap dan tepat
b. Memiliki 12 buah rusuk dan ukuran rusuk yang sejajar sama panjang			
c. Memiliki 8 titik sudut			
	Skor Maksimal	4	
2.	Kubus: benda 1 dan benda 4	0	Tidak memberikan jawaban

	Balok : benda 2 dan benda 7 Limas : benda 3 dan benda 5 Prisma : benda 6 dan benda 8	1	Belum dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
		2	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut tetapi hanya menyebutkan 2-4 jawaban benar
		3	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut tetapi hanya menyebutkan 5-7 jawaban benar
		4	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dengan benar dan tepat
	Skor Maksimal	4	
3a.	Nama bangun ruang tersebut adalah balok, karena salah satu sifat balok adalah memiliki	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tetapi

	jumlah rusuk 12 buah yang terbagi menjadi 3 jenis rusuk yang memiliki ukuran panjang yang berbeda yaitu panjang, lebar, dan tinggi yang masing-masingnya memiliki 4 pasang.		tidak sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep yang diberikan
		2	Memberikan jawaban yang sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep tetapi tidak memberikan alasan yang relevan
		3	Memberikan jawaban yang sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep tetapi masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban beserta alasan yang sesuai dan tepat berdasarkan sifat-sifat operasi atau konsep
	Skor Maksimal	4	
3b.	Panjang (p) = 13 cm Lebar (l) = 9 cm Tinggi (t) = 8 cm Karena masing-masing memiliki 4 pasang rusuk maka rumus jumlah rusuk balok adalah $r = 4(p + l + t)$ $r = 4(13 + 9 + 8)$ $r = 4(30)$	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi konsep yang diterapkan tidak sesuai
		2	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai tetapi terdapat kesalahan pada perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan konsep

	$r = 120 \text{ cm}$		yang diterapkan sudah sesuai tetapi penyelesaiannya masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai dan benar
	Skor Maksimal	4	
4.	Dari gambar tersebut yang termasuk jaring-jaring prisma yaitu gambar (A) yang merupakan jaring-jaring prisma segitiga dan gambar (B) yang merupakan jaring-jaring prisma segiempat. Sedangkan, yang tidak termasuk jaring-jaring prisma adalah gambar (C) karena pada jaring-jaring tersebut dengan alasnya berbentuk segienam seharusnya sisi tegaknya harus berjumlah enam tetapi pada pada jaring-jaring tersebut hanya berjumlah lima.	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari konsep yang diberikan serta tidak memberikan alasan
		2	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep tetapi tidak disertai alasan
		3	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep tetapi alasannya kurang tepat
		4	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari

			suatu konsep disertai alasan yang tepat
	Skor Maksimal	4	
5a.	<p>Rumus volume balok (V) = $p \times l \times t$ Panjang (p): lebar (l): tinggi (t) = 5 : 3 : 4, dengan dimisalkan Panjang (p) = $5x$, lebar (l) = $3x$, dan tinggi (t) = $4x$ Maka, Langkah 1 menentukan nilai x $V = p \times l \times t$ $480 = 5x \times 3x \times 4x$ $480 = 60x^3$ $x^3 = \frac{480}{60}$ $x^3 = 8$ $x = \sqrt[3]{8}$ $x = 2 \text{ cm}$ Langkah 2 menentukan nilai panjang, tinggi dan lebar balok Panjang (p) = $5x$ = $5(2)$ = 10 cm lebar (l) = $3x$</p>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan konsep yang dikaitkan
		2	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep tetapi masih terdapat kesalahan pada perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep tetapi masih terdapat kekeliruan pada perhitungan akhir
		4	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep yang sudah sesuai dan benar

	$= 3(2)$ $= 6 \text{ cm}$ tinggi (t) = $4x$ $= 4(2)$ $= 8 \text{ cm}$		
	Skor Maksimal	4	
5b.	 <p style="text-align: center;">10cm</p>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi masih tidak sesuai dengan konsep
		2	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi masih kurang sesuai dan lengkap
		3	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan sudah lengkap tetapi masih kurang sesuai
		4	Memberikan jawaban dengan

			menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis secara lengkap dan sesuai
	Skor Maksimal	4	
6.	Langkah 1 menentukan tinggi prisma Volume prisma (V) = luas alas \times tinggi prisma $V = \frac{1}{2} \times a \times$ tinggi segitiga \times tinggi prisma $540 = \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \times$ tinggi prisma $540 = 30 \times$ tinggi prisma tinggi prisma = $\frac{540}{30}$ tinggi prisma = 18 cm Langkah 2 menentukan luas permukaan prisma Luas permukaan prisma = $2 \times$ luas alas + keliling alas \times tinggi prisma $= 2 \times \frac{1}{2} \times 5 \times 12 + (5 + 12 + 13) \times 18$ $= 60 + (30 \times 18)$ $= 60 + 540$ $= 600 \text{ cm}^2$	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan
		2	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan tetapi masih terdapat kesalahan dalam perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan akhir

		4	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan secara sesuai dan benar
	Skor Maksimal	4	
	Jumlah Skor Maksimal	32	

Lampiran 17: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba) Tahap 1

ANALISIS PERHITUNGAN BUTIR SOAL INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS II (UJI COBA) TAHAP 1

No	Kode	Skor soal								(Y)	(Y ²)
		1	2	3a	3b	4	5a	5b	6		
		4	4	4	4	4	4	4	4		
1	B4	4	4	4	4	2	4	4	4	30	900
2	B6	4	3	2	2	3	3	2	2	21	441
3	B7	4	4	4	4	2	4	4	4	30	900
4	B9	4	4	2	4	3	4	4	4	29	841
5	B11	4	4	4	4	4	3	2	4	29	841
6	B12	4	2	2	4	2	4	0	0	18	324
7	B14	2	4	4	4	2	4	4	4	28	784
8	B16	2	4	4	4	3	4	4	4	29	841
9	B19	4	3	4	4	2	4	4	4	29	841
10	B20	4	4	4	4	3	4	4	4	31	961

11	B21	2	2	2	2	2	4	1	3	18	324
12	B24	4	4	2	4	2	2	2	3	23	529
13	B26	4	4	2	4	2	4	4	4	28	784
14	B28	4	4	2	4	4	4	4	4	30	900
15	B32	3	4	4	4	2	4	4	4	29	841
16	B33	4	4	2	3	2	4	2	3	24	576
17	G1	4	3	4	4	2	4	4	4	29	841
18	G3	4	4	4	4	2	4	4	4	30	900
19	G7	3	4	4	4	2	4	4	4	29	841
20	G8	2	4	4	4	4	1	4	4	27	729
21	G9	3	4	3	3	2	4	3	2	24	576
22	G11	4	1	0	0	0	0	0	0	5	25
23	G12	4	3	4	4	4	2	3	2	26	676
24	G15	4	4	4	4	4	4	4	4	32	1024
25	G16	4	4	2	4	2	4	4	4	28	784
26	G18	4	4	2	4	2	4	3	4	27	729
27	G19	4	4	4	4	2	4	4	4	30	900
28	G21	4	4	2	4	2	4	2	2	24	576

Lampiran 18: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis II (Uji Coba) Tahap 2

ANALISIS PERHITUNGAN BUTIR SOAL INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS II(UJI COBA) TAHAP 2

No.	Kode	Skor soal							Skor Total (V)	Y ²
		2	3a	3b	4	5a	5b	6		
1	B4	4	4	4	2	4	4	4	26	676
2	B6	3	2	2	3	3	2	2	17	289
3	B7	4	4	4	2	4	4	4	26	676
4	B9	4	2	4	3	4	4	4	25	625
5	B11	4	4	4	4	3	2	4	25	625
6	B12	2	2	4	2	4	0	0	14	196
7	B14	4	4	4	2	4	4	4	26	676
8	B16	4	4	4	3	4	4	4	27	729
9	B19	3	4	4	2	4	4	4	25	625
10	B20	4	4	4	3	4	4	4	27	729
11	B21	2	2	2	2	3	1	3	15	225
12	B24	4	2	4	2	2	2	3	19	361
13	B26	4	2	4	2	4	4	4	24	576
14	B28	4	2	4	4	4	4	4	26	676
15	B32	4	4	4	2	4	4	4	26	676
16	B33	4	2	3	2	4	2	3	20	400
17	G1	3	4	4	2	4	4	4	25	625
18	G3	4	4	4	2	4	4	4	26	676
19	G7	4	4	4	2	4	4	4	26	676
20	G8	4	4	4	4	1	4	4	25	625
21	G9	4	3	3	2	4	3	2	21	441
22	G11	1	0	0	0	0	0	0	1	1
23	G12	3	4	4	4	2	3	2	22	484
24	G15	4	4	4	4	4	4	4	28	784
25	G16	4	2	4	2	4	4	4	24	576
26	G18	4	2	4	2	4	3	4	23	529
27	G19	4	4	4	2	4	4	4	26	676
28	G21	4	2	4	2	4	2	2	20	400
29	G22	4	4	4	2	4	4	2	24	576
30	G28	4	4	4	2	4	4	3	25	625
31	G29	4	4	4	2	4	4	4	26	676
32	G32	4	2	4	1	4	4	3	22	484
Uji Validitas	$\sum X$	117	99	118	75	114	104	105	$\sum Y =$	$\sum Y^2 =$
	$\sum X^2$	445	345	458	201	436	384	385		
	$\sum XY$	2778	2405	2819	1788	2710	2555	2559		
	r_{xy}	0.83055	0.76506	0.8491	0.48876	0.63442	0.88003	0.83763		
	r_{tabel}	0.349								
Uji Reabilitas	Validitas	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	7 3 2	1 7 6 1 4
	σ_b^2	0.07715	1.20996	0.71484	0.18652	0.93359	1.4375	-0.001		
	$\sum \sigma_b^2$	4.55859375								
	V_r^2	27.171875								
	r_{11}	0.859077334								
Kriteria	Reliabel									

Tingkat Kesukaran	Rata-rata	3.65625	3.09375	3.6875	2.34375	3.5625	3.25	3.28125		
	TK	0.91406	0.77344	0.92188	0.58594	0.89063	0.8125	0.82031		
	Kriteria	MUDAH	MUDAH	MUDAH	SEDANG	MUDAH	MUDAH	MUDAH		
Daya Pembeda	Ma	4	3.77778	4	2.66667	4	4	4		
	Mb	3.11111	1.88889	2.88889	1.77778	3.11111	1.77778	2		
	D	0.22222	0.47222	0.27778	0.22222	0.22222	0.55556	0.5		
	Kriteria	CUKUP	BAIK	CUKUP	CUKUP	CUKUP	BAIK	BAIK		

Lampiran 19: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)**KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS I (UJI COBA)**

Satuan Pendidikan	: SMPN 18 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti:

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menjelaskan pengertian dari kubus, balok, prisma, dan limas			Uraian	
	3.9.2 Menentukan sifat-sifat dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.3 Memberikan contoh jaring-jaring dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.4 Menentukan				

	rumus luas permukaan dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.5 Menentukan rumus volume dari kubus, balok, prisma, dan limas				
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang rusuk dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta	<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Siswa dapat memberikan detail penyelesaian secara lengkap dan rinci		4

gabungannya.	gabungannya				
	4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya	<i>Flexibility</i> (Keluwesan),	Siswa dapat memberikan lebih dari satu cara penyelesaian yang berbeda-beda		2
	4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan	<i>Fluency</i> (Kelancaran),	Siswa dapat memberikan lebih dari satu jawaban yang sesuai		1

	limas), serta gabungannya				
	4.9.4 Membuat bangun ruang sisi datar	<i>Originality</i> (Orisinalitas)	Siswa dapat menyajikan suatu ide yang unik		3

Lampiran 20: Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS I (UJI COBA)

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 80 Menit

PETUNJUK UMUM:

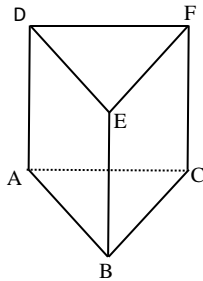
1. Bacalah doa sebelum mulai mengerjakan
2. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakanlah secara sistematis, rinci, jelas, dan benar pada lembar jawaban
5. Tanyakanlah kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami soal

PETUNJUK KHUSUS:

1. Untuk nomor 1 jawablah dengan memberikan lebih dari satu jawaban
2. Untuk nomor 2 jawablah dengan memberikan lebih dari satu cara penyelesaian
3. Untuk nomor 3 gambarka sesuai dengan kreatifitas anda dengan rapi
4. Untuk nomor 4 berikan jawaban yang detail dan rinci

Soal

1. Rani ingin membuat kardus dengan volume 216 cm^3 . Tentukanlah beragam ukuran panjang, lebar, dan tinggi kardus yang dibutuhkan oleh Rani dengan syarat tingginya tidak lebih dari 10 cm !
2. Perhatikan gambar berikut!



Prisma dengan alas berbentuk segitiga sama sisi di samping mempunyai ukuran sisi yaitu 10 cm dan tinggi prisma tersebut adalah 20 cm . Maka tentukanlah luas permukaan prisma tersebut menggunakan lebih dari satu cara!

3. Perhatikan gambar berikut!



Calista sedang bermain permainan menyusun balok dan kubus. Jumlah masing-masing balok dan kubus dalam permainan tersebut adalah 4 buah dengan total keseluruhan volume kubus dan balok tersebut tidak kurang dari 1.500 cm^3 dan tidak lebih dari 2.000 cm^3 . Buatlah susunan balok dan kubus tersebut sesuai dengan kreatifitasmu serta tentukanlah ukuran dari masing-masing balok dan kubusnya!

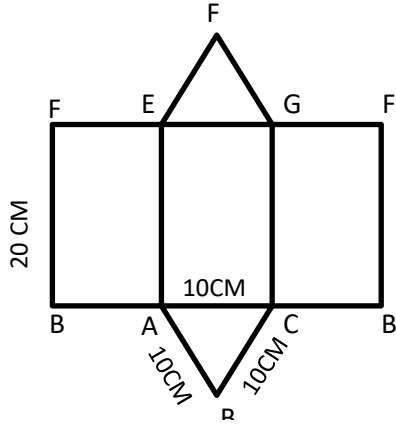
4. Lulu diberi tugas oleh gurunya untuk membuat kubus dari kertas karton. Gurunya memberikan syarat panjang rusuk kubus tersebut adalah 30 cm. Agar tidak membutuhkan kertas karton yang banyak, berapakah ukuran minimum panjang dan lebar kertas karton yang dibutuhkan oleh lulu untuk membuat kubus tersebut?

Lampiran 21: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)

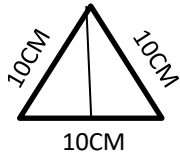
KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS I (UJI COBA)

No.	Kunci Jawaban	Skor	Kriteria																														
1.	<p>Volume balok = 216 cm^3 $p \times l \times t = 216 \text{ cm}^3$ Syarat tinggi $\leq 10 \text{ cm}$ Maka, untuk kemungkinan-kemungkinan yang bisa didapatkan yaitu:</p> <table border="1" data-bbox="209 639 600 915"> <thead> <tr> <th>Kardus</th> <th>P</th> <th>L</th> <th>T</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>2</td> <td rowspan="6">216 cm³</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>18</td> <td>6</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>27</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Kardus	P	L	T	Volume	1	12	9	2	216 cm ³	2	18	6	2	3	27	4	2	4	9	8	3	5	12	6	3	6	9	6	4	0	Tidak memberikan jawaban
		Kardus	P	L	T	Volume																											
		1	12	9	2	216 cm ³																											
		2	18	6	2																												
		3	27	4	2																												
4	9	8	3																														
5	12	6	3																														
6	9	6	4																														
1	Memberikan satu jawaban tetapi masih terdapat kesalahan																																
2	Memberikan satu jawaban yang relevan dan benar																																
3	Memberikan lebih dari satu jawaban relevan tetapi masih terdapat kesalahan																																
4	Memberikan lebih dari satu jawaban yang relevan dan semuanya benar																																

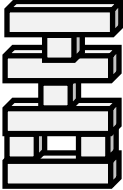
	7	13,5	4	4				
	8	12	3	6				
	9	9	4	6				
	10	9	3	8				
	Skor Maksimal						4	
2.	<u>Cara 1</u> Menggunakan konsep jaring-jaring prisma dengan menghitung seluruh luas bidang pada jaring jaring prisma tersebut.						0	Tidak memberikan jawaban
							1	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara penyelesaian tetapi masih terdapat kesalahan
							2	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara penyelesaian dan hasil akhirnya benar
							3	Memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara penyelesaian tetapi masih terdapat kesalahan
							4	Memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara penyelesaian dan hasil akhirnya benar

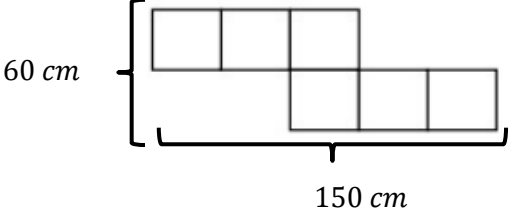


Langkah 1 menentukan tinggi segitiga



<p>Tinggi segitiga = $\sqrt{10^2 - 5^2} = \sqrt{100 - 25} = \sqrt{75} = 5\sqrt{3} \text{ cm}$</p> <p>Langkah 2 menentukan luas permukaan prisma</p> $L = L_{ABEF} + L_{ACGE} + L_{CBFG} + L_{ABC} + L_{EFG}$ $L = (20 \times 10) + (20 \times 10) + (20 \times 10) + \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3}\right) + \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3}\right)$ $L = (200) + (200) + (200) + (25\sqrt{3}) + (25\sqrt{3})$ $L = (50\sqrt{3} + 600) \text{ cm}^2$ <p><u>Cara 2</u></p> $L = (2 \times \text{luas alas}) + (\text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma})$ $L = (2 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3}\right)) + ((10 + 10 + 10) \times 20)$ $L = 50\sqrt{3} + (30 \times 20)$ $L = (50\sqrt{3} + 600) \text{ cm}^2$ <p><u>Cara 3</u></p> $L = (2 \times \text{luas alas}) + \text{luas sisi tegak prisma}$ $L = (2 \times \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 5\sqrt{3}\right)) + 3 \times (10 \times 20)$ $L = (50\sqrt{3} + 600) \text{ cm}^2$		
Skor Maksimal	4	

3.	 <p>Ukuran sisi kubus = 5 cm</p> <p>Volume total kubus</p> $= 4 \times s^3 = 4 \times 5^3 = 4 \times 125 = 500\text{ cm}^3$ <p>Ukuran sisi balok dengan $p = 10$, $l = 5$, dan $t = 7$</p> <p>Volume total balok</p> $= 4(p \times l \times t) = 4(10 \times 5 \times 7) = 1.400\text{ cm}^3$ <p>Volume keseluruhan susunan kubus dan balok tersebut adalah</p> $= 500 + 1.400 = 1.900\text{ cm}^3 \text{ (memenuhi)}$	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri tetapi tidak relevan dengan masalah yang ada
		2	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri dan langkah-langkah penyelesaiannya sudah terarah, tetapi masih terdapat kesalahan dalam perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri, tetapi pada penyelesaian akhirnya kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri dan langkah-langkah penyelesaiannya sudah benar dan sesuai
Skor Maksimal		4	

<p>4. Untuk menentukan ukuran minimum panjang dan lebar karton yang dibutuhkan adalah dengan menggunakan konsep jaring-jaring kubus. Berikut adalah jaring-jaring kubus yang mempunyai ukuran panjang dan lebar yang paling kecil:</p>  <p>Ukuran luas triplek = $p \times l = 60 \times 150 = 9.000$</p> <p>Jadi, ukuran minimum panjang dan lebar yang dibutuhkan adalah 150 cm dan 60 cm</p>	0	Tidak memberikan jawaban
	1	Memberikan jawaban tetapi tidak relevan dengan masalah yang ada, selain itu tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
	2	Memberikan jawaban yang relevan tetapi masih terdapat kesalahan dan tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
	3	Memberikan jawaban yang relevan dan benar tetapi tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
	4	Memberikan jawaban yang relevan, benar, dan rinci
Skor Maksimal	4	
Jumlah Skor Maksimal	16	

Lampiran 22: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis I (Uji Coba)

ANALISIS PERHITUNGAN BUTIR SOAL INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS I (UJI COBA)

No.	Kode	SKOR SOAL				Skor Total (Y)	Y ²
		1	2	3	4		
1	B1	4	4	2	2	12	144
2	B2	2	1	0	0	3	9
3	B3	2	0	0	0	2	4
4	B5	2	2	0	0	4	16
5	B8	2	4	3	1	10	100
6	B10	2	2	2	2	8	64
7	B13	2	4	0	0	6	36
8	B15	4	2	2	0	8	64
9	B17	2	4	3	1	10	100
10	B18	4	0	0	0	4	16
11	B22	4	0	2	0	6	36
12	B23	4	1	0	0	5	25
13	B25	2	2	0	0	4	16
14	B27	2	4	0	0	6	36
15	B29	2	1	0	0	3	9
16	B30	4	4	2	4	14	196
17	B31	2	2	0	0	4	16
18	G2	2	1	2	3	8	64
19	G4	1	1	2	4	8	64
20	G5	2	1	3	4	10	100
21	G6	1	1	2	1	5	25
22	G10	0	0	0	0	0	0
23	G13	2	1	0	0	3	9
24	G14	2	2	1	0	5	25
25	G17	0	0	0	0	0	0
26	G20	1	1	1	1	4	16
27	G23	1	1	2	4	8	64
28	G24	0	0	0	0	0	0
29	G25	2	1	0	0	3	9
30	G26	2	1	2	3	8	64
31	G27	1	1	1	1	4	16
32	G30	1	2	3	4	10	100
33	G31	0	0	0	0	0	0
Uji Validitas	$\sum X$	64	51	35	35	$\sum Y$ = 185	$\sum Y^2$ = 1443
	$\sum X^2$	170	137	79	111		
	$\sum XY$	429	390	303	321		
	r_{xy}	0.51453	0.67736	0.81908	0.72063		
	r_{tabel}	0.344					
Uji Reabilitas	Validitas	VALID	VALID	VALID	VALID		
	σ_b^2	1.84481	1.76309	0.96602	1.51148		
	$\sum \sigma_b^2$	6.085399449					
	V_r^2	12.29935721					
	r_1	0.505226221					
Kriteria	Reliabel						

Tingkat Kesukaran	Rata-rata	1.93939	1.54545	1.06061	1.06061		
	TK	0.48485	0.38636	0.26515	0.26515		
	Kriteria	SEDANG	SEDANG	SUKAR	SUKAR		
Daya Pembeda	Ma	2.55556	2.66667	2.55556	2.33333		
	Mb	1.11111	0.44444	0	0		
	D	0.36111	0.55556	0.63889	0.58333		
	Kriteria	CUKUP	BAIK	BAIK	BAIK		

Lampiran 23: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II (Uji Coba)**KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS II (UJI COBA)**

Satuan Pendidikan	: SMPN 18 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti:

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menjelaskan pengertian dari kubus, balok, prisma, dan limas			Uraian	
	3.9.2 Menentukan sifat-sifat dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.3 Memberikan contoh jaring-jaring dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.4 Menentukan				

	rumus luas permukaan dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.5 Menentukan rumus volume dari kubus, balok, prisma, dan limas				
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang rusuk dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta				

gabungannya.	gabungannya				
	4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya				
	4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok,	<i>Fluency</i> (Kelancaran),	Siswa dapat memberikan lebih dari satu jawaban yang sesuai	1	
		<i>Flexibility</i> (Keluwesannya),	Siswa dapat memberikan lebih dari satu	2	

	prisma, dan limas), serta gabungannya		cara penyelesaian yang berbeda-beda		
		<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Siswa dapat memberikan detail penyelesaian secara lengkap dan rinci		4
	4.9.4 Membuat bangun ruang sisi datar	<i>Originality</i> (Orisinalitas)	Siswa dapat menyajikan suatu ide yang unik		3

Lampiran 24 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II (Uji Coba)

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS II (UJI COBA)

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 80 Menit

PETUNJUK UMUM:

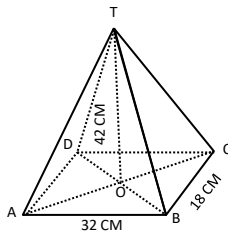
1. Bacalah doa sebelum mulai mengerjakan
2. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakanlah secara sistematis, rinci, jelas, dan benar pada lembar jawaban
5. Tanyakanlah kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami soal

PETUNJUK KHUSUS:

1. Untuk nomor 1 jawablah dengan memberikan lebih dari satu jawaban
2. Untuk nomor 2 jawablah dengan memberikan lebih dari satu cara penyelesaian
3. Untuk nomor 3 gambarkan sesuai dengan kreatifitas anda dengan rapi
4. Untuk nomor 4 berikan jawaban yang detail dan rinci

Soal

- Anton ingin membuat tempat tisu berbentuk balok dengan volume 384 cm^3 . Tentukanlah kemungkinan-kemungkinan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yang dibutuhkan oleh Anton untuk membuat tempat tisu tersebut dengan syarat ukuran panjangnya tidak kurang dari 10 cm dan tidak lebih dari 20 cm serta ukuran lebarnya tidak lebih dari 10 cm !
-



Sebuah limas segi empat mempunyai ukuran alas 32 cm dan 18 cm serta tinggi limas tersebut adalah 42 cm . tentukanlah volume limas tersebut dengan menggunakan minimal 2 cara penyelesaian!

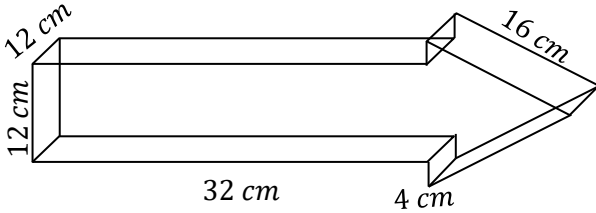
- Diberikan sejumlah batang korek api dengan satu batangnya mempunyai ukuran panjang 4 cm . Maka, gambarkanlah sebuah bangun ruang sisi datar yang **unik** dari sejumlah batang korek api tersebut dengan disertai ukurannya dan hitunglah batang korek api yang dibutuhkan untuk membuat bangun ruang sisi datar tersebut!
- Sebuah bak mandi berbentuk balok dengan mempunyai luas sisi depan 35 dm^2 , luas sisi alas 15 dm^2 , dan luas sisi samping 21 dm^2 . Berapa liter air yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak mandi tersebut?

Lampiran 25: Kunci Jawaban Dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ii (Uji Coba)

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS II (UJI COBA)

No.	Kunci Jawaban	Skor	Kriteria																														
1.	Volume balok = 384 cm^3 $p \times l \times t = 384 \text{ cm}^3$ <table border="1" data-bbox="240 496 860 745"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>P</th> <th>L</th> <th>Tinggi</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>8</td> <td rowspan="6">384 cm^3</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>12</td> <td>3,2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	No.	P	L	Tinggi	Volume	1.	12	4	8	384 cm^3	2.	12	8	4	3.	12	3,2	10	4.	16	4	6	5.	16	4	8	6.	16	4	10	0	Tidak memberikan jawaban
		No.	P	L	Tinggi	Volume																											
		1.	12	4	8	384 cm^3																											
		2.	12	8	4																												
		3.	12	3,2	10																												
		4.	16	4	6																												
		5.	16	4	8																												
		6.	16	4	10																												
1	Memberikan satu jawaban tetapi masih terdapat kesalahan																																
2	Memberikan satu jawaban yang relevan dan benar																																
3	Memberikan lebih dari satu jawaban relevan tetapi masih terdapat kesalahan																																
4	Memberikan lebih dari satu jawaban yang relevan dan semuanya benar																																
Skor Maksimal	4																																
2.	<u>Cara 1</u> Melihat limas T.ABCD menjadi satu bagian utuh	0	Tidak memberikan jawaban																														
		1	Memberikan jawaban hanya																														

<p>Maka,</p> $\begin{aligned} \text{Volume limas} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas} \\ &= \frac{1}{3} \times 32 \times 18 \times 42 \\ &= 8.064 \text{ cm}^3 \end{aligned}$ <p><u>Cara 2</u></p> <p>Melihat limas T.ABCD menjadi dua bagian yakni limas T.ABC dan T.ACD. Maka,</p> $\begin{aligned} \text{Volume limas} &= V_{T.ABC} + V_{T.ACD} \\ &= \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 18 \times 42 \right) + \\ &\quad \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 18 \times 42 \right) \\ &= 4.032 + 4.032 \\ &= 8.064 \text{ cm}^3 \end{aligned}$ <p><u>Cara 3</u></p> <p>Melihat limas T.ABCD menjadi empat bagian yakni limas T.AOB, T.BOC, T.COD, dan T.DOA. Maka,</p> $\text{Volume limas} = V_{T.AOB} + V_{T.BOC} + V_{T.COD} + V_{T.DOA}$ $\text{Volume limas} = \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 9 \times 42 \right) +$		dengan satu cara penyelesaian tetapi masih terdapat kesalahan
	2	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara penyelesaian dan hasil akhirnya benar
	3	Memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara penyelesaian tetapi masih terdapat kesalahan
	4	Memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara penyelesaian dan hasil akhirnya benar

	$\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 18 \times 16 \times 42\right) +$ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 9 \times 42\right) +$ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 18 \times 16 \times 42\right)$ <p>Volume limas = 2.016 + 2.016 + 2.016 + 2.016</p> <p>Volume limas = 8.064 cm³</p>		
	Skor Maksimal	4	
3.		0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri tetapi tidak relevan dengan masalah yang ada
		2	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri dan langkah-langkah penyelesaiannya sudah terarah, tetapi masih terdapat kesalahan dalam perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri, tetapi pada penyelesaian akhirnya kurang

	<p>Ukuran panjang rusuk 12cm dibutuhkan 3 korek, maka $= 3 \times 9 = 27$ korek Ukuran 32 cm, dibutuhkan 8 korek, maka $= 8 \times 4 = 32$ korek Ukuran 16 cm, dibutuhkan 4 korek, maka $= 4 \times 4 = 16$ korek Ukuran 4 cm, dibutuhkan 1 korek, maka $= 1 \times 4 = 4$ korek Total korek yang dibutuhkan adalah $27 + 32 + 16 + 4 = 79$ korek</p>		tepat
	Skor Maksimal	4	
4.	<p>Luas sisi depan = 35 dm^2 $p \times t = 35 \text{ dm}^2$ $t = \frac{35}{p} \text{ dm}$ Luas sisi alas = 15 dm^2 $p \times l = 15 \text{ dm}^2$ $l = \frac{15}{p} \text{ dm}$ Luas sisi samping = 21 dm^2</p>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak relevan dengan masalah yang ada, selain itu tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
		2	Memberikan jawaban yang relevan tetapi masih terdapat kesalahan dan tidak disertai dengan

$l \times t = 21 \text{ dm}^2$ $\frac{15}{p} \times \frac{35}{p} = 21 \text{ dm}^2$ $\frac{525}{p^2} = 21 \text{ dm}^2$ $\frac{525}{21} \text{ dm}^2 = p^2$ $25 \text{ dm}^2 = p^2$ $5 \text{ dm} = p$ $t = \frac{35}{p} = \frac{35}{5} = 7 \text{ dm}$ $l = \frac{15}{5} = 3 \text{ dm}$ <p>Maka, didapatkan volume kubus adalah $V = p \times l \times t = 5 \times 7 \times 3 = 105 \text{ dm}^3 = 105 \text{ liter}$ Jadi, untuk mengisi penuh bak mandi tersebut dibutuhkan 105 liter air</p>		perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
	3	Memberikan jawaban yang relevan dan benar tetapi tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
	4	Memberikan jawaban yang relevan, benar, dan rinci
Skor Maksimal	4	
Jumlah Skor Maksimal	16	

Lampiran 26: Analisis Perhitungan Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis II (Uji Coba)

ANALISIS PERHITUNGAN BUTIR SOAL INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS II (UJI COBA)

No.	Kode	Skor				Skor Total (Y)	Y ²
		1	2	3	4		
1	B4	2	4	0	4	10	100
2	B6	4	0	0	0	4	16
3	B7	2	4	3	4	13	169
4	B9	4	0	0	0	4	16
5	B11	2	4	2	4	12	144
6	B12	0	0	0	0	0	0
7	B14	1	4	0	4	9	81
8	B16	2	4	0	4	10	100
9	B19	2	4	2	4	12	144
10	B20	2	4	0	0	6	36
11	B21	1	0	0	0	1	1
12	B24	2	4	2	4	12	144
13	B26	2	4	0	4	10	100
14	B28	1	4	0	1	6	36
15	B32	4	4	2	4	14	196
16	B33	2	4	3	4	13	169
17	G1	4	4	1	2	11	121
18	G3	4	4	4	3	15	225
19	G7	4	3	2	3	12	144
20	G8	2	0	0	0	2	4
21	G9	4	4	3	3	14	196
22	G11	0	0	0	0	0	0
23	G12	4	4	4	3	15	225
24	G15	0	0	0	0	0	0
25	G16	4	4	4	3	15	225
26	G18	4	4	4	3	15	225
27	G19	4	4	4	3	15	225
28	G21	4	3	1	3	11	121
29	G22	4	3	1	3	11	121
30	G28	4	4	1	3	12	144
31	G29	4	4	3	3	14	196
32	G32	4	3	1	2	10	100
Uji Validitas	$\sum X$	87	96	47	78	$\sum Y$ = 308	$\sum Y^2$ = 3724
	$\sum X^2$	299	372	141	268		
	$\sum XY$	984	1144	641	955		
	r_{xy}	0.67315	0.871	0.8068	0.83985		
Validitas	r_{tabel}	0.349					
Uji Reabilitas	Validitas	VALID	VALID	VALID	VALID		
	σ_b^2	1.95215	2.625	1.06152	2.87109		
	$\sum \sigma_b^2$	8.509765625					
	V_c^2	23.734375					
	r_{11}	0.641458196					
Kriteria	Reliabel						

Tingkat Kesukaran	Rata-rata	2.71875	3	1.46875	2.4375		
	TK	0.67969	0.75	0.36719	0.60938		
	Kriteria	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SEDANG		
Daya Pembeda	Ma	3.77778	4	3.44444	3.22222		
	Mb	1.55556	0.88889	0	0.11111		
	D	0.55556	0.77778	0.86111	0.77778		
	Kriteria	BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK	SANGAT BAIK		

Lampiran 27: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Penelitian)

KISI-KISI SOAL TES KECERDASAN VISUAL-SPASIAL

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Bentuk Soal	No. soal
Kecerdasan Visual Spasial	<i>Spatial perception</i>	Dapat menentukan bagian-bagian bidang datar ataupun ruang pada posisi vertikal atau horizontal	Pilihan ganda	1, 10, 13, 18, 24
	<i>Spatial visualization</i>	Mengetahui perubahan bentuk atau posisi suatu benda		2, 7, 22, 23,
	<i>Mental rotation</i>	Mengetahui perubahan bangun datar ataupun ruang berdasarkan arah rotasinya		3, 4, 11, 14, 21
	<i>Spatial relation</i>	Mengetahui wujud keruangan atau hubungan antar bagian suatu bangun		8, 12, 16, 17, 20, 25
	<i>Spatial orientation</i>	Mengetahui bentuk suatu bangun dari berbagi sudut pandang		5, 6, 9, 15, 19
Total				25

Lampiran 28: Instrumen Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Penelitian)

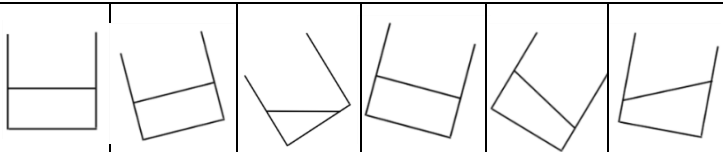
INSTRUMEN TES KECERDASAN VISUAL-SPASIAL


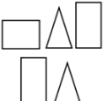

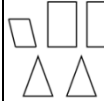


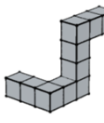
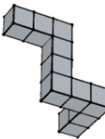
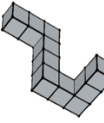
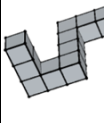
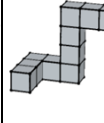

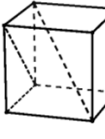
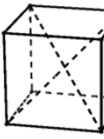
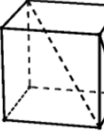
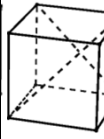
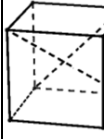
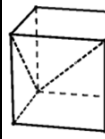
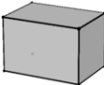


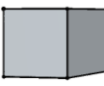
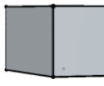
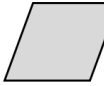
PETUNJUK UMUM

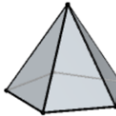






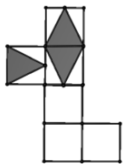
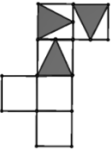
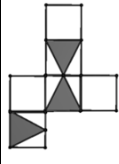
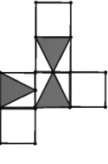
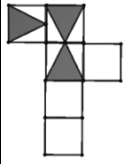
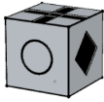

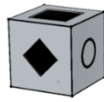

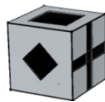
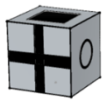



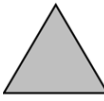
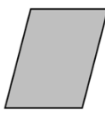
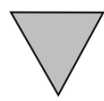
- Tuliskan identitas anda pada lembar jawaban
- Tersedia waktu selama 40 menit untuk mengerjakan
- Terdapat 25 butir soal, pada setiap butir soal terdapat lima pilihan jawaban
- Tuliskan jawaban yang menurut anda benar pada lembar jawaban
- Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan

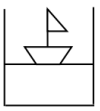
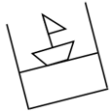

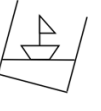
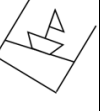

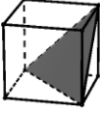
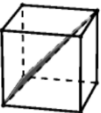
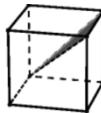

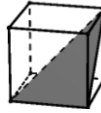
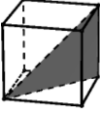
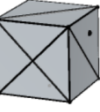
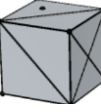
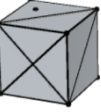
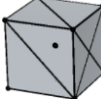
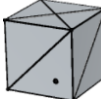
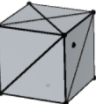



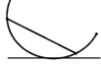


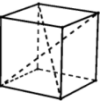
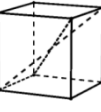
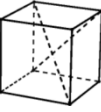
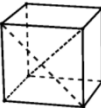
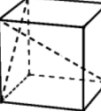
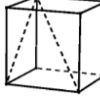
PETUNJUK KHUSUS

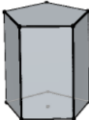
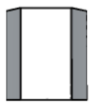




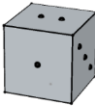

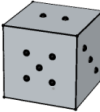
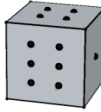
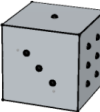
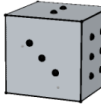
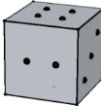
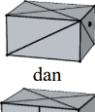


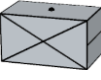

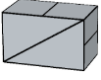
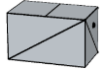






Pilihlah satu jawaban di antara pilihan A, B, C, D, dan E yang menurut anda tepat.

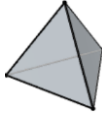
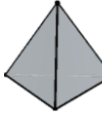
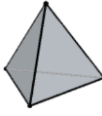



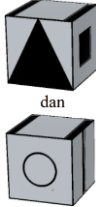


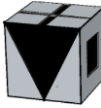

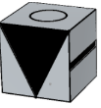
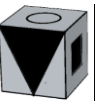






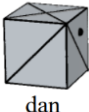

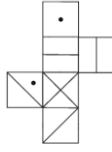
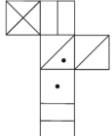
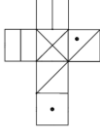
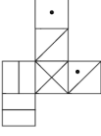
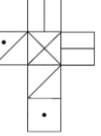
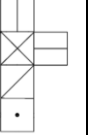
No	Objek	Pilihan Jawaban				
		A	B	C	D	E
1.	Pada kolom objek, diberikan gambar gelas berisi air. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan permukaan air yang benar dengan pengisian air yang sama banyak					
						
2.	Kertas berbentuk apa sajakah yang diperlukan untuk					

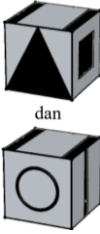
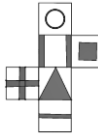
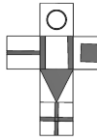
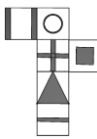
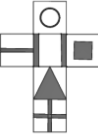
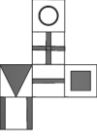






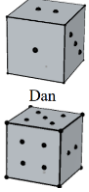





	menutup rangka kawat berikut ini?					
						
3.	Gambar manakah di bawah ini yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
						
4.	Gambar manakah di bawah ini yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
						
5.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar balok pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?					
						
6.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar limas tegak segilima beraturan pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?					

						
7.	Jaring-jaring manakah di bawah ini yang dapat dibentuk menjadi kubus seperti yang ditunjukkan pada gambar di kolom objek?					
						
8.	Gambar manakah yang identic dengan kolom objek					
						
9.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar prisma tegak segitiga pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?					
						
10.	Pada kolom objek, diberikan gambar gelas berisi air yang di dalamnya diletakkan mainan perahu. Manakah dari kelima gambar di bawah in yang menunjukkan posisi tiang perahu yang benar?					

						
11.	Manakah irisan bidang terhadap kubus di bawah ini yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
						
12.	Gambar manakah yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
						
13.	Pada kolom objek, diberikan gambar mangkok berisi air. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan permukaan air yang benar dengan pengisian air yang sama banyak?					
						
14.	Gambar manakah yang identik dengan gambar pada kolom objek?					
						
15.	Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari prisma tegak segilima beraturan pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?					

						
16.	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik, Manakah gambar kubus di bawah ini yang identic dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 dan 					
17.	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik, Manakah gambar kubus di bawah ini yang identic dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 dan 					
18.	<p>Pada kolom objek, diberikan gambar mangkuk berisi air yang di dalamnya diletakkan mainan oerahu. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan posisi tiang perahu yang benar?</p>					
						
19.	<p>Gambar manakah yang bukan merupakan tampilan dari gambar bidang empat beraturan pada kolom objek jika dilihat dari sudut pandang yang berbeda?</p>					

						
<p>20.</p>	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik. Manakah gambar kubus di bawah ini yang identik dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 <p style="text-align: center;">dan</p> 					
<p>21.</p>	<p>Gambar manakah yang identik dengan gambar pada kolom objek?</p>					
						
<p>22.</p>	<p>Jaring-jaring manakah di bawah ini yang dapat dibentuk menjadi kubus seperti yang ditunjukkan pada gambar di kolom objek?</p>					
 <p style="text-align: center;">dan</p> 						
<p>23.</p>	<p>Jaring-jaring manakah di bawah ini yang dapat dibentuk menjadi kubus seperti yang ditunjukkan pada gambar di kolom objek?</p>					

	 <p style="text-align: center;">dan</p>					
24.	<p>Pada kolom objek, diberikan gambar mangkuk yang berisi air yang di dalamnya diletakkan sebuah gabus. Manakah dari kelima gambar di bawah ini yang menunjukkan posisi gabus yang benar?</p>					
						
25.	<p>Pada kolom objek, diberikan dua gambar kubus yang identik. Manakah gambar kubus di bawah ini yang identik dengan dua gambar kubus tersebut?</p>					
	 <p style="text-align: center;">Dan</p>					

Lampiran 29: Kunci Jawaban dan Penskoran Tes Kecerdasan Visual-Spasial (Penelitian)

**KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN TES KECERDASAN
VISUAL-SPASIAL**

No.	Jawaban	Skor
1	E	1
2	A	1
3	B	1
4	C	1
5	E	1
6	D	1
7	E	1
8	B	1
9	D	1
10	C	1
11	C	1
12	D	1
13	D	1
14	A	1
15	D	1
16	D	1
17	A	1
18	B	1
19	E	1
20	B	1
21	B	1
22	C	1
23	D	1
24	E	1
25	C	1
Total		25

Nilai = skor yang diperoleh × 4

Lampiran 30: Kisi-Kisi Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis (Penelitian)

KISI-KISI INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMPN 18 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti:

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menjelaskan pengertian dari kubus, balok, prisma, dan limas	Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari	Siswa dapat menjelaskan kembali konsep dari bangun ruang sisi datar yang ditanyakan pada soal	Uraian	1
	3.9.2 Menentukan sifat-sifat dari kubus, balok, prisma, dan limas	Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.	Siswa dapat mengelompokkan objek-objek sesuai dengan bentuk bangun ruang sisi datarnya		2
		Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep	Siswa dapat menentukan dan menjelaskan		3a

			bentuk bangun ruang sisi datar berdasarkan sifat-sifat yang diketahui		
	3.9.3 Memberikan contoh jaring-jaring dari kubus, balok, prisma, dan limas	Memberikan contoh atau bukan contoh	Siswa dapat memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep bangun ruang sisi datar		4
	3.9.4 Menentukan rumus luas permukaan dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.5 Menentukan rumus volume dari kubus, balok,				

	prisma, dan limas			
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya.	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang rusuk dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya	Menerapkan konsep secara logis	Siswa dapat menerapkan konsep dengan menyelesaikan masalah yang berkaitan konsep bangun ruang sisi datar yang diketahui	3b
	4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar (kubus,	Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep	Siswa dapat menentukan syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep bangun	6

	balok, prisma, dan limas), serta gabungannya		ruang sisi datar		
	4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya	Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun di luar	Siswa dapat mengaitkan berbagai konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya dalam menyelesaikan masalah		
	4.9.4 Membuat bangun ruang sisi datar	Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa dapat menyajikan konsep dalam bentuk gambar		5b

Lampiran 31: Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis (Penelitian)

INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas/Semester : VIII/Genap
 Materi : Bangun Ruang Sisi Datar
 Alokasi Waktu : 80 Menit

PETUNJUK :

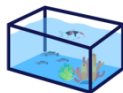
1. Bacalah doa sebelum mulai mengerjakan
2. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakanlah secara sistematis, rinci, jelas, dan benar pada lembar jawaban
5. Tanyakanlah kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami soal

Soal

1. Jelaskan pengertian dari kubus dan balok!
2. Perhatikan gambar benda-benda di bawah ini!



Benda 1



Benda 2



Benda 3



Benda 4



Benda 5



Benda 6



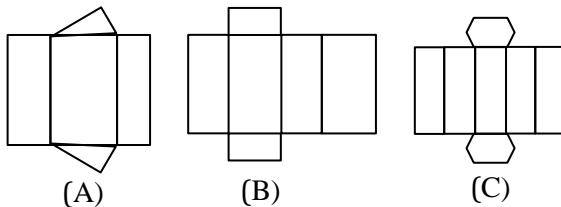
Benda 7



Benda 8

Dari gambar benda-benda di atas tentukanlah yang termasuk bentuk bangun kubus, balok, limas, dan prisma!

3. Diketahui sebuah bangun ruang ABCD.EFGH mempunyai jumlah rusuk 12 buah yang terdiri dari 3 jenis rusuk (panjang, lebar, dan tinggi) dengan masing-masing memiliki 4 pasang rusuk. Maka:
 - a. Apakah nama bangun ruang tersebut? jelaskan alasanmu!
 - b. Jika 3 jenis rusuk pada bangun ruang tersebut mempunyai ukuran berturut-turut 13 cm, 9 cm, dan 8 cm. maka berapakah jumlah seluruh panjang rusuk pada bangun ruang tersebut?
4. Perhatikan gambar berikut ini!



Dari gambar di atas, tentukanlah yang termasuk jaring-jaring prisma (beri keterangan nama bangun tersebut) dan yang tidak termasuk jaring-jaring prisma (berikan alasannya)!

5. Perbandingan panjang, lebar, dan tinggi sebuah balok adalah $5 : 3 : 4$. Jika volume balok 480 cm^3 , maka:

- a. Tentukanlah ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut!
 - b. Gambarkanlah balok tersebut beserta ukurannya!
6. Sebuah limas dengan alas berbentuk persegi mempunyai luas alas 81 cm^2 dan volume limas 162 cm^3 . Tentukanlah luas permukaan limas tersebut!

**Lampiran 32: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Pemahaman Konsep Matematis
(Penelitian)**

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

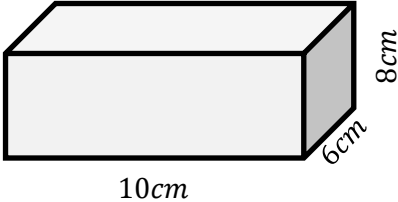
No.	Kunci Jawaban	Skor	Kriteria
1.	Kubus adalah sebuah bangun ruang sisi datar yang dibentuk oleh enam bidang berbentuk persegi yang saling kongruen. Balok adalah sebuah bangun ruang sisi datar yang terbentuk oleh enam sisi yang terdiri dari tiga pasang persegi panjang atau persegi dan paling tidak satu pasang di antaranya tersebut memiliki ukuran yang berbeda.	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi penjelasan tidak relevan
		2	Memberikan jawaban tetapi penjelasan masih kurang lengkap
		3	Memberikan jawaban dengan penjelasan yang lengkap tetapi masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan penjelasan yang lengkap dan tepat
	Skor Maksimal	4	
2.	Kubus: benda 1 dan benda 4 Balok : benda 2 dan benda 7 Limas : benda 3 dan benda 5 Prisma : benda 6 dan benda 8	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Belum dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut

		2	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut tetapi hanya menyebutkan 2-4 jawaban benar
		3	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut tetapi hanya menyebutkan 5-7 jawaban benar
		4	Dapat mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dengan benar dan tepat
		Skor Maksimal	4
3a.	Nama bangun ruang tersebut adalah balok, karena salah satu sifat balok adalah memiliki jumlah rusuk 12 buah yang terbagi menjadi 3 jenis rusuk yang memiliki ukuran panjang yang berbeda yaitu panjang, lebar, dan tinggi yang masing-masingnya memiliki 4 pasang.	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tetapi tidak sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep yang diberikan
		2	Memberikan jawaban yang sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep

			tetapi tidak memberikan alasan yang relevan
		3	Memberikan jawaban yang sesuai dengan sifat-sifat operasi atau konsep tetapi masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban beserta alasan yang sesuai dan tepat berdasarkan sifat-sifat operasi atau konsep
	Skor Maksimal	4	
3b.	Panjang (p) = 13 cm Lebar (l) = 9 cm Tinggi (t) = 8 cm Karena masing-masing memiliki 4 pasang rusuk maka rumus jumlah rusuk balok adalah $r = 4(p + l + t)$ $r = 4(13 + 9 + 8)$ $r = 4(30)$ $r = 120$ cm	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi konsep yang diterapkan tidak sesuai
		2	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai tetapi terdapat kesalahan pada perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai tetapi penyelesaiannya masih kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan konsep yang diterapkan sudah sesuai dan

			benar
	Skor Maksimal	4	
4.	Dari gambar tersebut yang termasuk jaring-jaring prisma yaitu gambar (A) yang merupakan jaring-jaring prisma segitiga dan gambar (B) yang merupakan jaring-jaring prisma segiempat. Sedangkan, yang tidak termasuk jaring-jaring prisma adalah gambar (C) karena pada jaring-jaring tersebut dengan alasnya berbentuk segienam seharusnya sisi tegaknya harus berjumlah enam tetapi pada pada jaring-jaring tersebut hanya berjumlah lima.	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari konsep yang diberikan serta tidak memberikan alasan
		2	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep tetapi tidak disertai alasan
		3	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep tetapi alasannya kurang tepat
		4	Memberikan jawaban yang sesuai dengan contoh atau bukan contoh dari suatu konsep disertai alasan yang tepat
	Skor Maksimal	4	
5a.	Rumus volume balok ($V = p \times l \times t$)	0	Tidak memberikan jawaban

<p>Panjang (p): lebar (l): tinggi (t) = 5 : 3 : 4, dengan dimisalkan Panjang (p) = $5x$, lebar (l) = $3x$, dan tinggi (t) = $4x$</p> <p>Maka, Langkah 1 menentukan nilai x</p> $V = p \times l \times t$ $480 = 5x \times 3x \times 4x$ $480 = 60x^3$ $x^3 = \frac{480}{60}$ $x^3 = 8$ $x = \sqrt[3]{8}$ $x = 2 \text{ cm}$ <p>Langkah 2 menentukan nilai panjang, tinggi dan lebar balok</p> <p>Panjang (p) = $5x$ $= 5(2)$ $= 10 \text{ cm}$</p> <p>lebar (l) = $3x$ $= 3(2)$ $= 6 \text{ cm}$</p> <p>tinggi (t) = $4x$</p>	1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan konsep yang dikaitkan
	2	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep tetapi masih terdapat kesalahan pada perhitungan awal
	3	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep tetapi masih terdapat kekeliruan pada perhitungan akhir
	4	Memberikan jawaban dengan mengaitkan beberapa konsep yang sudah sesuai dan benar

	$= 4(2)$ $= 8 \text{ cm}$		
	Skor Maksimal	4	
5b.	 <p>10cm</p> <p>6cm</p> <p>8cm</p>	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi masih tidak sesuai dengan konsep
		2	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis tetapi masih kurang sesuai dan lengkap
		3	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis dan sudah lengkap tetapi masih kurang sesuai
		4	Memberikan jawaban dengan menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis secara lengkap dan sesuai

	Skor Maksimal	4	
6.	Langkah 1 mencari tinggi limas Luas alas = 81cm^2 Volume = 162cm^3 Rumus volume limas (V) = $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times$ tinggi $V = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ $162 = \frac{1}{3} \times 81 \times t$ $162 = 27 \times t$ $\frac{162}{27} = t$ $t = 6\text{cm}$ Langkah 2 mencari luas sisi tegak limas Sisi alas = $\sqrt{81} = 9\text{cm}$ Tinggi segitiga $= \sqrt{(6)^2 + (4,5)^2}$ $= \sqrt{36 + 20,5}$ $= \sqrt{56,25}$ $= 7,5\text{cm}$ Luas sisi tegak = $4 \times \text{luas segitiga}$	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak sesuai dengan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan
		2	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan tetapi masih terdapat kesalahan dalam perhitungan awal
		3	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk menyelesaikan permasalahan tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan akhir
		4	Memberikan jawaban dengan mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep untuk

	$= 4 \times \frac{1}{2} \times 9 \times 7,5$ $= 135 \text{ cm}^2$ <p>Langkah 3 mencari luas permukaan limas Luas permukaan = luas alas + jumlah luas sisi tegak $= 81 + 135$ $= 216 \text{ cm}^2$ Jadi, luas permukaan limas persegi tersebut adalah 216 cm^2</p>		menyelesaikan permasalahan secara sesuai dan benar
	Skor Maksimal	4	
	Jumlah Skor Maksimal	32	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{32} \times 100$$

Lampiran 33: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Penelitian)

KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

Satuan Pendidikan	: SMPN 18 Semarang
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti:

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Indikator	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Indikator Soal	Bentuk Soal	Nomor Soal
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	3.9.1 Menjelaskan pengertian dari kubus, balok, prisma, dan limas			Uraian	
	3.9.2 Menentukan sifat-sifat dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.3 Memberikan contoh jaring-jaring dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.4 Menentukan				

	rumus luas permukaan dari kubus, balok, prisma, dan limas				
	3.9.5 Menentukan rumus volume dari kubus, balok, prisma, dan limas				
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta	4.9.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan panjang rusuk dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta				

gabungannya.	gabungannya				
	4.9.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya				
	4.9.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume dari bangun ruang sisi datar (kubus, balok,	<i>Fluency</i> (Kelancaran),	Siswa dapat memberikan lebih dari satu jawaban yang sesuai		1
		<i>Flexibility</i> (Keluwes),	Siswa dapat memberikan lebih dari satu		2

	prisma, dan limas), serta gabungannya		cara penyelesaian yang berbeda-beda		
		<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Siswa dapat memberikan detail penyelesaian secara lengkap dan rinci		4
	4.9.4 Membuat bangun ruang sisi datar	<i>Originality</i> (Orisinalitas)	Siswa dapat menyajikan suatu ide yang unik		3

Lampiran 34 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Penelitian)

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

MATEMATIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Genap
Materi	: Bangun Ruang Sisi Datar
Alokasi Waktu	: 80 Menit

PETUNJUK UMUM:

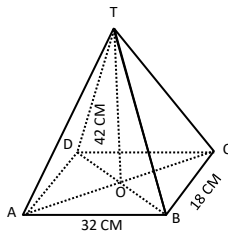
1. Bacalah doa sebelum mulai mengerjakan
2. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban
3. Bacalah soal dengan cermat dan teliti
4. Kerjakanlah secara sistematis, rinci, jelas, dan benar pada lembar jawaban
5. Tanyakanlah kepada guru jika mengalami kesulitan dalam memahami soal

PETUNJUK KHUSUS:

1. Untuk nomor 1 jawablah dengan memberikan lebih dari satu jawaban
2. Untuk nomor 2 jawablah dengan memberikan lebih dari satu cara penyelesaian
3. Untuk nomor 3 gambarkan sesuai dengan kreatifitas anda dengan rapi
4. Untuk nomor 4 berikan jawaban yang detail dan rinci

Soal

- Anton ingin membuat tempat tisu berbentuk balok dengan volume 384 cm^3 . Tentukanlah kemungkinan-kemungkinan ukuran panjang, lebar, dan tinggi yang dibutuhkan oleh Anton untuk membuat tempat tisu tersebut dengan syarat ukuran panjangnya tidak kurang dari 10 cm dan tidak lebih dari 20 cm serta ukuran lebarnya tidak lebih dari 10 cm !
-



Sebuah limas segi empat mempunyai ukuran alas 32 cm dan 18 cm serta tinggi limas tersebut adalah 42 cm . tentukanlah volume limas tersebut dengan menggunakan minimal 2 cara penyelesaian!

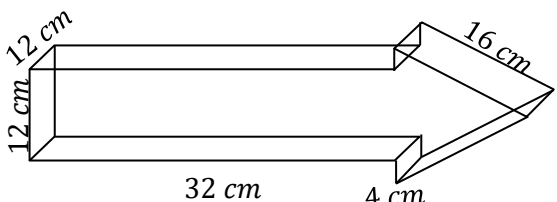
- Diberikan sejumlah batang korek api dengan satu batangnya mempunyai ukuran panjang 4 cm . Maka, gambarkanlah sebuah bangun ruang sisi datar yang **unik** dari sejumlah batang korek api tersebut dengan disertai ukurannya dan hitunglah batang korek api yang dibutuhkan untuk membuat bangun ruang sisi datar tersebut!
- Sebuah bak mandi berbentuk balok dengan mempunyai luas sisi depan 35 dm^2 , luas sisi alas 15 dm^2 , dan luas sisi samping 21 dm^2 . Berapa liter air yang dibutuhkan untuk mengisi penuh bak mandi tersebut?

Lampiran 35: Kunci Jawaban dan Penskoran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Penelitian)

KUNCI JAWABAN DAN PENSKORAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

No.	Kunci Jawaban	Skor	Kriteria																														
1.	Volume balok = 384 cm^3 $p \times l \times t = 384 \text{ cm}^3$ <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>P</th> <th>L</th> <th>Tinggi</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>12</td> <td>4</td> <td>8</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">384 cm^3</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>12</td> <td>3,2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>16</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>16</td> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>16</td> <td>2,4</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	No.	P	L	Tinggi	Volume	1.	12	4	8	384 cm^3	2.	12	8	4	3.	12	3,2	10	4.	16	4	6	5.	16	3	8	6.	16	2,4	10	0	Tidak memberikan jawaban
		No.	P	L	Tinggi	Volume																											
		1.	12	4	8	384 cm^3																											
		2.	12	8	4																												
		3.	12	3,2	10																												
		4.	16	4	6																												
		5.	16	3	8																												
		6.	16	2,4	10																												
1	Memberikan satu jawaban tetapi masih terdapat kesalahan																																
2	Memberikan satu jawaban yang relevan dan benar																																
3	Memberikan lebih dari satu jawaban relevan tetapi masih terdapat kesalahan																																
4	Memberikan lebih dari satu jawaban yang relevan dan semuanya benar																																
Skor Maksimal	4																																
2.	<u>Cara 1</u> Melihat limas T.ABCD menjadi satu bagian utuh Maka,	0	Tidak memberikan jawaban																														
		1	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara penyelesaian tetapi masih terdapat kesalahan																														

<p>Volume limas $= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas}$</p> $= \frac{1}{3} \times 32 \times 18 \times 42$ $= 8.064 \text{ cm}^3$ <p><u>Cara 2</u> Melihat limas T.ABCD menjadi dua bagian yakni limas T.ABC dan T.ACD. Maka,</p> <p>Volume limas $= V_{T.ABC} + V_{T.ACD}$</p> $= \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 18 \times 42 \right) +$ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 18 \times 42 \right)$ $= 4.032 + 4.032$ $= 8.064 \text{ cm}^3$ <p><u>Cara 3</u> Melihat limas T.ABCD menjadi empat bagian yakni limas T.AOB, T.BOC, T.COD, dan T.DOA. Maka,</p> <p>Volume limas $= V_{T.AOB} + V_{T.BOC} + V_{T.COD} + V_{T.DOA}$</p>	2	Memberikan jawaban hanya dengan satu cara penyelesaian dan hasil akhirnya benar
	3	Memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara penyelesaian tetapi masih terdapat kesalahan
	4	Memberikan jawaban dengan lebih dari satu cara penyelesaian dan hasil akhirnya benar

<p>Volume limas = $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 9 \times 42\right) +$ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 18 \times 16 \times 42\right) +$ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 32 \times 9 \times 42\right) +$ $\left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 18 \times 16 \times 42\right)$</p> <p>Volume limas = 2.016 + 2.016 + 2.016 + 2.016</p> <p>Volume limas = 8.064 cm^3</p>		
<p>Skor Maksimal</p>	<p>4</p>	
<p>3.</p>  <p>Ukuran panjang rusuk 12cm dibutuhkan 3</p>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Tidak memberikan jawaban</p> <p>Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri tetapi tidak relevan dengan masalah yang ada</p> <p>Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri dan langkah-langkah penyelesaiannya sudah terarah, tetapi masih terdapat kesalahan dalam perhitungan awal</p> <p>Memberikan jawaban dengan hasil</p>

	korek, maka $= 3 \times 9 = 27$ korek Ukuran 32 cm, dibutuhkan 8 korek, maka $= 8 \times 4 = 32$ korek Ukuran 16 cm, dibutuhkan 4 korek, maka $= 4 \times 4 = 16$ korek Ukuran 4 cm, dibutuhkan 1 korek, maka $= 1 \times 4 = 4$ korek Total korek yang dibutuhkan adalah $27 + 32 + 16 + 4 = 79$ korek		pemikirannya sendiri, tetapi pada penyelesaian akhirnya kurang tepat
		4	Memberikan jawaban dengan hasil pemikirannya sendiri dan langkah-langkah penyelesaiannya sudah benar dan sesuai
	Skor Maksimal	4	
4.	Luas sisi depan = 35 dm^2 $p \times t = 35 \text{ dm}^2$ $t = \frac{35}{p} \text{ dm}$ Luas sisi alas = 15 dm^2 $p \times l = 15 \text{ dm}^2$ $l = \frac{15}{p} \text{ dm}$ Luas sisi samping = 21 dm^2 $l \times t = 21 \text{ dm}^2$	0	Tidak memberikan jawaban
		1	Memberikan jawaban tetapi tidak relevan dengan masalah yang ada, selain itu tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
		2	Memberikan jawaban yang relevan tetapi masih terdapat kesalahan dan tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya

$\frac{15}{p} \times \frac{35}{p} = 21 \text{ dm}^2$ $\frac{525}{p^2} = 21 \text{ dm}^2$ $\frac{525}{21} \text{ dm}^2 = p^2$ $25 \text{ dm}^2 = p^2$ $5 \text{ dm} = p$ $t = \frac{35}{p} = \frac{35}{5} = 7 \text{ dm}$ $l = \frac{15}{5} = 3 \text{ dm}$ Maka, didapatkan volume kubus adalah $V = p \times l \times t = 5 \times 7 \times 3 = 105 \text{ dm}^3 = 105 \text{ liter}$ Jadi, untuk mengisi penuh bak mandi tersebut dibutuhkan 105 liter air	3	Memberikan jawaban yang relevan dan benar tetapi tidak disertai dengan perincian dalam langkah-langkah penyelesaiannya
	4	Memberikan jawaban yang relevan, benar, dan rinci
Skor Maksimal	4	
Jumlah Skor Maksimal	16	

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{16} \times 100$$

Lampiran 36: Rekapitulasi Hasil Tes Kecerdasan Visual-Spasial

REKAPTULASI HASIL TES KECERDASAN VISUAL-SPASIAL

NO.	KODE	SKOR TES KECERDASAN VISUAL SPASIAL																									TOTAL	NILAI			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
1	R-01	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	9	36			
2	R-02	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	9	36			
3	R-03	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	16	64		
4	R-04	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	84		
5	R-05	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	8	32		
6	R-06	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	19	76	
7	R-07	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	10	40	
8	R-08	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	15	60		
9	R-09	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	15	60		
10	R-10	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	10	40		
11	R-11	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	15	60	
12	R-12	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	10	40	
13	R-13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	2	0	1	0	11	44	
14	R-14	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	17	68	
15	R-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	76	
16	R-16	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	8	32	
17	R-17	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	12	48
18	R-18	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	11	44	
19	R-19	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	10	40	
20	R-20	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	13	52	
21	R-21	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	17	68	
22	R-22	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	21	84	
23	R-23	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	15	60	
24	R-24	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	18	72	
25	R-25	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	15	60	
26	R-26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	15	60	
27	R-27	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	9	36
28	R-28	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	72	
29	R-29	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	12	48
30	R-30	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	64	
31	R-31	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	15	60	
32	R-32	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	16	64	
33	R-33	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	16	64	
34	R-34	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	15	60
35	R-35	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	15	60
36	R-36	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	14	56
37	R-37	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	15	60
38	R-38	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	16	64
39	R-39	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	72
40	R-40	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	8	32	

41	R-41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	21	84		
42	R-42	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	12	48	
43	R-43	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	14	56		
44	R-44	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	13	52		
45	R-45	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	17	68		
46	R-46	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	10	40		
47	R-47	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	18	72		
48	R-48	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	17	68		
49	R-49	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	15	60		
50	R-50	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	8	32	
51	R-51	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	17	68	
52	R-52	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	32	
53	R-53	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	10	40		
54	R-54	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	17	68	
55	R-55	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	15	60	
56	R-56	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	14	56	
57	R-57	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	68	
58	R-58	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	9	36	
59	R-59	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	13	52		
60	R-60	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	32	
61	R-61	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	10	40	
62	R-62	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	12	48	
63	R-63	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	48	
64	R-64	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	72	
65	R-65	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	14	56	
66	R-66	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	17	68
67	R-67	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	8	32		
68	R-68	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	12	48		
69	R-69	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	36	
70	R-70	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	16	64	
71	R-71	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	15	60	
72	R-72	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	60	
73	R-73	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16	64	
74	R-74	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	8	32		
75	R-75	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	20	80		
76	R-76	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	8	32		
77	R-77	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	15	60		
78	R-78	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	80	
79	R-79	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	15	60	
80	R-80	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	12	48		
81	R-81	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12	48	
82	R-82	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	72	

Lampiran 37: Rekapitulasi Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis

REKAPTULASI HASIL TES PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS

NO.	KODE	SKOR PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS								TOTAL	NILAI
		1	2	3A	3B	4	5A	5B	6		
1	R-01	4	2	4	4	3	3	2	2	24	75
2	R-02	3	2	3	3	2	3	2	1	19	59.375
3	R-03	2	4	3	4	2	4	3	3	25	78.125
4	R-04	3	1	4	4	3	4	4	3	26	81.25
5	R-05	2	2	4	4	2	2	1	1	18	56.25
6	R-06	3	4	4	4	3	4	4	3	29	90.625
7	R-07	2	4	2	4	4	1	3	2	22	68.75
8	R-08	3	4	4	2	3	3	4	2	25	78.125
9	R-09	4	4	4	4	4	3	4	3	30	93.75
10	R-10	4	4	4	4	4	4	3	3	30	93.75
11	R-11	2	4	2	4	4	4	3	3	26	81.25
12	R-12	3	2	4	4	4	4	3	2	26	81.25
13	R-13	4	4	3	4	4	4	4	2	29	90.625

14	R-14	3	4	3	4	4	3	4	3	28	87.5
15	R-15	3	4	4	4	4	4	4	3	30	93.75
16	R-16	2	3	1	1	3	4	3	2	19	59.375
17	R-17	3	2	4	4	4	4	3	3	27	84.375
18	R-18	3	3	2	2	2	2	3	2	19	59.375
19	R-19	3	4	4	4	2	2	4	1	24	75
20	R-20	3	3	4	4	4	4	3	0	25	78.125
21	R-21	4	4	4	4	4	4	4	3	31	96.875
22	R-22	4	4	4	4	4	4	4	4	32	100
23	R-23	3	2	3	4	3	3	3	2	23	71.875
24	R-24	3	4	4	2	4	4	4	4	29	90.625
25	R-25	2	4	4	4	4	3	2	2	25	78.125
26	R-26	3	1	4	4	2	4	3	3	24	75
27	R-27	3	4	3	2	3	2	0	0	17	53.125
28	R-28	3	4	4	4	4	4	4	3	30	93.75
29	R-29	2	3	4	4	4	3	4	3	27	84.375
30	R-30	2	4	4	4	3	1	3	3	24	75
31	R-31	4	2	4	4	2	4	2	2	24	75

32	R-32	3	3	4	4	4	4	4	3	29	90.625
33	R-33	2	2	4	4	2	2	3	3	22	68.75
34	R-34	3	3	3	3	2	3	2	1	20	62.5
35	R-35	4	3	4	4	4	3	4	2	28	87.5
36	R-36	4	2	4	4	3	3	3	2	25	78.125
37	R-37	4	2	3	4	4	3	4	2	26	81.25
38	R-38	3	3	2	3	3	3	2	1	20	62.5
39	R-39	4	4	4	4	4	3	4	3	30	93.75
40	R-40	4	2	4	0	0	1	0	1	12	37.5
41	R-41	4	4	4	4	4	3	4	3	30	93.75
42	R-42	4	4	4	2	4	0	0	0	18	56.25
43	R-43	3	4	3	2	2	2	3	2	21	65.625
44	R-44	4	3	2	4	1	3	3	1	21	65.625
45	R-45	4	4	4	4	2	4	4	3	29	90.625
46	R-46	3	2	4	4	2	4	0	2	21	65.625
47	R-47	4	4	4	4	3	3	4	2	28	87.5
48	R-48	4	4	4	3	4	0	0	0	19	59.375
49	R-49	2	2	4	2	3	3	2	2	20	62.5

50	R-50	3	4	3	3	4	2	4	2	25	78.125
51	R-51	3	3	4	4	3	4	3	3	27	84.375
52	R-52	3	4	3	4	3	1	0	0	18	56.25
53	R-53	3	3	4	2	2	2	0	0	16	50
54	R-54	4	4	4	2	2	4	4	4	28	87.5
55	R-55	3	2	3	4	4	3	3	2	24	75
56	R-56	4	2	4	3	3	3	2	2	23	71.875
57	R-57	4	4	4	3	4	3	4	3	29	90.625
58	R-58	4	2	2	4	2	4	4	0	22	68.75
59	R-59	4	4	3	3	4	3	4	2	27	84.375
60	R-60	3	4	3	4	2	2	0	0	18	56.25
61	R-61	4	4	3	4	2	4	4	2	27	84.375
62	R-62	3	4	3	3	2	4	4	2	25	78.125
63	R-63	4	2	2	4	2	3	3	1	21	65.625
64	R-64	4	4	3	4	2	4	4	3	28	87.5
65	R-65	4	4	4	3	4	3	3	3	28	87.5
66	R-66	4	4	4	3	2	4	4	0	25	78.125
67	R-67	4	3	3	4	2	3	0	0	19	59.375

68	R-68	3	4	3	4	2	4	3	2	25	78.125
69	R-69	3	4	3	4	2	2	0	0	18	56.25
70	R-70	4	4	3	4	2	4	4	2	27	84.375
71	R-71	3	4	3	3	2	3	4	1	23	71.875
72	R-72	4	4	4	4	2	4	3	1	26	81.25
73	R-73	4	4	4	3	4	3	4	2	28	87.5
74	R-74	2	2	2	4	2	3	0	0	15	46.875
75	R-75	4	4	4	4	2	4	4	3	29	90.625
76	R-76	4	4	2	4	2	4	0	0	20	62.5
77	R-77	2	4	3	4	2	4	0	0	19	59.375
78	R-78	3	4	4	4	4	4	4	4	31	96.875
79	R-79	3	4	3	3	2	3	4	1	23	71.875
80	R-80	3	4	3	3	2	3	0	0	18	56.25
81	R-81	4	3	2	4	2	3	2	0	20	62.5
82	R-82	3	4	4	4	2	4	3	2	26	81.25

Lampiran 38: Rekapitulasi Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

REKAPTULASI HASIL TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

NO.	KODE	SKOR TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF				TOTAL	NILAI
		1	2	3	4		
1	R-01	2	2	1	2	7	43.75
2	R-02	2	2	1	1	6	37.5
3	R-03	4	4	2	2	12	75
4	R-04	4	4	3	4	15	93.75
5	R-05	1	2	1	2	6	37.5
6	R-06	4	4	3	2	13	81.25
7	R-07	2	2	1	2	7	43.75
8	R-08	3	3	2	2	10	62.5
9	R-09	2	2	3	2	9	56.25
10	R-10	1	2	3	1	7	43.75

11	R-11	4	2	2	2	10	62.5
12	R-12	2	2	1	1	6	37.5
13	R-13	4	3	2	2	11	68.75
14	R-14	2	2	3	2	9	56.25
15	R-15	2	4	4	2	12	75
16	R-16	1	2	3	1	7	43.75
17	R-17	2	2	2	2	8	50
18	R-18	4	2	3	2	11	68.75
19	R-19	2	2	2	2	8	50
20	R-20	2	2	1	2	7	43.75
21	R-21	2	2	3	2	9	56.25
22	R-22	4	4	3	4	15	93.75
23	R-23	1	2	2	0	5	31.25
24	R-24	4	4	2	3	13	81.25
25	R-25	4	4	1	2	11	68.75
26	R-26	4	4	2	2	12	75
27	R-27	2	2	2	0	6	37.5
28	R-28	4	3	3	2	12	75

29	R-29	1	2	4	2	9	56.25
30	R-30	4	4	4	2	14	87.5
31	R-31	2	4	2	2	10	62.5
32	R-32	2	2	3	2	9	56.25
33	R-33	1	4	2	2	9	56.25
34	R-34	2	4	2	0	8	50
35	R-35	2	3	2	2	9	56.25
36	R-36	1	3	2	2	8	50
37	R-37	1	3	2	1	7	43.75
38	R-38	1	3	2	2	8	50
39	R-39	4	4	3	2	13	81.25
40	R-40	1	1	0	0	2	12.5
41	R-41	4	4	4	3	15	93.75
42	R-42	2	3	0	0	5	31.25
43	R-43	4	3	3	1	11	68.75
44	R-44	2	4	2	0	8	50
45	R-45	2	4	2	2	10	62.5
46	R-46	2	2	2	0	6	37.5

47	R-47	2	3	2	1	8	50
48	R-48	2	3	1	0	6	37.5
49	R-49	2	2	2	2	8	50
50	R-50	1	2	0	0	3	18.75
51	R-51	2	4	4	4	14	87.5
52	R-52	1	0	0	0	1	6.25
53	R-53	2	1	1	0	4	25
54	R-54	2	3	2	0	7	43.75
55	R-55	1	2	2	0	5	31.25
56	R-56	1	3	2	2	8	50
57	R-57	2	4	3	4	13	81.25
58	R-58	4	2	1	0	7	43.75
59	R-59	4	4	3	1	12	75
60	R-60	2	2	2	0	6	37.5
61	R-61	2	4	2	4	12	75
62	R-62	2	4	2	4	12	75
63	R-63	2	2	2	0	6	37.5
64	R-64	2	4	3	4	13	81.25

65	R-65	4	4	2	2	12	75
66	R-66	2	4	4	1	11	68.75
67	R-67	4	2	1	0	7	43.75
68	R-68	2	3	2	4	11	68.75
69	R-69	2	4	2	0	8	50
70	R-70	2	4	1	1	8	50
71	R-71	4	2	3	2	11	68.75
72	R-72	2	3	2	4	11	68.75
73	R-73	4	2	2	0	8	50
74	R-74	4	2	1	0	7	43.75
75	R-75	4	3	3	4	14	87.5
76	R-76	4	2	1	0	7	43.75
77	R-77	4	2	2	0	8	50
78	R-78	4	4	3	4	15	93.75
79	R-79	4	2	3	2	11	68.75
80	R-80	4	2	3	0	9	56.25
81	R-81	4	2	0	0	6	37.5
82	R-82	4	3	2	4	13	81.25

Lampiran 39: Daftar Nilai PTS KELAS VIII**DAFTAR NILAI PTS KELAS VIII**

No.	Kelas							
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	VIII H
1	90	77	93	83	87	83	73	70
2	80	93	97	93	87	77	77	77
3	83	57	70	93	93	40	83	83
4	90	83	93	77	93	63	57	60
5	87	83	97	77	63	90	60	70
6	90	87	60	77	63	90	87	87
7	77	80	90	90	60	97	90	90
8	87	80	97	90	77	90	90	90
9	97	63	80	63	93	90	90	90
10	83	80	90	90	80	63	93	97
11	87	63	63	73	73	77	83	83
12	60	80	70	70	73	93	77	80
13	63	80	63	70	90	93	83	83

14	77	83	60	77	90	80	93	97
15	77	60	87	60	53	93	80	80
16	90	87	67	83	93	57	87	87
17	63	90	80	63	77	87	60	60
18	90	60	97	97	90	80	77	93
19	87	93	97	83	83	87	90	77
20	80	90	83	97	83	40	93	93
21	97	90	93	87	90	77	93	97
22	87	90	83	73	93	63	93	93
23	90	90	83	77	83	77	77	77
24	43	90	87	83	90	93	73	70
25	63	77	93	87	97	87	80	80
26	83	87	60	90	90	90	57	60
27	63	90	63	60	73	57	83	80
28	80	93	97	90	87	93	73	73
29	90	90	90	97	97	100	73	87
30	57	90	93	83	63	93	87	73
31	93	90	87	83	23	97	60	60

32	77	77	93	90	80	83	87	87
33	90	83			90	97		

Lampiran 40: Uji Normalitas Populasi

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII A)

No	Nilai	Z	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	43	-2,96046	0,0015	0,0303	0,028767
2	57	-1,84939	0,0322	0,0606	0,028405
3	60	-1,6113	0,0536	0,0909	0,037352
4	63	-1,34676	0,089	0,1212	0,032183
5	63	-1,34676	0,089	0,1515	0,062486
6	63	-1,34676	0,089	0,1818	0,092789
7	63	-1,34676	0,089	0,2121	0,123092
8	77	-0,28859	0,3864	0,2424	0,144023
9	77	-0,28859	0,3864	0,2727	0,11372
10	77	-0,28859	0,3864	0,303	0,083417
11	77	-0,28859	0,3864	0,3333	0,053114
12	80	-0,02405	0,4904	0,3636	0,12677
13	80	-0,02405	0,4904	0,3939	0,096467
14	80	-0,02405	0,4904	0,4242	0,066164
15	83	0,24049	0,595	0,4545	0,14048
16	83	0,24049	0,595	0,4848	0,110177
17	83	0,24049	0,595	0,5152	0,079874
18	87	0,50503	0,6932	0,5455	0,147778
19	87	0,50503	0,6932	0,5758	0,117475
20	87	0,50503	0,6932	0,6061	0,087172
21	87	0,50503	0,6932	0,6364	0,056869
22	87	0,50503	0,6932	0,6667	0,026566
23	90	0,76958	0,7792	0,697	0,082255
24	90	0,76958	0,7792	0,7273	0,051952
25	90	0,76958	0,7792	0,7576	0,021649
26	90	0,76958	0,7792	0,7879	0,008654

27	90	0,76958	0,7792	0,8182	0,038957
28	90	0,76958	0,7792	0,8485	0,069261
29	90	0,76958	0,7792	0,8788	0,099564
30	90	0,76958	0,7792	0,9091	0,129867
31	93	1,03412	0,8495	0,9394	0,089934
32	97	1,29866	0,903	0,9697	0,066727
33	97	1,29866	0,903	1	0,09703
\bar{x}	80,3030			L_{hitung}	0,14778
S	12,6004			L_{tabel}	0,15423
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII B)

No	Nilai	Z	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	57	-2.4222	0.00771	0.0303	0.02259053
2	60	-2.1317	0.01652	0.0606	0.04408997
3	60	-2.1317	0.01652	0.0909	0.074393
4	63	-1.8411	0.0328	0.1212	0.0884116
5	63	-1.8411	0.0328	0.1515	0.11871463
6	77	-0.5175	0.3024	0.1818	0.12058019
7	77	-0.5175	0.3024	0.2121	0.09027716
8	77	-0.5175	0.3024	0.2424	0.05997413
9	80	-0.1947	0.42282	0.2727	0.15009465
10	80	-0.1947	0.42282	0.303	0.11979162
11	80	-0.1947	0.42282	0.3333	0.08948859
12	80	-0.1947	0.42282	0.3636	0.05918556
13	80	-0.1947	0.42282	0.3939	0.02888253
14	83	0.12816	0.55099	0.4242	0.12674476
15	83	0.12816	0.55099	0.4545	0.09644173
16	83	0.12816	0.55099	0.4848	0.0661387
17	83	0.12816	0.55099	0.5152	0.03583567
18	87	0.45099	0.674	0.5455	0.12854753
19	87	0.45099	0.674	0.5758	0.0982445
20	87	0.45099	0.674	0.6061	0.06794147
21	90	0.77383	0.78048	0.6364	0.14411971
22	90	0.77383	0.78048	0.6667	0.11381668
23	90	0.77383	0.78048	0.697	0.08351365
24	90	0.77383	0.78048	0.7273	0.05321062
25	90	0.77383	0.78048	0.7576	0.02290759
26	90	0.77383	0.78048	0.7879	0.00739544
27	90	0.77383	0.78048	0.8182	0.03769847

28	90	0.77383	0.78048	0.8485	0.0680015
29	90	0.77383	0.78048	0.8788	0.09830453
30	90	0.77383	0.78048	0.9091	0.12860756
31	93	1.09666	0.86361	0.9394	0.07578851
32	93	1.09666	0.86361	0.9697	0.10609154
33	93	1.09666	0.86361	1	0.13639457
\bar{x}	82.0101			L_{hitung}	0.15009465
S	10.3252			L_{tabel}	0.1542328
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII C)

No	Nilai	Z	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	60	-1.7856	0.0371	0.0313	0.005834
2	60	-1.7856	0.0371	0.0625	0.025416
3	60	-1.7856	0.0371	0.0938	0.056666
4	63	-1.527	0.0634	0.125	0.061623
5	63	-1.527	0.0634	0.1563	0.092873
6	63	-1.527	0.0634	0.1875	0.124123
7	67	-1.2685	0.1023	0.2188	0.116437
8	70	-1.0099	0.1563	0.25	0.093738
9	70	-1.0099	0.1563	0.2813	0.124988
10	80	-0.2343	0.4074	0.3125	0.094874
11	80	-0.2343	0.4074	0.3438	0.063624
12	83	0.0242	0.5097	0.375	0.134669
13	83	0.0242	0.5097	0.4063	0.103419
14	83	0.0242	0.5097	0.4375	0.072169
15	87	0.2828	0.6113	0.4688	0.142578
16	87	0.2828	0.6113	0.5	0.111328
17	87	0.2828	0.6113	0.5313	0.080078
18	90	0.5413	0.7059	0.5625	0.143359
19	90	0.5413	0.7059	0.5938	0.112109
20	90	0.5413	0.7059	0.625	0.080859
21	93	0.7999	0.7881	0.6563	0.131857
22	93	0.7999	0.7881	0.6875	0.100607
23	93	0.7999	0.7881	0.7188	0.069357
24	93	0.7999	0.7881	0.75	0.038107
25	93	0.7999	0.7881	0.7813	0.006857
26	93	0.7999	0.7881	0.8125	0.024393
27	97	1.0584	0.8551	0.8438	0.011317

28	97	1.0584	0.8551	0.875	0.019933
29	97	1.0584	0.8551	0.9063	0.051183
30	97	1.0584	0.8551	0.9375	0.082433
31	97	1.0584	0.8551	0.9688	0.113683
32	97	1.0584	0.8551	1	0.144933
\bar{x}	83.0208			L_{hitung}	0.144933
S	12.8927			L_{tabel}	0.156624
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII D)

No	Nilai	Z	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	60	-2.0298	0.02119	0.0313	0.01006046
2	60	-2.0298	0.02119	0.0625	0.04131046
3	63	-1.7145	0.04322	0.0938	0.05052905
4	63	-1.7145	0.04322	0.125	0.08177905
5	70	-1.0839	0.13921	0.1563	0.01703705
6	70	-1.0839	0.13921	0.1875	0.04828705
7	73	-0.7686	0.22108	0.2188	0.00232822
8	73	-0.7686	0.22108	0.25	0.02892178
9	77	-0.4533	0.32518	0.2813	0.04393384
10	77	-0.4533	0.32518	0.3125	0.01268384
11	77	-0.4533	0.32518	0.3438	0.01856616
12	77	-0.4533	0.32518	0.375	0.04981616
13	77	-0.4533	0.32518	0.4063	0.08106616
14	83	0.17736	0.57039	0.4375	0.1328869
15	83	0.17736	0.57039	0.4688	0.1016369
16	83	0.17736	0.57039	0.5	0.0703869
17	83	0.17736	0.57039	0.5313	0.0391369
18	83	0.17736	0.57039	0.5625	0.0078869
19	83	0.17736	0.57039	0.5938	0.0233631
20	87	0.49266	0.68888	0.625	0.06387522
21	87	0.49266	0.68888	0.6563	0.03262522
22	90	0.80797	0.79045	0.6875	0.10294608
23	90	0.80797	0.79045	0.7188	0.07169608
24	90	0.80797	0.79045	0.75	0.04044608
25	90	0.80797	0.79045	0.7813	0.00919608
26	90	0.80797	0.79045	0.8125	0.02205392
27	90	0.80797	0.79045	0.8438	0.05330392

28	93	1.12328	0.86934	0.875	0.00566028
29	93	1.12328	0.86934	0.9063	0.03691028
30	97	1.43858	0.92487	0.9375	0.01263467
31	97	1.43858	0.92487	0.9688	0.04388467
32	97	1.43858	0.92487	1	0.07513467
\bar{x}	81.4583			L_{hitung}	0.1328869
S	10.5718			L_{tabel}	0.15662415
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII E)

No	Nilai	Z	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
1	23	-3.778	7.9E-05	0.0303	0.030224
2	53	-1.81	0.03516	0.06061	0.0254457
3	60	-1.351	0.088414	0.09091	0.0024952
4	63	-1.132	0.128839	0.12121	0.0076272
5	63	-1.132	0.128839	0.15152	0.0226759
6	63	-1.132	0.128839	0.18182	0.0529789
7	73	-0.476	0.317101	0.21212	0.1049801
8	73	-0.476	0.317101	0.24242	0.074677
9	73	-0.476	0.317101	0.27273	0.044374
10	77	-0.257	0.39854	0.30303	0.0955095
11	77	-0.257	0.39854	0.33333	0.0652065
12	80	-0.038	0.48467	0.36364	0.1210334
13	80	-0.038	0.48467	0.39394	0.0907303
14	83	0.1803	0.571524	0.42424	0.1472814
15	83	0.1803	0.571524	0.45455	0.1169783
16	83	0.1803	0.571524	0.48485	0.0866753
17	87	0.3989	0.655034	0.51515	0.1398822
18	87	0.3989	0.655034	0.54545	0.1095792
19	87	0.3989	0.655034	0.57576	0.0792762
20	90	0.6176	0.731593	0.60606	0.1255325
21	90	0.6176	0.731593	0.63636	0.0952295
22	90	0.6176	0.731593	0.66667	0.0649264
23	90	0.6176	0.731593	0.69697	0.0346234
24	90	0.6176	0.731593	0.72727	0.0043204
25	90	0.6176	0.731593	0.75758	0.0259827
26	90	0.6176	0.731593	0.78788	0.0562857
27	93	0.8363	0.798515	0.81818	0.0196665

28	93	0.8363	0.798515	0.84848	0.0499695
29	93	0.8363	0.798515	0.87879	0.0802725
30	93	0.8363	0.798515	0.90909	0.1105756
31	93	0.8363	0.798515	0.93939	0.1408786
32	97	1.055	0.854292	0.9697	0.1154047
33	97	1.055	0.854292	1	0.1457077
\bar{x}	80.5859			L_{hitung}	0.1472814
S	15.2422			L_{tabel}	0.1542328
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII F)

No	Nilai	Z	F(Z_i)	S(Z_i)	F(Z_i) - S(Z_i)
1	40	-2.6271	0.00431	0.0303	0.025997
2	40	-2.6271	0.00431	0.06061	0.0563
3	57	-1.562	0.05914	0.09091	0.03177
4	57	-1.562	0.05914	0.12121	0.062073
5	63	-1.136	0.12797	0.15152	0.023543
6	63	-1.136	0.12797	0.18182	0.053846
7	63	-1.136	0.12797	0.21212	0.084149
8	77	-0.284	0.3882	0.24242	0.145778
9	77	-0.284	0.3882	0.27273	0.115475
10	77	-0.284	0.3882	0.30303	0.085172
11	77	-0.284	0.3882	0.33333	0.054869
12	80	-0.071	0.4717	0.36364	0.108062
13	80	-0.071	0.4717	0.39394	0.077759
14	83	0.142	0.55646	0.42424	0.132219
15	83	0.142	0.55646	0.45455	0.101916
16	87	0.35501	0.63871	0.48485	0.15386
17	87	0.35501	0.63871	0.51515	0.123557
18	87	0.35501	0.63871	0.54545	0.093254
19	90	0.56801	0.71499	0.57576	0.13923
20	90	0.56801	0.71499	0.60606	0.108927
21	90	0.56801	0.71499	0.63636	0.078624
22	90	0.56801	0.71499	0.66667	0.048321
23	90	0.56801	0.71499	0.69697	0.018018
24	93	0.78102	0.7826	0.72727	0.055332
25	93	0.78102	0.7826	0.75758	0.025029
26	93	0.78102	0.7826	0.78788	0.005274
27	93	0.78102	0.7826	0.81818	0.035577

28	93	0.78102	0.7826	0.84848	0.06588
29	93	0.78102	0.7826	0.87879	0.096184
30	97	0.99402	0.83989	0.90909	0.069196
31	97	0.99402	0.83989	0.93939	0.099499
32	97	0.99402	0.83989	0.9697	0.129802
33	100	1.20703	0.88629	1	0.11371
\bar{x}	81.1111			L_{hitung}	0.15386
S	15.6491			L_{tabel}	0.154233
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII G)

No	Nilai	Z	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	57	-2.0613	0.019638	0.03125	0.011612
2	57	-2.0613	0.019638	0.0625	0.042862
3	60	-1.7927	0.036513	0.09375	0.0572367
4	60	-1.7927	0.036513	0.125	0.0884867
5	60	-1.7927	0.036513	0.15625	0.1197367
6	73	-0.5988	0.274654	0.1875	0.0871537
7	73	-0.5988	0.274654	0.21875	0.0559037
8	73	-0.5988	0.274654	0.25	0.0246537
9	73	-0.5988	0.274654	0.28125	0.0065963
10	77	-0.3003	0.381962	0.3125	0.069462
11	77	-0.3003	0.381962	0.34375	0.038212
12	77	-0.3003	0.381962	0.375	0.006962
13	77	-0.3003	0.381962	0.40625	0.024288
14	80	-0.0019	0.499256	0.4375	0.0617558
15	80	-0.0019	0.499256	0.46875	0.0305058
16	83	0.2966	0.616614	0.5	0.1166144
17	83	0.2966	0.616614	0.53125	0.0853644
18	83	0.2966	0.616614	0.5625	0.0541144
19	83	0.2966	0.616614	0.59375	0.0228644
20	87	0.5951	0.724101	0.625	0.0991008
21	87	0.5951	0.724101	0.65625	0.0678508
22	87	0.5951	0.724101	0.6875	0.0366008
23	87	0.5951	0.724101	0.71875	0.0053508
24	90	0.8935	0.814214	0.75	0.0642143
25	90	0.8935	0.814214	0.78125	0.0329643
26	90	0.8935	0.814214	0.8125	0.0017143
27	90	0.8935	0.814214	0.84375	0.0295357

28	93	1.192	0.883369	0.875	0.0083694
29	93	1.192	0.883369	0.90625	0.0228806
30	93	1.192	0.883369	0.9375	0.0541306
31	93	1.192	0.883369	0.96875	0.0853806
32	93	1.192	0.883369	1	0.1166306
33	57	-2.0613	0.019638	0.03125	0.011612
\bar{x}	80.0208			L_{hitung}	0.1197367
S	11.1682			L_{tabel}	0.1566242
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL (KELAS VIII H)

No	Nilai	Z	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i) - S(Z_i)$
1	60	-1.8769	0.0303	0.0313	0.0009826
2	60	-1.8769	0.0303	0.0625	0.0322326
3	60	-1.8769	0.0303	0.0938	0.0634826
4	60	-1.8769	0.0303	0.125	0.0947326
5	70	-0.9728	0.1653	0.1563	0.0090732
6	70	-0.9728	0.1653	0.1875	0.0221768
7	70	-0.9728	0.1653	0.2188	0.0534268
8	73	-0.6715	0.251	0.25	0.0009647
9	73	-0.6715	0.251	0.2813	0.0302853
10	77	-0.3701	0.3557	0.3125	0.0431533
11	77	-0.3701	0.3557	0.3438	0.0119033
12	77	-0.3701	0.3557	0.375	0.0193467
13	80	-0.0687	0.4726	0.4063	0.0663456
14	80	-0.0687	0.4726	0.4375	0.0350956
15	80	-0.0687	0.4726	0.4688	0.0038456
16	80	-0.0687	0.4726	0.5	0.0274044
17	83	0.23261	0.592	0.5313	0.0607173
18	83	0.23261	0.592	0.5625	0.0294673
19	83	0.23261	0.592	0.5938	0.0017827
20	87	0.53396	0.7033	0.625	0.0783167
21	87	0.53396	0.7033	0.6563	0.0470667
22	87	0.53396	0.7033	0.6875	0.0158167
23	87	0.53396	0.7033	0.7188	0.0154333
24	90	0.83532	0.7982	0.75	0.048231
25	90	0.83532	0.7982	0.7813	0.016981
26	90	0.83532	0.7982	0.8125	0.014269
27	93	1.13667	0.8722	0.8438	0.0284128

28	93	1.13667	0.8722	0.875	0.0028372
29	93	1.13667	0.8722	0.9063	0.0340872
30	97	1.46817	0.929	0.9375	0.0085297
31	97	1.46817	0.929	0.9688	0.0397797
32	97	1.46817	0.929	1	0.0710297
\bar{x}	80.7604			L_{hitung}	0.0947326
S	11.0611			L_{tabel}	0.1566242
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$					

Lampiran 41: Uji Homogenitas Populasi

UJI HOMOGENITAS POPULASI

No.	Kelas							
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	VIII H
1	90	77	93	83	87	83	73	70
2	80	93	97	93	87	77	77	77
3	83	57	70	93	93	40	83	83
4	90	83	93	77	93	63	57	60
5	87	83	97	77	63	90	60	70
6	90	87	60	77	63	90	87	87
7	77	80	90	90	60	97	90	90
8	87	80	97	90	77	90	90	90
9	97	63	80	63	93	90	90	90
10	83	80	90	90	80	63	93	97
11	87	63	63	73	73	77	83	83
12	60	80	70	70	73	93	77	80
13	63	80	63	70	90	93	83	83

14	77	83	60	77	90	80	93	97
15	77	60	87	60	53	93	80	80
16	90	87	67	83	93	57	87	87
17	63	90	80	63	77	87	60	60
18	90	60	97	97	90	80	77	93
19	87	93	97	83	83	87	90	77
20	80	90	83	97	83	40	93	93
21	97	90	93	87	90	77	93	97
22	87	90	83	73	93	63	93	93
23	90	90	83	77	83	77	77	77
24	43	90	87	83	90	93	73	70
25	63	77	93	87	97	87	80	80
26	83	87	60	90	90	90	57	60
27	63	90	63	60	73	57	83	80
28	80	93	97	90	87	93	73	73
29	90	90	90	97	97	100	73	87
30	57	90	93	83	63	93	87	73

31	93	90	87	83	23	97	60	60	
32	77	77	93	90	80	83	87	87	
33	90	83			90	97			
n	33	33	32	32	33	33	32	32	
n-1	32	32	31	31	32	32	31	31	252
S_i^2	158.7701	106.609	166.2218	111.762	232.323	244.893	124.729	122.3488	
$(n-1)S_i^2$	5080.644	3411.5	5152.875	3464.63	7434.35	7836.59	3866.59	3792.814	40040
$\log S_i^2$	2.200769	2.0278	2.220688	2.04829	2.36609	2.38898	2.09597	2.0876	
$(n-1)\log S_i^2$	70.4246	64.8894	68.84133	63.4971	75.715	76.4473	64.975	64.7156	549.51

Perhitungan

- a. Variansi gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i-1)S_i^2}{\sum(n_i-1)}$$

$$S^2 = \frac{40040}{252}$$

$$S^2 = \frac{40040}{252}$$

$$S^2 = 158,889$$

- b. Harga satuan B

$$B = (\log S^2)\{\sum(n-1)\}$$

$$B = (\log 158,889)\{252\}$$

$$B = 554,6755$$

- c. Statistika χ^2_{hitung}

$$\chi^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n-1)\} \log S_i^2$$

$$\chi^2 = (\ln 10)\{554,6755 - 549.51\}$$

$$\chi^2 = 11.905$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 8 - 1 = 7$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 14.067$, diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data tersebut Homogen

Lampiran 42: Uji Normalitas Residual Kecerdasan Visual-Spasial (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

UJI NORMALITAS RESIDUAL KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Y_1)

NO.	KODE	NILA I (X)	NILAI (Y_1)	X^2	Y^2	XY	\hat{Y}	$Y_i - \hat{Y}$	galat	z	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	R-01	36	75	1296	5625	2700	63.399	11.601	-25.3609	-2.6557	0.00396	0.0122	0.00824
2	R-02	36	59.375	1296	3525.39	2137.5	63.399	-4.024	-25.1879	-2.6376	0.00418	0.02439	0.02022
3	R-03	64	78.125	4096	6103.52	5000	80.965	-2.84	-20.4613	-2.1426	0.01607	0.03659	0.02051
4	R-04	84	81.25	7056	6601.56	6825	93.513	-12.26	-17.5875	-1.8417	0.03276	0.04878	0.01602
5	R-05	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.889	-4.639	-16.237	-1.7003	0.04454	0.06098	0.01643
6	R-06	76	90.625	5776	8212.89	6887.5	88.494	2.1311	-16.237	-1.7003	0.04454	0.07317	0.02863
7	R-07	40	68.75	1600	4726.56	2750	65.908	2.8416	-13.5361	-1.4174	0.07818	0.08537	0.00719
8	R-08	60	78.125	3600	6103.52	4687.5	78.456	-0.331	-13.285	-1.3911	0.08209	0.09756	0.01547
9	R-09	60	93.75	3600	8789.06	5625	78.456	15.294	-12.6879	-1.3286	0.09199	0.10976	0.01777
10	R-10	40	93.75	1600	8789.06	3750	65.908	27.842	-12.0127	-1.2579	0.10421	0.12195	0.01774
11	R-11	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.456	2.7941	-8.88769	-0.9307	0.17601	0.13415	0.04186
12	R-12	40	81.25	1600	6601.56	3250	65.908	15.342	-7.96133	-0.8337	0.20223	0.14634	0.05589

13	R-13	44	90.625	1936	8212.89	3987.5	68.418	22.207	-7.96133	-0.8337	0.20223	0.15854	0.0437
14	R-14	68	87.5	4624	7656.25	5950	83.475	4.0251	-7.96133	-0.8337	0.20223	0.17073	0.0315
15	R-15	76	93.75	5776	8789.06	7125	88.494	5.2561	-7.2861	-0.763	0.22274	0.18293	0.03981
16	R-16	32	59.375	1024	3525.39	1900	60.889	-1.514	-6.61088	-0.6923	0.24439	0.19512	0.04926
17	R-17	48	84.375	2304	7119.14	4050	70.927	13.448	-6.43791	-0.6741	0.25011	0.20732	0.04279
18	R-18	44	59.375	1936	3525.39	2612.5	68.418	-9.043	-6.43791	-0.6741	0.25011	0.21951	0.0306
19	R-19	40	75	1600	5625	3000	65.908	9.0916	-6.43791	-0.6741	0.25011	0.23171	0.0184
20	R-20	52	78.125	2704	6103.52	4062.5	73.437	4.6881	-5.93565	-0.6216	0.26712	0.2439	0.02322
21	R-21	68	96.875	4624	9384.77	6587.5	83.475	13.4	-5.76269	-0.6034	0.27311	0.2561	0.01701
22	R-22	84	100	7056	10000	8400	93.513	6.4871	-4.83633	-0.5064	0.30627	0.26829	0.03798
23	R-23	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.456	-6.581	-4.83633	-0.5064	0.30627	0.28049	0.02579
24	R-24	72	90.625	5184	8212.89	6525	85.984	4.6406	-4.83633	-0.5064	0.30627	0.29268	0.01359
25	R-25	60	78.125	3600	6103.52	4687.5	78.456	-0.331	-4.83633	-0.5064	0.30627	0.30488	0.0014
26	R-26	60	75	3600	5625	4500	78.456	-3.456	-4.1611	-0.4357	0.33152	0.31707	0.01444
27	R-27	36	53.125	1296	2822.27	1912.5	63.399	-10.27	-4.1611	-0.4357	0.33152	0.32927	0.00225
28	R-28	72	93.75	5184	8789.06	6750	85.984	7.7656	-3.31291	-0.3469	0.36433	0.34146	0.02286
29	R-29	48	84.375	2304	7119.14	4050	70.927	13.448	-3.31291	-0.3469	0.36433	0.35366	0.01067
30	R-30	64	75	4096	5625	4800	80.965	-5.965	-2.38655	-0.2499	0.40133	0.36585	0.03548
31	R-31	60	75	3600	5625	4500	78.456	-3.456	-1.96246	-0.2055	0.41859	0.37805	0.04054

32	R-32	64	90.625	4096	8212.89	5800	80.965	9.6596	-1.71133	-0.1792	0.42889	0.39024	0.03865
33	R-33	64	68.75	4096	4726.56	4400	80.965	-12.22	-1.71133	-0.1792	0.42889	0.40244	0.02645
34	R-34	60	62.5	3600	3906.25	3750	78.456	-15.96	-1.71133	-0.1792	0.42889	0.41463	0.01426
35	R-35	60	87.5	3600	7656.25	5250	78.456	9.0441	-1.4602	-0.1529	0.43924	0.42683	0.01241
36	R-36	56	78.125	3136	6103.52	4375	75.946	2.1786	-0.78497	-0.0822	0.46724	0.43902	0.02822
37	R-37	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.456	2.7941	-0.61201	-0.0641	0.47445	0.45122	0.02323
38	R-38	64	62.5	4096	3906.25	4000	80.965	-18.47	-0.36088	-0.0378	0.48493	0.46341	0.02151
39	R-39	72	93.75	5184	8789.06	6750	85.984	7.7656	-0.18791	-0.0197	0.49215	0.47561	0.01654
40	R-40	32	37.5	1024	1406.25	1200	60.889	-23.39	0.31435	0.03292	0.51313	0.4878	0.02532
41	R-41	84	93.75	7056	8789.06	7875	93.513	0.2371	0.31435	0.03292	0.51313	0.5	0.01313
42	R-42	48	56.25	2304	3164.06	2700	70.927	-14.68	0.73845	0.07733	0.53082	0.5122	0.01862
43	R-43	56	65.625	3136	4306.64	3675	75.946	-10.32	0.73845	0.07733	0.53082	0.52439	0.00643
44	R-44	52	65.625	2704	4306.64	3412.5	73.437	-7.812	0.98958	0.10362	0.54127	0.53659	0.00468
45	R-45	68	90.625	4624	8212.89	6162.5	83.475	7.1501	1.16254	0.12174	0.54845	0.54878	0.00033
46	R-46	40	65.625	1600	4306.64	2625	65.908	-0.283	1.41367	0.14803	0.55884	0.56098	0.00213
47	R-47	72	87.5	5184	7656.25	6300	85.984	1.5156	1.41367	0.14803	0.55884	0.57317	0.01433
48	R-48	68	59.375	4624	3525.39	4037.5	83.475	-24.1	1.41367	0.14803	0.55884	0.58537	0.02652
49	R-49	60	62.5	3600	3906.25	3750	78.456	-15.96	2.0889	0.21874	0.58657	0.59756	0.01099
50	R-50	32	78.125	1024	6103.52	2500	60.889	17.236	2.76412	0.28945	0.61388	0.60976	0.00412

51	R-51	68	84.375	4624	7119.14	5737.5	83.475	0.9001	2.76412	0.28945	0.61388	0.62195	0.00807
52	R-52	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.889	-4.639	3.18822	0.33386	0.63076	0.63415	0.00339
53	R-53	40	50	1600	2500	2000	65.908	-15.91	3.18822	0.33386	0.63076	0.64634	0.01559
54	R-54	68	87.5	4624	7656.25	5950	83.475	4.0251	3.43935	0.36015	0.64063	0.65854	0.0179
55	R-55	60	75	3600	5625	4500	78.456	-3.456	3.61231	0.37826	0.64738	0.67073	0.02335
56	R-56	56	71.875	3136	5166.02	4025	75.946	-4.071	4.11458	0.43086	0.66671	0.68293	0.01621
57	R-57	68	90.625	4624	8212.89	6162.5	83.475	7.1501	4.7898	0.50157	0.69201	0.69512	0.00311
58	R-58	36	68.75	1296	4726.56	2475	63.399	5.3511	5.2139	0.54598	0.70746	0.70732	0.00014
59	R-59	52	84.375	2704	7119.14	4387.5	73.437	10.938	5.46503	0.57227	0.71643	0.71951	0.00308
60	R-60	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.889	-4.639	5.63799	0.59038	0.72253	0.73171	0.00917
61	R-61	40	84.375	1600	7119.14	3375	65.908	18.467	5.63799	0.59038	0.72253	0.7439	0.02137
62	R-62	48	78.125	2304	6103.52	3750	70.927	7.1976	5.63799	0.59038	0.72253	0.7561	0.03356
63	R-63	48	65.625	2304	4306.64	3150	70.927	-5.302	5.88912	0.61668	0.73128	0.76829	0.03701
64	R-64	72	87.5	5184	7656.25	6300	85.984	1.5156	5.88912	0.61668	0.73128	0.78049	0.04921
65	R-65	56	87.5	3136	7656.25	4900	75.946	11.554	6.56435	0.68739	0.75408	0.79268	0.0386
66	R-66	68	78.125	4624	6103.52	5312.5	83.475	-5.35	6.56435	0.68739	0.75408	0.80488	0.0508
67	R-67	32	59.375	1024	3525.39	1900	60.889	-1.514	7.41254	0.77621	0.78119	0.81707	0.03589
68	R-68	48	78.125	2304	6103.52	3750	70.927	7.1976	7.66367	0.8025	0.78887	0.82927	0.0404
69	R-69	36	56.25	1296	3164.06	2025	63.399	-7.149	8.3389	0.87321	0.80873	0.84146	0.03274

70	R-70	64	84.375	4096	7119.14	5400	80.965	3.4096	9.43822	0.98833	0.8385	0.85366	0.01515
71	R-71	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.456	-6.581	9.86231	1.03274	0.84914	0.86585	0.01672
72	R-72	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.456	2.7941	10.1134	1.05903	0.85521	0.87805	0.02284
73	R-73	64	87.5	4096	7656.25	5600	80.965	6.5346	11.2128	1.17415	0.87983	0.89024	0.01041
74	R-74	32	46.875	1024	2197.27	1500	60.889	-14.01	11.888	1.24486	0.89341	0.90244	0.00903
75	R-75	80	90.625	6400	8212.89	7250	91.003	-0.378	11.888	1.24486	0.89341	0.91463	0.02123
76	R-76	32	62.5	1024	3906.25	2000	60.889	1.6106	12.1391	1.27115	0.89816	0.92683	0.02867
77	R-77	60	59.375	3600	3525.39	3562.5	78.456	-19.08	13.6625	1.43068	0.92374	0.93902	0.01529
78	R-78	80	96.875	6400	9384.77	7750	91.003	5.8716	13.9137	1.45698	0.92744	0.95122	0.02378
79	R-79	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.456	-6.581	15.4371	1.6165	0.94701	0.96341	0.01641
80	R-80	48	56.25	2304	3164.06	2700	70.927	-14.68	16.7875	1.75791	0.96062	0.97561	0.01499
81	R-81	48	62.5	2304	3906.25	3000	70.927	-8.427	20.5878	2.15586	0.98445	0.9878	0.00335
82	R-82	72	81.25	5184	6601.56	5850	85.984	-4.734	26.1625	2.73962	0.99692	1	0.00308
Rata-Rata									-1.1E-14			L_{hitung}	0.05589
Standar Deviasi									9.5497			L_{tabel}	0.09784
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$													

Lampiran 43: Uji Normalitas Residual Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y_2)

UJI NORMALITAS RESIDUAL KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Y_2)

NO.	KODE	NILAI (X)	NILAI (Y_2)	X^2	Y^2	XY	\hat{Y}	$Y_i - \hat{Y}$	galat	z	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	R-01	36	43.75	1296	1914.06	1575	38.8811	4.86888	-31.0653	-2.2351	0.01271	0.0122	0.00051
2	R-02	36	37.5	1296	1406.25	1350	38.8811	-1.3811	-29.8942	-2.1508	0.01575	0.02439	0.00864
3	R-03	64	75	4096	5625	4800	64.8548	10.1452	-29.8942	-2.1508	0.01575	0.03659	0.02084
4	R-04	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	10.3426	-28.9206	-2.0808	0.01873	0.04878	0.03005
5	R-05	32	37.5	1024	1406.25	1200	35.1706	2.3294	-24.8153	-1.7854	0.0371	0.06098	0.02388
6	R-06	76	81.25	5776	6601.56	6175	75.9863	5.26366	-22.6706	-1.6311	0.05144	0.07317	0.02173
7	R-07	40	43.75	1600	1914.06	1750	42.5916	1.15836	-22.2758	-1.6027	0.0545	0.08537	0.03086
8	R-08	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	1.35575	-18.7627	-1.3499	0.08852	0.09756	0.00904
9	R-09	60	56.25	3600	3164.06	3375	61.1442	-4.8942	-17.5916	-1.2657	0.10282	0.10976	0.00694
10	R-10	40	43.75	1600	1914.06	1750	42.5916	1.15836	-17.3942	-1.2515	0.10538	0.12195	0.01657
11	R-11	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	1.35575	-16.4206	-1.1814	0.11872	0.13415	0.01543
12	R-12	40	37.5	1600	1406.25	1500	42.5916	-5.0916	-14.8548	-1.0688	0.14259	0.14634	0.00375

13	R-13	44	68.75	1936	4726.56	3025	46.3022	22.4478	-14.8548	-1.0688	0.14259	0.15854	0.01595
14	R-14	68	56.25	4624	3164.06	3825	68.5653	-12.315	-14.8548	-1.0688	0.14259	0.17073	0.02814
15	R-15	76	75	5776	5625	5700	75.9863	-0.9863	-12.5127	-0.9003	0.18399	0.18293	0.00107
16	R-16	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	-12.5127	-0.9003	0.18399	0.19512	0.01113
17	R-17	48	50	2304	2500	2400	50.0127	-0.0127	-12.3153	-0.886	0.1878	0.20732	0.01952
18	R-18	44	68.75	1936	4726.56	3025	46.3022	22.4478	-12.3153	-0.886	0.1878	0.21951	0.03172
19	R-19	40	50	1600	2500	2000	42.5916	7.40836	-11.1442	-0.8018	0.21134	0.23171	0.02037
20	R-20	52	43.75	2704	1914.06	2275	53.7232	-9.9732	-11.1442	-0.8018	0.21134	0.2439	0.03257
21	R-21	68	56.25	4624	3164.06	3825	68.5653	-12.315	-11.1442	-0.8018	0.21134	0.2561	0.04476
22	R-22	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	10.3426	-9.97321	-0.7175	0.23652	0.26829	0.03177
23	R-23	60	31.25	3600	976.563	1875	61.1442	-29.894	-8.60477	-0.6191	0.26793	0.28049	0.01256
24	R-24	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	-8.60477	-0.6191	0.26793	0.29268	0.02475
25	R-25	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	-7.43373	-0.5348	0.29638	0.30488	0.0085
26	R-26	60	75	3600	5625	4500	61.1442	13.8558	-7.43373	-0.5348	0.29638	0.31707	0.02069
27	R-27	36	37.5	1296	1406.25	1350	38.8811	-1.3811	-6.06529	-0.4364	0.33128	0.32927	0.00201
28	R-28	72	75	5184	5625	5400	72.2758	2.72419	-5.09164	-0.3663	0.35706	0.34146	0.0156
29	R-29	48	56.25	2304	3164.06	2700	50.0127	6.23731	-5.09164	-0.3663	0.35706	0.35366	0.0034
30	R-30	64	87.5	4096	7656.25	5600	64.8548	22.6452	-4.89425	-0.3521	0.36237	0.36585	0.00348
31	R-31	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	1.35575	-4.89425	-0.3521	0.36237	0.37805	0.01568

32	R-32	64	56.25	4096	3164.06	3600	64.8548	-8.6048	-3.72321	-0.2679	0.3944	0.39024	0.00415
33	R-33	64	56.25	4096	3164.06	3600	64.8548	-8.6048	-1.38112	-0.0994	0.46042	0.40244	0.05798
34	R-34	60	50	3600	2500	3000	61.1442	-11.144	-1.38112	-0.0994	0.46042	0.41463	0.04579
35	R-35	60	56.25	3600	3164.06	3375	61.1442	-4.8942	-0.98634	-0.071	0.47171	0.42683	0.04488
36	R-36	56	50	3136	2500	2800	57.4337	-7.4337	-0.01269	-0.0009	0.49964	0.43902	0.06061
37	R-37	60	43.75	3600	1914.06	2625	61.1442	-17.394	0.184707	0.01329	0.5053	0.45122	0.05408
38	R-38	64	50	4096	2500	3200	64.8548	-14.855	1.158357	0.08334	0.53321	0.46341	0.06979
39	R-39	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	1.158357	0.08334	0.53321	0.47561	0.0576
40	R-40	32	12.5	1024	156.25	400	35.1706	-22.671	1.35575	0.09754	0.53885	0.4878	0.05105
41	R-41	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	10.3426	1.35575	0.09754	0.53885	0.5	0.03885
42	R-42	48	31.25	2304	976.563	1500	50.0127	-18.763	1.35575	0.09754	0.53885	0.5122	0.02666
43	R-43	56	68.75	3136	4726.56	3850	57.4337	11.3163	2.3294	0.16759	0.56655	0.52439	0.04216
44	R-44	52	50	2704	2500	2600	53.7232	-3.7232	2.3294	0.16759	0.56655	0.53659	0.02996
45	R-45	68	62.5	4624	3906.25	4250	68.5653	-6.0653	2.724186	0.196	0.57769	0.54878	0.02891
46	R-46	40	37.5	1600	1406.25	1500	42.5916	-5.0916	4.868879	0.3503	0.63694	0.56098	0.07597
47	R-47	72	50	5184	2500	3600	72.2758	-22.276	4.868879	0.3503	0.63694	0.57317	0.06377
48	R-48	68	37.5	4624	1406.25	2550	68.5653	-31.065	5.263664	0.37871	0.64755	0.58537	0.06218
49	R-49	60	50	3600	2500	3000	61.1442	-11.144	6.237314	0.44876	0.6732	0.59756	0.07564
50	R-50	32	18.75	1024	351.563	600	35.1706	-16.421	6.237314	0.44876	0.6732	0.60976	0.06344

51	R-51	68	87.5	4624	7656.25	5950	68.5653	18.9347	7.408357	0.53301	0.70299	0.62195	0.08104
52	R-52	32	6.25	1024	39.0625	200	35.1706	-28.921	7.60575	0.54721	0.70788	0.63415	0.07374
53	R-53	40	25	1600	625	1000	42.5916	-17.592	7.60575	0.54721	0.70788	0.64634	0.06154
54	R-54	68	43.75	4624	1914.06	2975	68.5653	-24.815	7.60575	0.54721	0.70788	0.65854	0.04935
55	R-55	60	31.25	3600	976.563	1875	61.1442	-29.894	7.60575	0.54721	0.70788	0.67073	0.03715
56	R-56	56	50	3136	2500	2800	57.4337	-7.4337	7.803143	0.56141	0.71274	0.68293	0.02982
57	R-57	68	81.25	4624	6601.56	5525	68.5653	12.6847	8.5794	0.61726	0.73147	0.69512	0.03635
58	R-58	36	43.75	1296	1914.06	1575	38.8811	4.86888	8.5794	0.61726	0.73147	0.70732	0.02415
59	R-59	52	75	2704	5625	3900	53.7232	21.2768	8.5794	0.61726	0.73147	0.71951	0.01196
60	R-60	32	37.5	1024	1406.25	1200	35.1706	2.3294	8.5794	0.61726	0.73147	0.73171	0.00024
61	R-61	40	75	1600	5625	3000	42.5916	32.4084	8.974186	0.64567	0.74075	0.7439	0.00315
62	R-62	48	75	2304	5625	3600	50.0127	24.9873	8.974186	0.64567	0.74075	0.7561	0.01535
63	R-63	48	37.5	2304	1406.25	1800	50.0127	-12.513	8.974186	0.64567	0.74075	0.76829	0.02754
64	R-64	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	8.974186	0.64567	0.74075	0.78049	0.03974
65	R-65	56	75	3136	5625	4200	57.4337	17.5663	10.14523	0.72992	0.76728	0.79268	0.0254
66	R-66	68	68.75	4624	4726.56	4675	68.5653	0.18471	10.34262	0.74412	0.7716	0.80488	0.03328
67	R-67	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	10.34262	0.74412	0.7716	0.81707	0.04547
68	R-68	48	68.75	2304	4726.56	3300	50.0127	18.7373	10.34262	0.74412	0.7716	0.82927	0.05767
69	R-69	36	50	1296	2500	1800	38.8811	11.1189	11.11888	0.79997	0.78814	0.84146	0.05333

70	R-70	64	50	4096	2500	3200	64.8548	-14.855	11.31627	0.81417	0.79223	0.85366	0.06143
71	R-71	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	12.68471	0.91263	0.81928	0.86585	0.04657
72	R-72	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	13.85575	0.99688	0.84059	0.87805	0.03746
73	R-73	64	50	4096	2500	3200	64.8548	-14.855	14.05314	1.01108	0.84401	0.89024	0.04623
74	R-74	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	17.56627	1.26384	0.89686	0.90244	0.00558
75	R-75	80	87.5	6400	7656.25	7000	79.6969	7.80314	18.73731	1.3481	0.91119	0.91463	0.00345
76	R-76	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	18.93471	1.3623	0.91345	0.92683	0.01338
77	R-77	60	50	3600	2500	3000	61.1442	-11.144	21.27679	1.5308	0.93709	0.93902	0.00193
78	R-78	80	93.75	6400	8789.06	7500	79.6969	14.0531	22.44784	1.61506	0.94685	0.95122	0.00437
79	R-79	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	22.44784	1.61506	0.94685	0.96341	0.01656
80	R-80	48	56.25	2304	3164.06	2700	50.0127	6.23731	22.64523	1.62926	0.94837	0.97561	0.02724
81	R-81	48	37.5	2304	1406.25	1800	50.0127	-12.513	24.98731	1.79776	0.96389	0.9878	0.02391
82	R-82	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	32.40836	2.33169	0.99014	1	0.00986
Rata-Rata									-3.64E-15			<i>L_{hitung}</i>	0.081035
Standar Deviasi									13.89910			<i>L_{tabel}</i>	0.097842
Keputusan: $L_{hitung} \leq L_{tabel} = \text{normal}$													

Lampiran 44: Uji Linearitas dan Keberartian Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

PERHITUNGAN UJI LINEARITAS DAN KEBERARTIAN REGRESI KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Y_1)

TABEL PENOLONG PERHITUNGAN JUMLAH-JUMLAH KUADRAT

Kode	X	k	n_i	Y_1	Y_1^2	$\sum Y_1^2$	$\sum Y_1$	JKG
R-5	32	1	9	56.25	3164.06	30156.25	512.5	972.222
R-16	32			59.375	3525.39			
R-40	32			37.5	1406.25			
R-50	32			78.125	6103.52			
R-52	32			56.25	3164.06			
R-60	32			56.25	3164.06			
R-67	32			59.375	3525.39			
R-74	32			46.875	2197.27			
R-76	32			62.5	3906.25			
R-1	36	2	5	75	5625	19863.281	312.5	332.031

R-2	36			59.375	3525.39			
R-27	36			53.125	2822.27			
R-58	36			68.75	4726.56			
R-69	36			56.25	3164.06			
R-7	40	3	7	68.75	4726.56	39667.969	518.75	1224.89
R-10	40			93.75	8789.06			
R-12	40			81.25	6601.56			
R-19	40			75	5625			
R-46	40			65.625	4306.64			
R-53	40			50	2500			
R-61	40			84.375	7119.14			
R-13	44			4	2	90.625	8212.89	11738.281
R-18	44	59.375	3525.39					
R-17	48	5	8	84.375	7119.14	40986.328	565.625	994.873
R-29	48			84.375	7119.14			
R-42	48			56.25	3164.06			
R-62	48			78.125	6103.52			
R-63	48			65.625	4306.64			
R-68	48			78.125	6103.52			

R-80	48			56.25	3164.06			
R-81	48			62.5	3906.25			
R-20	52	6	3	78.125	6103.52	17529.297	228.125	182.292
R-44	52			65.625	4306.64			
R-59	52			84.375	7119.14			
R-36	56	7	4	78.125	6103.52	23232.422	303.125	261.23
R-43	56			65.625	4306.64			
R-56	56			71.875	5166.02			
R-65	56			87.5	7656.25			
R-8	60	8	16	78.125	6103.52	92167.969	1206.25	1228.03
R-9	60			93.75	8789.06			
R-11	60			81.25	6601.56			
R-23	60			71.875	5166.02			
R-25	60			78.125	6103.52			
R-26	60			75	5625			
R-31	60			75	5625			
R-34	60			62.5	3906.25			
R-35	60			87.5	7656.25			
R-37	60			81.25	6601.56			

R-49	60			62.5	3906.25			
R-55	60			75	5625			
R-71	60			71.875	5166.02			
R-72	60			81.25	6601.56			
R-77	60			59.375	3525.39			
R-79	60			71.875	5166.02			
R-3	64	9	7	78.125	6103.52	43349.609	546.875	625
R-30	64			75	5625			
R-32	64			90.625	8212.89			
R-33	64			68.75	4726.56			
R-38	64			62.5	3906.25			
R-70	64			84.375	7119.14			
R-73	64			87.5	7656.25			
R-14	68	10	8	87.5	7656.25	57871.094	675	917.969
R-21	68			96.875	9384.77			
R-45	68			90.625	8212.89			
R-48	68			59.375	3525.39			
R-51	68			84.375	7119.14			
R-54	68			87.5	7656.25			

R-57	68			90.625	8212.89			
R-66	68			78.125	6103.52			
R-24	72	11	6	90.625	8212.89	47705.078	534.375	112.305
R-28	72			93.75	8789.06			
R-39	72			93.75	8789.06			
R-47	72			87.5	7656.25			
R-64	72			87.5	7656.25			
R-82	72			81.25	6601.56			
R-6	76			12	2	90.625	8212.89	17001.953
R-15	76	93.75	8789.06					
R-75	80	13	2	90.625	8212.89	17597.656	187.5	19.5313
R-78	80			96.875	9384.77			
R-4	84	14	3	81.25	6601.56	25390.625	275	182.292
R-22	84			100	10000			
R-41	84			93.75	8789.06			
JUMLAH		14	82	6200	484257,81			7545.82248

Tabel Anova Regresi X terhadap Y1

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien(a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
sis	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
tuna cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
galat	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

$$JK(T) = \sum Y^2 = 484257,81$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(6200)^2}{82} = 468780,49$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK(b|a) = 0,627 \left\{ 354850 - \frac{(4548)(6200)}{82} \right\} = 6886,608$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$JK(S) = 484257,81 - 468780,49 - 6886,608 = 8590,7167$$

$$JK(G) = \sum x_i \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right) = 7545,8248$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 8590,7167 - 7545,8248 = 1044,8919$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 6886,608$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{82-2} = \frac{8590,7167}{80} = 107,384$$

$$F_{hitung} \text{ keberartian regresi} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{6886,608}{107,384} = 64,13$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{1044,8919}{14-2} = \frac{1044,8919}{12} = 87,074$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{7545,8248}{82-14} = \frac{7545,8248}{68} = 110,9680$$

$$F_{hitung} \text{ linearitas} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{87,074}{110,9680} = 0,785$$

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	82	484257,81	484257,81	
Koefisien(a)	1	468780,49	468780,49	
regresi (b a)	1	6886,608	6886,608	64,13
sisa	80	8590,7167	107,384	
tuna cocok	12	1044,8919	87,074	0,785
galat	68	7545,8248	110,9680	

Uji keberartian regresi

Nilai $F_{hitung} = 64,13$, kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 5% dk pembilang = 1 dan dk penyebut = 80 didapat $F_{tabel} = 3,960$. Dikarenakan $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1 artinya koefisien arah regresi tersebut berarti.

ANOVA^a

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	6886.608	1	6886.608	64.131	.000 ^b
Residual	8590.717	80	107.384		
Total	15477.325	81			

a. Dependent Variable: Y1

b. Predictors: (Constant), X

Uji Linearitas

Diperoleh $F_{hitung} = 0,785$. Kemudian nilai F_{hitung} dibandingkan dengan $F_{tabel} = 3,960$ dengan dk pembilang = $14 - 2 = 12$ dan dk penyebut = $82 - 14 = 68$, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data regresi kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep berpola linear.

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Y1	Between (Combined)	7931.500	13	610.115	5.498	.000	
*	Groups	Linearity	6886.608	1	6886.608	62.059	.000
X	Deviation from Linearity	1044.892	12	87.074	.785	.664	
	Within Groups	7545.825	68	110.968			
	Total	15477.325	81				

Lampiran 45: Perhitungan Uji Linearitas dan Keberartian Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y_2)

**PERHITUNGAN UJI LINEARITAS DAN KEBERARTIAN REGRESI KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Y_2)**

TABEL PENOLONG PERHITUNGAN JUMLAH-JUMLAH KUADRAT

Kode	X	k	n_i	Y_2	Y_2^2	ΣY_2^2	ΣY_2	JKG
R-5	32	1	9	37.5	1406.25	11015.6	287.5	1831.6
R-16	32			43.75	1914.06			
R-40	32			12.5	156.25			
R-50	32			18.75	351.563			
R-52	32			6.25	39.0625			
R-60	32			37.5	1406.25			
R-67	32			43.75	1914.06			
R-74	32			43.75	1914.06			
R-76	32			43.75	1914.06			
R-1	36	2	5	43.75	1914.06	9140.63	212.5	109.375
R-2	36			37.5	1406.25			

R-27	36			37.5	1406.25			
R-58	36			43.75	1914.06			
R-69	36			50	2500			
R-7	40	3	7	43.75	1914.06	15390.6	312.5	1439.73
R-10	40			43.75	1914.06			
R-12	40			37.5	1406.25			
R-19	40			50	2500			
R-46	40			37.5	1406.25			
R-53	40			25	625			
R-61	40			75	5625			
R-13	44	4	2	68.75	4726.56	9453.13	137.5	0
R-18	44			68.75	4726.56			
R-17	48	5	8	50	2500	22968.8	412.5	1699.22
R-29	48			56.25	3164.06			
R-42	48			31.25	976.563			
R-62	48			75	5625			
R-63	48			37.5	1406.25			
R-68	48			68.75	4726.56			
R-80	48			56.25	3164.06			

R-81	48			37.5	1406.25			
R-20	52	6	3	43.75	1914.06	10039.1	168.75	546.875
R-44	52			50	2500			
R-59	52			75	5625			
R-36	56	7	4	50	2500	15351.6	243.75	498.047
R-43	56			68.75	4726.56			
R-56	56			50	2500			
R-65	56			75	5625			
R-8	60	8	16	62.5	3906.25	53945.3	906.25	2614.75
R-9	60			56.25	3164.06			
R-11	60			62.5	3906.25			
R-23	60			31.25	976.563			
R-25	60			68.75	4726.56			
R-26	60			75	5625			
R-31	60			62.5	3906.25			
R-34	60			50	2500			
R-35	60			56.25	3164.06			
R-37	60			43.75	1914.06			
R-49	60			50	2500			

R-55	60			31.25	976.563			
R-71	60			68.75	4726.56			
R-72	60			68.75	4726.56			
R-77	60			50	2500			
R-79	60			68.75	4726.56			
R-3	64	9	7	75	5625	27109.4	425	1305.8
R-30	64			87.5	7656.25			
R-32	64			56.25	3164.06			
R-33	64			56.25	3164.06			
R-38	64			50	2500			
R-70	64			50	2500			
R-73	64			50	2500			
R-14	68	10	8	56.25	3164.06	32539.1	493.75	2065.43
R-21	68			56.25	3164.06			
R-45	68			62.5	3906.25			
R-48	68			37.5	1406.25			
R-51	68			87.5	7656.25			
R-54	68			43.75	1914.06			
R-57	68			81.25	6601.56			

R-66	68			68.75	4726.56			
R-24	72	11	6	81.25	6601.56	34531.3	450	781.25
R-28	72			75	5625			
R-39	72			81.25	6601.56			
R-47	72			50	2500			
R-64	72			81.25	6601.56			
R-82	72			81.25	6601.56			
R-6	76	12	2	81.25	6601.56	12226.6	156.25	19.5313
R-15	76			75	5625			
R-75	80	13	2	87.5	7656.25	16445.3	181.25	19.5313
R-78	80			93.75	8789.06			
R-4	84	14	3	93.75	8789.06	26367.2	281.25	0
R-22	84			93.75	8789.06			
R-41	84			93.75	8789.06			
Jumlah		14	82	4668.75	296523.44			12931.14

Tabel Anova Regresi X terhadap Y2

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien(a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
sis	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$	
tuna cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
galat	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

$$JK(T) = \sum Y^2 = 296523.44$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{4668.75^2}{82} = 265819,84$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$JK(b|a) = 0,9276 \left\{ 275175 - \frac{(4548)(4668.75)}{82} \right\} = 15055,61$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a)$$

$$JK(S) = 296523.44 - 265819.84 - 15055.61 = 15647.99$$

$$JK(G) = \sum x_i \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right) = 12931.14$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 15647.99 - 12931.14 = 2716,85$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 15055.61$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{15647.99}{82-2} = \frac{15647.99}{80} = 195,5999$$

$$F_{hitung} \text{ keberartian regresi} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{15055.61}{195,5999} = 76.971$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{2716,85}{14-2} = \frac{2716,85}{12} = 226,4045$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{12931.14}{82-14} = \frac{12931.14}{68} = 190,1638$$

$$F_{hitung} \text{ linearitas} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{226,4045}{190,1638} = 1,19058$$

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
TOTAL	82	296523,44	296523,44	
Koefisien(a)	1	265819,84	265819,84	
regresi (b a)	1	15055,61	15055,61	76.971
sisa	80	15647,99	195,5999	
tuna cocok	12	2716,85	226,4045	1,19058
galat	68	12931,14	190,1638	

Uji keberartian regresi

Nilai $F_{hitung} = 76,971$, kemudian nilai tersebut dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 5% dk pembilang = 1 dan dk penyebut = 80 didapat $F_{tabel} = 3,960$. Dikarenakan $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka tolak H_0 dan terima H_1 artinya koefisien arah regresi tersebut berarti.

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	15055.611	1	15055.611	76.971	.000 ^b
	Residual	15647.991	80	195.600		
	Total	30703.601	81			

a. Dependent Variable: Y2

b. Predictors: (Constant), X

Uji Linearitas

Diperoleh $F_{hitung} = 1,19058$. Kemudian nilai F_{hitung} dibandingkan dengan $F_{tabel} = 3,960$ dengan dk pembilang = $14 - 2 = 12$ dan dk penyebut = $82 - 14 = 68$, diperoleh bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data regresi kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis berpola linear.

ANOVA Table

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y2	Between (Combined)	17772.465	13	1367.113	7.189	.000
* X	Groups					
	Linearity	15055.611	1	15055.611	79.172	.000
	Deviation from Linearity	2716.854	12	226.404	1.191	.308
	Within Groups	12931.137	68	190.164		
	Total	30703.601	81			

Lampiran 46: Uji Autokorelasi Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

PERHITUNGAN UJI AUTOKORELASI REGRESI KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Y_1)

NO.	KODE	NILAI (X)	NILAI (Y1)	X ²	Y ²	XY	\hat{Y}	e_i	e_i^2	$(e_i - e_{i-1})$	$(e_i - e_{i-1})^2$
1	R-01	36	75	1296	5625	2700	63.3989	11.60114	134.586		
2	R-02	36	59.375	1296	3525.39	2137.5	63.3989	-4.02386	16.1915	-15.63	244.14063
3	R-03	64	78.125	4096	6103.52	5000	80.9654	-2.84041	8.06794	1.1834	1.4005532
4	R-04	84	81.25	7056	6601.56	6825	93.5129	-12.2629	150.38	-9.423	88.784183
5	R-05	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.8894	-4.63935	21.5236	7.6236	58.119177
6	R-06	76	90.625	5776	8212.89	6887.5	88.4939	2.131067	4.54145	6.7704	45.8386
7	R-07	40	68.75	1600	4726.56	2750	65.9084	2.841631	8.07487	0.7106	0.5049022
8	R-08	60	78.125	3600	6103.52	4687.5	78.4559	-0.3309	0.1095	-3.173	10.064984
9	R-09	60	93.75	3600	8789.06	5625	78.4559	15.2941	233.909	15.625	244.14063
10	R-10	40	93.75	1600	8789.06	3750	65.9084	27.84163	775.156	12.548	157.44066

11	R-11	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.4559	2.794096	7.80697	-25.05	627.37906
12	R-12	40	81.25	1600	6601.56	3250	65.9084	15.34163	235.366	12.548	157.44066
13	R-13	44	90.625	1936	8212.89	3987.5	68.4179	22.20712	493.156	6.8655	47.134992
14	R-14	68	87.5	4624	7656.25	5950	83.4749	4.025081	16.2013	-18.18	330.58669
15	R-15	76	93.75	5776	8789.06	7125	88.4939	5.256067	27.6262	1.231	1.5153256
16	R-16	32	59.375	1024	3525.39	1900	60.8894	-1.51435	2.29327	-6.77	45.8386
17	R-17	48	84.375	2304	7119.14	4050	70.9274	13.44762	180.838	14.962	223.86058
18	R-18	44	59.375	1936	3525.39	2612.5	68.4179	-9.04288	81.7736	-22.49	505.82227
19	R-19	40	75	1600	5625	3000	65.9084	9.091631	82.6578	18.135	328.86035
20	R-20	52	78.125	2704	6103.52	4062.5	73.4369	4.68811	21.9784	-4.404	19.391002
21	R-21	68	96.875	4624	9384.77	6587.5	83.4749	13.40008	179.562	8.712	75.898443
22	R-22	84	100	7056	10000	8400	93.5129	6.487052	42.0818	-6.913	47.789967
23	R-23	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.4559	-6.5809	43.3083	-13.07	170.7715
24	R-24	72	90.625	5184	8212.89	6525	85.9844	4.640574	21.5349	11.221	125.92158
25	R-25	60	78.125	3600	6103.52	4687.5	78.4559	-0.3309	0.1095	-4.971	24.715598
26	R-26	60	75	3600	5625	4500	78.4559	-3.4559	11.9433	-3.125	9.765625
27	R-27	36	53.125	1296	2822.27	1912.5	63.3989	-10.2739	105.552	-6.818	46.484536

28	R-28	72	93.75	5184	8789.06	6750	85.9844	7.765574	60.3041	18.039	325.42123
29	R-29	48	84.375	2304	7119.14	4050	70.9274	13.44762	180.838	5.682	32.285614
30	R-30	64	75	4096	5625	4800	80.9654	-5.96541	35.5861	-19.41	376.86569
31	R-31	60	75	3600	5625	4500	78.4559	-3.4559	11.9433	2.5095	6.2976263
32	R-32	64	90.625	4096	8212.89	5800	80.9654	9.659588	93.3076	13.115	172.01615
33	R-33	64	68.75	4096	4726.56	4400	80.9654	-12.2154	149.216	-21.88	478.51563
34	R-34	60	62.5	3600	3906.25	3750	78.4559	-15.9559	254.591	-3.74	13.991286
35	R-35	60	87.5	3600	7656.25	5250	78.4559	9.044096	81.7957	25	625
36	R-36	56	78.125	3136	6103.52	4375	75.9464	2.178603	4.74631	-6.865	47.134992
37	R-37	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.4559	2.794096	7.80697	0.6155	0.3788314
38	R-38	64	62.5	4096	3906.25	4000	80.9654	-18.4654	340.971	-21.26	451.96665
39	R-39	72	93.75	5184	8789.06	6750	85.9844	7.765574	60.3041	26.231	688.06461
40	R-40	32	37.5	1024	1406.25	1200	60.8894	-23.3894	547.062	-31.15	970.62955
41	R-41	84	93.75	7056	8789.06	7875	93.5129	0.237052	0.05619	23.626	558.20709
42	R-42	48	56.25	2304	3164.06	2700	70.9274	-14.6774	215.426	-14.91	222.44038
43	R-43	56	65.625	3136	4306.64	3675	75.9464	-10.3214	106.531	4.356	18.974611
44	R-44	52	65.625	2704	4306.64	3412.5	73.4369	-7.81189	61.0256	2.5095	6.2976263

45	R-45	68	90.625	4624	8212.89	6162.5	83.4749	7.150081	51.1237	14.962	223.86058
46	R-46	40	65.625	1600	4306.64	2625	65.9084	-0.28337	0.0803	-7.433	55.256174
47	R-47	72	87.5	5184	7656.25	6300	85.9844	1.515574	2.29696	1.7989	3.2361941
48	R-48	68	59.375	4624	3525.39	4037.5	83.4749	-24.0999	580.806	-25.62	656.15347
49	R-49	60	62.5	3600	3906.25	3750	78.4559	-15.9559	254.591	8.144	66.32497
50	R-50	32	78.125	1024	6103.52	2500	60.8894	17.23565	297.067	33.192	1101.679
51	R-51	68	84.375	4624	7119.14	5737.5	83.4749	0.900081	0.81015	-16.34	266.85067
52	R-52	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.8894	-4.63935	21.5236	-5.539	30.685344
53	R-53	40	50	1600	2500	2000	65.9084	-15.9084	253.076	-11.27	126.99068
54	R-54	68	87.5	4624	7656.25	5950	83.4749	4.025081	16.2013	19.933	397.34242
55	R-55	60	75	3600	5625	4500	78.4559	-3.4559	11.9433	-7.481	55.965146
56	R-56	56	71.875	3136	5166.02	4025	75.9464	-4.0714	16.5763	-0.615	0.3788314
57	R-57	68	90.625	4624	8212.89	6162.5	83.4749	7.150081	51.1237	11.221	125.92158
58	R-58	36	68.75	1296	4726.56	2475	63.3989	5.351139	28.6347	-1.799	3.2361941
59	R-59	52	84.375	2704	7119.14	4387.5	73.4369	10.93811	119.642	5.587	31.214248
60	R-60	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.8894	-4.63935	21.5236	-15.58	242.65739
61	R-61	40	84.375	1600	7119.14	3375	65.9084	18.46663	341.016	23.106	533.88657

62	R-62	48	78.125	2304	6103.52	3750	70.9274	7.197617	51.8057	-11.27	126.99068
63	R-63	48	65.625	2304	4306.64	3150	70.9274	-5.30238	28.1153	-12.5	156.25
64	R-64	72	87.5	5184	7656.25	6300	85.9844	1.515574	2.29696	6.818	46.484536
65	R-65	56	87.5	3136	7656.25	4900	75.9464	11.5536	133.486	10.038	100.76202
66	R-66	68	78.125	4624	6103.52	5312.5	83.4749	-5.34992	28.6216	-16.9	285.72904
67	R-67	32	59.375	1024	3525.39	1900	60.8894	-1.51435	2.29327	3.8356	14.711556
68	R-68	48	78.125	2304	6103.52	3750	70.9274	7.197617	51.8057	8.712	75.898443
69	R-69	36	56.25	1296	3164.06	2025	63.3989	-7.14886	51.1062	-14.35	205.82144
70	R-70	64	84.375	4096	7119.14	5400	80.9654	3.409588	11.6253	10.558	111.48086
71	R-71	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.4559	-6.5809	43.3083	-9.99	99.809947
72	R-72	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.4559	2.794096	7.80697	9.375	87.890625
73	R-73	64	87.5	4096	7656.25	5600	80.9654	6.534588	42.7008	3.7405	13.991286
74	R-74	32	46.875	1024	2197.27	1500	60.8894	-14.0144	196.402	-20.55	422.25904
75	R-75	80	90.625	6400	8212.89	7250	91.0034	-0.37844	0.14322	13.636	185.93814
76	R-76	32	62.5	1024	3906.25	2000	60.8894	1.610646	2.59418	1.9891	3.9564641
77	R-77	60	59.375	3600	3525.39	3562.5	78.4559	-19.0809	364.081	-20.69	428.14025
78	R-78	80	96.875	6400	9384.77	7750	91.0034	5.87156	34.4752	24.952	622.62546

79	R-79	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.4559	-6.5809	43.3083	-12.45	155.06386
80	R-80	48	56.25	2304	3164.06	2700	70.9274	-14.6774	215.426	-8.096	65.552963
81	R-81	48	62.5	2304	3906.25	3000	70.9274	-8.42738	71.0208	6.25	39.0625
82	R-82	72	81.25	5184	6601.56	5850	85.9844	-4.73443	22.4148	3.693	13.63793
Jumlah		4548	6200	26974 4	484258	354850	2894.12	3305.877	8590.72	-16.34	15817.795

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e^2_i}$$

$$d = \frac{15817.795}{78590.72}$$

$$d = 1,841$$

Berdasarkan tabel DW diperoleh nilai $d_L = 1,6164$ dan $d_U = 1,6657$. Suatu data dikatakan terbebas dari autokorelasi jika $d_U < d < 4 - d_U$, didapatkan nilai $1,841 > 1,6657$ dan $1,8 < 2,3343$ artinya data tidak terdapat autokorelasi.

Lampiran 47: Perhitungan Uji Autokorelasi Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y₂)

PERHITUNGAN UJI AUTOKORELASI REGRESI KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS (Y₂)

NO.	KODE	NILAI (X)	NILAI (Y1)	X ²	Y ²	XY	\hat{Y}	e_i	e_i^2	$(e_i - e_{i-1})$	$(e_i - e_{i-1})^2$
1	R-01	36	43.75	1296	1914.06	1575	38.8811	4.86888	23.70598		
2	R-02	36	37.5	1296	1406.25	1350	38.8811	-1.3811	1.907496	-6.25	39.0625
3	R-03	64	75	4096	5625	4800	64.8548	10.1452	102.9257	11.52635	132.857
4	R-04	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	10.3426	106.9698	0.197393	0.03896
5	R-05	32	37.5	1024	1406.25	1200	35.1706	2.3294	5.426106	-8.013221	64.2117
6	R-06	76	81.25	5776	6601.56	6175	75.9863	5.26366	27.70616	2.934264	8.6099
7	R-07	40	43.75	1600	1914.06	1750	42.5916	1.15836	1.341792	-4.105307	16.8535
8	R-08	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	1.35575	1.838058	0.197393	0.03896
9	R-09	60	56.25	3600	3164.06	3375	61.1442	-4.8942	23.95368	-6.25	39.0625
10	R-10	40	43.75	1600	1914.06	1750	42.5916	1.15836	1.341792	6.052607	36.6341
11	R-11	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	1.35575	1.838058	0.197393	0.03896
12	R-12	40	37.5	1600	1406.25	1500	42.5916	-5.0916	25.92482	-6.447393	41.5689
13	R-13	44	68.75	1936	4726.56	3025	46.3022	22.4478	503.9053	27.53948	758.423
14	R-14	68	56.25	4624	3164.06	3825	68.5653	-12.315	151.6664	-34.76313	1208.48

15	R-15	76	75	5776	5625	5700	75.9863	-0.9863	0.972858	11.32896	128.345
16	R-16	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	73.60611	9.565736	91.5033
17	R-17	48	50	2304	2500	2400	50.0127	-0.0127	0.000161	-8.592086	73.8239
18	R-18	44	68.75	1936	4726.56	3025	46.3022	22.4478	503.9053	22.46052	504.475
19	R-19	40	50	1600	2500	2000	42.5916	7.40836	54.88376	-15.03948	226.186
20	R-20	52	43.75	2704	1914.06	2275	53.7232	-9.9732	99.46486	-17.38156	302.119
21	R-21	68	56.25	4624	3164.06	3825	68.5653	-12.315	151.6664	-2.342086	5.48537
22	R-22	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	10.3426	106.9698	22.65791	513.381
23	R-23	60	31.25	3600	976.563	1875	61.1442	-29.894	893.6662	-40.23687	1619.01
24	R-24	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	80.53601	38.86844	1510.76
25	R-25	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	57.84743	-1.368436	1.87262
26	R-26	60	75	3600	5625	4500	61.1442	13.8558	191.9818	6.25	39.0625
27	R-27	36	37.5	1296	1406.25	1350	38.8811	-1.3811	1.907496	-15.23687	232.162
28	R-28	72	75	5184	5625	5400	72.2758	2.72419	7.421187	4.105307	16.8535
29	R-29	48	56.25	2304	3164.06	2700	50.0127	6.23731	38.90409	3.513129	12.3421
30	R-30	64	87.5	4096	7656.25	5600	64.8548	22.6452	512.8064	16.40791	269.22
31	R-31	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	1.35575	1.838058	-21.28948	453.242
32	R-32	64	56.25	4096	3164.06	3600	64.8548	-8.6048	74.04209	-9.960521	99.212
33	R-33	64	56.25	4096	3164.06	3600	64.8548	-8.6048	74.04209	0	0
34	R-34	60	50	3600	2500	3000	61.1442	-11.144	124.1943	-2.539479	6.44895
35	R-35	60	56.25	3600	3164.06	3375	61.1442	-4.8942	23.95368	6.25	39.0625
36	R-36	56	50	3136	2500	2800	57.4337	-7.4337	55.26032	-2.539479	6.44895
37	R-37	60	43.75	3600	1914.06	2625	61.1442	-17.394	302.5599	-9.960521	99.212

38	R-38	64	50	4096	2500	3200	64.8548	-14.855	220.6642	2.539479	6.44895
39	R-39	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	80.53601	23.82896	567.819
40	R-40	32	12.5	1024	156.25	400	35.1706	-22.671	513.9561	-31.64479	1001.39
41	R-41	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	10.3426	106.9698	33.01322	1089.87
42	R-42	48	31.25	2304	976.563	1500	50.0127	-18.763	352.0384	-29.10531	847.119
43	R-43	56	68.75	3136	4726.56	3850	57.4337	11.3163	128.058	30.07896	904.744
44	R-44	52	50	2704	2500	2600	53.7232	-3.7232	13.86227	-15.03948	226.186
45	R-45	68	62.5	4624	3906.25	4250	68.5653	-6.0653	36.78778	-2.342086	5.48537
46	R-46	40	37.5	1600	1406.25	1500	42.5916	-5.0916	25.92482	0.97365	0.94799
47	R-47	72	50	5184	2500	3600	72.2758	-22.276	496.2119	-17.18417	295.296
48	R-48	68	37.5	4624	1406.25	2550	68.5653	-31.065	965.0524	-8.789479	77.2549
49	R-49	60	50	3600	2500	3000	61.1442	-11.144	124.1943	19.92104	396.848
50	R-50	32	18.75	1024	351.563	600	35.1706	-16.421	269.6361	-5.27635	27.8399
51	R-51	68	87.5	4624	7656.25	5950	68.5653	18.9347	358.5231	35.35531	1250
52	R-52	32	6.25	1024	39.0625	200	35.1706	-28.921	836.4011	-47.85531	2290.13
53	R-53	40	25	1600	625	1000	42.5916	-17.592	309.4659	11.32896	128.345
54	R-54	68	43.75	4624	1914.06	2975	68.5653	-24.815	615.7988	-7.22365	52.1811
55	R-55	60	31.25	3600	976.563	1875	61.1442	-29.894	893.6662	-5.078957	25.7958
56	R-56	56	50	3136	2500	2800	57.4337	-7.4337	55.26032	22.46052	504.475
57	R-57	68	81.25	4624	6601.56	5525	68.5653	12.6847	160.9018	20.11844	404.751
58	R-58	36	43.75	1296	1914.06	1575	38.8811	4.86888	23.70598	-7.815828	61.0872
59	R-59	52	75	2704	5625	3900	53.7232	21.2768	452.7019	16.40791	269.22
60	R-60	32	37.5	1024	1406.25	1200	35.1706	2.3294	5.426106	-18.94739	359.004

61	R-61	40	75	1600	5625	3000	42.5916	32.4084	1050.302	30.07896	904.744
62	R-62	48	75	2304	5625	3600	50.0127	24.9873	624.3659	-7.421043	55.0719
63	R-63	48	37.5	2304	1406.25	1800	50.0127	-12.513	156.5673	-37.5	1406.25
64	R-64	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	80.53601	21.48687	461.686
65	R-65	56	75	3136	5625	4200	57.4337	17.5663	308.5739	8.592086	73.8239
66	R-66	68	68.75	4624	4726.56	4675	68.5653	0.18471	0.034117	-17.38156	302.119
67	R-67	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	73.60611	8.394693	70.4709
68	R-68	48	68.75	2304	4726.56	3300	50.0127	18.7373	351.087	10.15791	103.183
69	R-69	36	50	1296	2500	1800	38.8811	11.1189	123.6295	-7.618436	58.0406
70	R-70	64	50	4096	2500	3200	64.8548	-14.855	220.6642	-25.97365	674.631
71	R-71	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	57.84743	22.46052	504.475
72	R-72	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	57.84743	0	0
73	R-73	64	50	4096	2500	3200	64.8548	-14.855	220.6642	-22.46052	504.475
74	R-74	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	73.60611	23.43417	549.16
75	R-75	80	87.5	6400	7656.25	7000	79.6969	7.80314	60.88904	-0.776258	0.60258
76	R-76	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	8.5794	73.60611	0.776258	0.60258
77	R-77	60	50	3600	2500	3000	61.1442	-11.144	124.1943	-19.72365	389.022
78	R-78	80	93.75	6400	8789.06	7500	79.6969	14.0531	197.4908	25.19739	634.909
79	R-79	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	7.60575	57.84743	-6.447393	41.5689
80	R-80	48	56.25	2304	3164.06	2700	50.0127	6.23731	38.90409	-1.368436	1.87262
81	R-81	48	37.5	2304	1406.25	1800	50.0127	-12.513	156.5673	-18.75	351.563
82	R-82	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	8.97419	80.53601	21.48687	461.686
		4548	4669	3E+05	296523	275175	4668.75	-2E-13	15647.99	4.105307	26938.29

$$d = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e^2_i}$$

$$d = \frac{26938,29}{15647,99}$$

$$d = 1,72$$

Berdasarkan tabel DW diperoleh nilai $d_L = 1,6164$ dan $d_U = 1,6657$. Suatu data dikatakan terbebas dari autokorelasi jika $d_U < d < 4 - d_U$, didapatkan nilai $1,72 > 1,6657$ dan $1,72 < 2,3343$ artinya data tidak terdapat autokorelasi.

Lampiran 48: Uji Heteroskedastisitas Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

**PERHITUNGAN UJI HETEROSKEDASTISITAS REGRESI KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X)
TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Y_1)**

No	Kode	Nilai (X)	Nilai (Y_1)	X^2	Y^2	XY	\hat{Y}	\hat{Y}^2	e	e^2
1	R-01	36	75	1296	5625	2700	63.3989	4019.42	11.6011	134.586
2	R-02	36	59.375	1296	3525.39	2137.5	63.3989	4019.42	-4.0239	16.1915
3	R-03	64	78.125	4096	6103.52	5000	80.9654	6555.4	-2.8404	8.06794
4	R-04	84	81.25	7056	6601.56	6825	93.5129	8744.67	-12.263	150.38
5	R-05	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.8894	3707.51	-4.6394	21.5236
6	R-06	76	90.625	5776	8212.89	6887.5	88.4939	7831.18	2.13107	4.54145
7	R-07	40	68.75	1600	4726.56	2750	65.9084	4343.91	2.84163	8.07487
8	R-08	60	78.125	3600	6103.52	4687.5	78.4559	6155.33	-0.3309	0.1095
9	R-09	60	93.75	3600	8789.06	5625	78.4559	6155.33	15.2941	233.909
10	R-10	40	93.75	1600	8789.06	3750	65.9084	4343.91	27.8416	775.156
11	R-11	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.4559	6155.33	2.7941	7.80697
12	R-12	40	81.25	1600	6601.56	3250	65.9084	4343.91	15.3416	235.366
13	R-13	44	90.625	1936	8212.89	3987.5	68.4179	4681.01	22.2071	493.156

14	R-14	68	87.5	4624	7656.25	5950	83.4749	6968.06	4.02508	16.2013
15	R-15	76	93.75	5776	8789.06	7125	88.4939	7831.18	5.25607	27.6262
16	R-16	32	59.375	1024	3525.39	1900	60.8894	3707.51	-1.5144	2.29327
17	R-17	48	84.375	2304	7119.14	4050	70.9274	5030.69	13.4476	180.838
18	R-18	44	59.375	1936	3525.39	2612.5	68.4179	4681.01	-9.0429	81.7736
19	R-19	40	75	1600	5625	3000	65.9084	4343.91	9.09163	82.6578
20	R-20	52	78.125	2704	6103.52	4062.5	73.4369	5392.98	4.68811	21.9784
21	R-21	68	96.875	4624	9384.77	6587.5	83.4749	6968.06	13.4001	179.562
22	R-22	84	100	7056	10000	8400	93.5129	8744.67	6.48705	42.0818
23	R-23	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.4559	6155.33	-6.5809	43.3083
24	R-24	72	90.625	5184	8212.89	6525	85.9844	7393.32	4.64057	21.5349
25	R-25	60	78.125	3600	6103.52	4687.5	78.4559	6155.33	-0.3309	0.1095
26	R-26	60	75	3600	5625	4500	78.4559	6155.33	-3.4559	11.9433
27	R-27	36	53.125	1296	2822.27	1912.5	63.3989	4019.42	-10.274	105.552
28	R-28	72	93.75	5184	8789.06	6750	85.9844	7393.32	7.76557	60.3041
29	R-29	48	84.375	2304	7119.14	4050	70.9274	5030.69	13.4476	180.838
30	R-30	64	75	4096	5625	4800	80.9654	6555.4	-5.9654	35.5861
31	R-31	60	75	3600	5625	4500	78.4559	6155.33	-3.4559	11.9433
32	R-32	64	90.625	4096	8212.89	5800	80.9654	6555.4	9.65959	93.3076
33	R-33	64	68.75	4096	4726.56	4400	80.9654	6555.4	-12.215	149.216
34	R-34	60	62.5	3600	3906.25	3750	78.4559	6155.33	-15.956	254.591

35	R-35	60	87.5	3600	7656.25	5250	78.4559	6155.33	9.0441	81.7957
36	R-36	56	78.125	3136	6103.52	4375	75.9464	5767.86	2.1786	4.74631
37	R-37	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.4559	6155.33	2.7941	7.80697
38	R-38	64	62.5	4096	3906.25	4000	80.9654	6555.4	-18.465	340.971
39	R-39	72	93.75	5184	8789.06	6750	85.9844	7393.32	7.76557	60.3041
40	R-40	32	37.5	1024	1406.25	1200	60.8894	3707.51	-23.389	547.062
41	R-41	84	93.75	7056	8789.06	7875	93.5129	8744.67	0.23705	0.05619
42	R-42	48	56.25	2304	3164.06	2700	70.9274	5030.69	-14.677	215.426
43	R-43	56	65.625	3136	4306.64	3675	75.9464	5767.86	-10.321	106.531
44	R-44	52	65.625	2704	4306.64	3412.5	73.4369	5392.98	-7.8119	61.0256
45	R-45	68	90.625	4624	8212.89	6162.5	83.4749	6968.06	7.15008	51.1237
46	R-46	40	65.625	1600	4306.64	2625	65.9084	4343.91	-0.2834	0.0803
47	R-47	72	87.5	5184	7656.25	6300	85.9844	7393.32	1.51557	2.29696
48	R-48	68	59.375	4624	3525.39	4037.5	83.4749	6968.06	-24.1	580.806
49	R-49	60	62.5	3600	3906.25	3750	78.4559	6155.33	-15.956	254.591
50	R-50	32	78.125	1024	6103.52	2500	60.8894	3707.51	17.2356	297.067
51	R-51	68	84.375	4624	7119.14	5737.5	83.4749	6968.06	0.90008	0.81015
52	R-52	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.8894	3707.51	-4.6394	21.5236
53	R-53	40	50	1600	2500	2000	65.9084	4343.91	-15.908	253.076
54	R-54	68	87.5	4624	7656.25	5950	83.4749	6968.06	4.02508	16.2013
55	R-55	60	75	3600	5625	4500	78.4559	6155.33	-3.4559	11.9433

56	R-56	56	71.875	3136	5166.02	4025	75.9464	5767.86	-4.0714	16.5763
57	R-57	68	90.625	4624	8212.89	6162.5	83.4749	6968.06	7.15008	51.1237
58	R-58	36	68.75	1296	4726.56	2475	63.3989	4019.42	5.35114	28.6347
59	R-59	52	84.375	2704	7119.14	4387.5	73.4369	5392.98	10.9381	119.642
60	R-60	32	56.25	1024	3164.06	1800	60.8894	3707.51	-4.6394	21.5236
61	R-61	40	84.375	1600	7119.14	3375	65.9084	4343.91	18.4666	341.016
62	R-62	48	78.125	2304	6103.52	3750	70.9274	5030.69	7.19762	51.8057
63	R-63	48	65.625	2304	4306.64	3150	70.9274	5030.69	-5.3024	28.1153
64	R-64	72	87.5	5184	7656.25	6300	85.9844	7393.32	1.51557	2.29696
65	R-65	56	87.5	3136	7656.25	4900	75.9464	5767.86	11.5536	133.486
66	R-66	68	78.125	4624	6103.52	5312.5	83.4749	6968.06	-5.3499	28.6216
67	R-67	32	59.375	1024	3525.39	1900	60.8894	3707.51	-1.5144	2.29327
68	R-68	48	78.125	2304	6103.52	3750	70.9274	5030.69	7.19762	51.8057
69	R-69	36	56.25	1296	3164.06	2025	63.3989	4019.42	-7.1489	51.1062
70	R-70	64	84.375	4096	7119.14	5400	80.9654	6555.4	3.40959	11.6253
71	R-71	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.4559	6155.33	-6.5809	43.3083
72	R-72	60	81.25	3600	6601.56	4875	78.4559	6155.33	2.7941	7.80697
73	R-73	64	87.5	4096	7656.25	5600	80.9654	6555.4	6.53459	42.7008
74	R-74	32	46.875	1024	2197.27	1500	60.8894	3707.51	-14.014	196.402
75	R-75	80	90.625	6400	8212.89	7250	91.0034	8281.63	-0.3784	0.14322
76	R-76	32	62.5	1024	3906.25	2000	60.8894	3707.51	1.61065	2.59418

77	R-77	60	59.375	3600	3525.39	3562.5	78.4559	6155.33	-19.081	364.081
78	R-78	80	96.875	6400	9384.77	7750	91.0034	8281.63	5.87156	34.4752
79	R-79	60	71.875	3600	5166.02	4312.5	78.4559	6155.33	-6.5809	43.3083
80	R-80	48	56.25	2304	3164.06	2700	70.9274	5030.69	-14.677	215.426
81	R-81	48	62.5	2304	3906.25	3000	70.9274	5030.69	-8.4274	71.0208
82	R-82	72	81.25	5184	6601.56	5850	85.9844	7393.32	-4.7344	22.4148

Langkah-langkah menentukan R Square (R^2) menggunakan excel:

1. Klik **data**, lalu pilih **data analysis**
2. Pilih **regression**
3. Pada kotak **input Y range**, blok semua data pada kolom e^2 . Pada kotak **input X range**, blok semua data pada kolom \hat{Y} dan \hat{Y}^2 . Lalu klik **OK**

Setelah itu akan muncul kotak dialog seperti di bawah ini:

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.233791987
R Square	0.054658693
Adjusted R Square	0.030726002

Standard Error	145.2206558
Observations	82

Lalu, akan dicari nilai χ^2_{hitung} dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= n \times R^2 \\ &= 82 \times 0,0546 \\ &= 4,482\end{aligned}$$

Kemudian, nilai $\chi^2_{hitung} = 4,482$ dibandingkan oleh χ^2_{tabel} dengan $df = 2$ dan taraf signifikan 5% atau 0,05 didapatkan $\chi^2_{tabel} = 5,99$. Karena, $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data tidak bergejala heteroskedastisitas.

**Lampiran 49: Perhitungan Uji Heteroskedastisitas Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X)
Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y_2)**

**PERHITUNGAN UJI HETEROSKEDASTISITAS REGRESI KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X)
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS (Y_2)**

No	Kode	Nilai (X)	Nilai (Y_1)	X^2	Y^2	XY	\hat{Y}	\hat{Y}^2	e	e^2
1	R-1	36	43.75	1296	1914.06	1575	38.8811	1511.74	4.86888	23.706
2	R-2	36	37.5	1296	1406.25	1350	38.8811	1511.74	-1.3811	1.9075
3	R-3	64	75	4096	5625	4800	64.8548	4206.14	10.1452	102.926
4	R-4	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	6956.79	10.3426	106.97
5	R-5	32	37.5	1024	1406.25	1200	35.1706	1236.97	2.3294	5.42611
6	R-6	76	81.25	5776	6601.56	6175	75.9863	5773.92	5.26366	27.7062
7	R-7	40	43.75	1600	1914.06	1750	42.5916	1814.05	1.15836	1.34179
8	R-8	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	3738.62	1.35575	1.83806
9	R-9	60	56.25	3600	3164.06	3375	61.1442	3738.62	-4.8942	23.9537
10	R-10	40	43.75	1600	1914.06	1750	42.5916	1814.05	1.15836	1.34179
11	R-11	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	3738.62	1.35575	1.83806

12	R-12	40	37.5	1600	1406.25	1500	42.5916	1814.05	-5.0916	25.9248
13	R-13	44	68.75	1936	4726.56	3025	46.3022	2143.89	22.4478	503.905
14	R-14	68	56.25	4624	3164.06	3825	68.5653	4701.2	-12.315	151.666
15	R-15	76	75	5776	5625	5700	75.9863	5773.92	-0.9863	0.97286
16	R-16	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	1236.97	8.5794	73.6061
17	R-17	48	50	2304	2500	2400	50.0127	2501.27	-0.0127	0.00016
18	R-18	44	68.75	1936	4726.56	3025	46.3022	2143.89	22.4478	503.905
19	R-19	40	50	1600	2500	2000	42.5916	1814.05	7.40836	54.8838
20	R-20	52	43.75	2704	1914.06	2275	53.7232	2886.18	-9.9732	99.4649
21	R-21	68	56.25	4624	3164.06	3825	68.5653	4701.2	-12.315	151.666
22	R-22	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	6956.79	10.3426	106.97
23	R-23	60	31.25	3600	976.563	1875	61.1442	3738.62	-29.894	893.666
24	R-24	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	5223.79	8.97419	80.536
25	R-25	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	3738.62	7.60575	57.8474
26	R-26	60	75	3600	5625	4500	61.1442	3738.62	13.8558	191.982
27	R-27	36	37.5	1296	1406.25	1350	38.8811	1511.74	-1.3811	1.9075
28	R-28	72	75	5184	5625	5400	72.2758	5223.79	2.72419	7.42119
29	R-29	48	56.25	2304	3164.06	2700	50.0127	2501.27	6.23731	38.9041

30	R-30	64	87.5	4096	7656.25	5600	64.8548	4206.14	22.6452	512.806
31	R-31	60	62.5	3600	3906.25	3750	61.1442	3738.62	1.35575	1.83806
32	R-32	64	56.25	4096	3164.06	3600	64.8548	4206.14	-8.6048	74.0421
33	R-33	64	56.25	4096	3164.06	3600	64.8548	4206.14	-8.6048	74.0421
34	R-34	60	50	3600	2500	3000	61.1442	3738.62	-11.144	124.194
35	R-35	60	56.25	3600	3164.06	3375	61.1442	3738.62	-4.8942	23.9537
36	R-36	56	50	3136	2500	2800	57.4337	3298.63	-7.4337	55.2603
37	R-37	60	43.75	3600	1914.06	2625	61.1442	3738.62	-17.394	302.56
38	R-38	64	50	4096	2500	3200	64.8548	4206.14	-14.855	220.664
39	R-39	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	5223.79	8.97419	80.536
40	R-40	32	12.5	1024	156.25	400	35.1706	1236.97	-22.671	513.956
41	R-41	84	93.75	7056	8789.06	7875	83.4074	6956.79	10.3426	106.97
42	R-42	48	31.25	2304	976.563	1500	50.0127	2501.27	-18.763	352.038
43	R-43	56	68.75	3136	4726.56	3850	57.4337	3298.63	11.3163	128.058
44	R-44	52	50	2704	2500	2600	53.7232	2886.18	-3.7232	13.8623
45	R-45	68	62.5	4624	3906.25	4250	68.5653	4701.2	-6.0653	36.7878
46	R-46	40	37.5	1600	1406.25	1500	42.5916	1814.05	-5.0916	25.9248
47	R-47	72	50	5184	2500	3600	72.2758	5223.79	-22.276	496.212

48	R-48	68	37.5	4624	1406.25	2550	68.5653	4701.2	-31.065	965.052
49	R-49	60	50	3600	2500	3000	61.1442	3738.62	-11.144	124.194
50	R-50	32	18.75	1024	351.563	600	35.1706	1236.97	-16.421	269.636
51	R-51	68	87.5	4624	7656.25	5950	68.5653	4701.2	18.9347	358.523
52	R-52	32	6.25	1024	39.0625	200	35.1706	1236.97	-28.921	836.401
53	R-53	40	25	1600	625	1000	42.5916	1814.05	-17.592	309.466
54	R-54	68	43.75	4624	1914.06	2975	68.5653	4701.2	-24.815	615.799
55	R-55	60	31.25	3600	976.563	1875	61.1442	3738.62	-29.894	893.666
56	R-56	56	50	3136	2500	2800	57.4337	3298.63	-7.4337	55.2603
57	R-57	68	81.25	4624	6601.56	5525	68.5653	4701.2	12.6847	160.902
58	R-58	36	43.75	1296	1914.06	1575	38.8811	1511.74	4.86888	23.706
59	R-59	52	75	2704	5625	3900	53.7232	2886.18	21.2768	452.702
60	R-60	32	37.5	1024	1406.25	1200	35.1706	1236.97	2.3294	5.42611
61	R-61	40	75	1600	5625	3000	42.5916	1814.05	32.4084	1050.3
62	R-62	48	75	2304	5625	3600	50.0127	2501.27	24.9873	624.366
63	R-63	48	37.5	2304	1406.25	1800	50.0127	2501.27	-12.513	156.567
64	R-64	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	5223.79	8.97419	80.536
65	R-65	56	75	3136	5625	4200	57.4337	3298.63	17.5663	308.574

66	R-66	68	68.75	4624	4726.56	4675	68.5653	4701.2	0.18471	0.03412
67	R-67	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	1236.97	8.5794	73.6061
68	R-68	48	68.75	2304	4726.56	3300	50.0127	2501.27	18.7373	351.087
69	R-69	36	50	1296	2500	1800	38.8811	1511.74	11.1189	123.629
70	R-70	64	50	4096	2500	3200	64.8548	4206.14	-14.855	220.664
71	R-71	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	3738.62	7.60575	57.8474
72	R-72	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	3738.62	7.60575	57.8474
73	R-73	64	50	4096	2500	3200	64.8548	4206.14	-14.855	220.664
74	R-74	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	1236.97	8.5794	73.6061
75	R-75	80	87.5	6400	7656.25	7000	79.6969	6351.59	7.80314	60.889
76	R-76	32	43.75	1024	1914.06	1400	35.1706	1236.97	8.5794	73.6061
77	R-77	60	50	3600	2500	3000	61.1442	3738.62	-11.144	124.194
78	R-78	80	93.75	6400	8789.06	7500	79.6969	6351.59	14.0531	197.491
79	R-79	60	68.75	3600	4726.56	4125	61.1442	3738.62	7.60575	57.8474
80	R-80	48	56.25	2304	3164.06	2700	50.0127	2501.27	6.23731	38.9041
81	R-81	48	37.5	2304	1406.25	1800	50.0127	2501.27	-12.513	156.567
82	R-82	72	81.25	5184	6601.56	5850	72.2758	5223.79	8.97419	80.536

82	R-82	72	81.25	5184	6601.56	5850	85.9844	7393.32	-4.7344	22.4148
----	------	----	-------	------	---------	------	---------	---------	---------	---------

Langkah-langkah menentukan R Square (R^2) menggunakan excel:

1. Klik **data**, lalu pilih **data analysis**
2. Pilih **regression**
3. Pada kotak **input Y range**, blok semua data pada kolom e^2 . Pada kotak **input X range**, blok semua data pada kolom \hat{Y} dan \hat{Y}^2 . Lalu klik **OK**

Setelah itu akan muncul hasil seperti di bawah ini:

SUMMARY OUTPUT	
<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0.107243567
R Square	0.011501183
	-
Adjusted R Square	0.013844941
Standard Error	248.4966095
Observations	81

Dari perhitungan regresi diperoleh nilai $R^2 = 0,011$. Lalu, akan dicari nilai χ^2_{hitung} dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\chi^2_{hitung} &= n \times R^2 \\ &= 82 \times 0,011 \\ &= 0,943\end{aligned}$$

Kemudian, nilai $\chi^2_{hitung} = 0,943$ dibandingkan oleh χ^2_{tabel} dengan $df = 2$ dan taraf signifikan 5% atau 0,05 didapatkan $\chi^2_{tabel} = 5,99$. Karena, $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data tidak bergejala heteroskedastisitas.

Lampiran 50: Perhitungan Menyusun Persamaan Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

**PERHITUNGAN MENYUSUN PERSAMAAN REGRESI
KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X) TERHADAP
PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS (Y_1)**

NO	KODE	X	Y_1	X^2	Y^2	XY
1	R-01	36	75	1296	3525.391	2700
2	R-02	36	59.375	1296	6103.516	2137.5
3	R-03	64	78.125	4096	6601.563	5000
4	R-04	84	81.25	7056	3164.063	6825
5	R-05	32	56.25	1024	8212.891	1800
6	R-06	76	90.625	5776	4726.563	6887.5
7	R-07	40	68.75	1600	6103.516	2750
8	R-08	60	78.125	3600	8789.063	4687.5
9	R-09	60	93.75	3600	8789.063	5625
10	R-10	40	93.75	1600	6601.563	3750
11	R-11	60	81.25	3600	6601.563	4875
12	R-12	40	81.25	1600	8212.891	3250
13	R-13	44	90.625	1936	7656.25	3987.5
14	R-14	68	87.5	4624	8789.063	5950
15	R-15	76	93.75	5776	3525.391	7125
16	R-16	32	59.375	1024	7119.141	1900
17	R-17	48	84.375	2304	3525.391	4050
18	R-18	44	59.375	1936	5625	2612.5
19	R-19	40	75	1600	6103.516	3000
20	R-20	52	78.125	2704	9384.766	4062.5
21	R-21	68	96.875	4624	10000	6587.5

22	R-22	84	100	7056	5166.016	8400
23	R-23	60	71.875	3600	8212.891	4312.5
24	R-24	72	90.625	5184	6103.516	6525
25	R-25	60	78.125	3600	5625	4687.5
26	R-26	60	75	3600	2822.266	4500
27	R-27	36	53.125	1296	8789.063	1912.5
28	R-28	72	93.75	5184	7119.141	6750
29	R-29	48	84.375	2304	5625	4050
30	R-30	64	75	4096	5625	4800
31	R-31	60	75	3600	8212.891	4500
32	R-32	64	90.625	4096	4726.563	5800
33	R-33	64	68.75	4096	3906.25	4400
34	R-34	60	62.5	3600	7656.25	3750
35	R-35	60	87.5	3600	6103.516	5250
36	R-36	56	78.125	3136	6601.563	4375
37	R-37	60	81.25	3600	3906.25	4875
38	R-38	64	62.5	4096	8789.063	4000
39	R-39	72	93.75	5184	1406.25	6750
40	R-40	32	37.5	1024	8789.063	1200
41	R-41	84	93.75	7056	3164.063	7875
42	R-42	48	56.25	2304	4306.641	2700
43	R-43	56	65.625	3136	4306.641	3675
44	R-44	52	65.625	2704	8212.891	3412.5
45	R-45	68	90.625	4624	4306.641	6162.5
46	R-46	40	65.625	1600	7656.25	2625
47	R-47	72	87.5	5184	3525.391	6300
48	R-48	68	59.375	4624	3906.25	4037.5
49	R-49	60	62.5	3600	6103.516	3750
50	R-50	32	78.125	1024	7119.141	2500
51	R-51	68	84.375	4624	3164.063	5737.5

52	R-52	32	56.25	1024	2500	1800
53	R-53	40	50	1600	7656.25	2000
54	R-54	68	87.5	4624	5625	5950
55	R-55	60	75	3600	5166.016	4500
56	R-56	56	71.875	3136	8212.891	4025
57	R-57	68	90.625	4624	4726.563	6162.5
58	R-58	36	68.75	1296	7119.141	2475
59	R-59	52	84.375	2704	3164.063	4387.5
60	R-60	32	56.25	1024	7119.141	1800
61	R-61	40	84.375	1600	6103.516	3375
62	R-62	48	78.125	2304	4306.641	3750
63	R-63	48	65.625	2304	7656.25	3150
64	R-64	72	87.5	5184	7656.25	6300
65	R-65	56	87.5	3136	6103.516	4900
66	R-66	68	78.125	4624	3525.391	5312.5
67	R-67	32	59.375	1024	6103.516	1900
68	R-68	48	78.125	2304	3164.063	3750
69	R-69	36	56.25	1296	7119.141	2025
70	R-70	64	84.375	4096	5166.016	5400
71	R-71	60	71.875	3600	6601.563	4312.5
72	R-72	60	81.25	3600	7656.25	4875
73	R-73	64	87.5	4096	2197.266	5600
74	R-74	32	46.875	1024	8212.891	1500
75	R-75	80	90.625	6400	3906.25	7250
76	R-76	32	62.5	1024	3525.391	2000
77	R-77	60	59.375	3600	9384.766	3562.5
78	R-78	80	96.875	6400	5166.016	7750
79	R-79	60	71.875	3600	3164.063	4312.5
80	R-80	48	56.25	2304	3906.25	2700
81	R-81	48	62.5	2304	6601.563	3000

82	R-82	72	81.25	5184	484257.8	5850
Jumlah		4548	6200	269744	484257.8	354850

Perhitungan Manual:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{(6200)(269744) - (4548)(354850)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$a = 40,813$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(82(354850)) - (4548)(6200)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$b = 0,627$$

Maka persamaan regresi yang didapatkan: $\hat{Y} = 40,813 + 0,627X$

Perhitungan SPSS:

Coefficients^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	40.813	4.493		9.083	.000
X	.627	.078	.667	8.008	.000

a. Dependent Variable: Y1

Lampiran 51: Perhitungan Menyusun Persamaan Regresi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (Y_2)

**PERHITUNGAN MENYUSUN PERSAMAAN REGRESI
KECERDASAN VISUAL-SPASIAL (X) TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS (Y_2)**

NO	KODE	X	Y_1	X^2	Y^2	XY
1	R-01	36	43.75	1296	1914.0625	1575
2	R-02	36	37.5	1296	1406.25	1350
3	R-03	64	75	4096	5625	4800
4	R-04	84	93.75	7056	8789.0625	7875
5	R-05	32	37.5	1024	1406.25	1200
6	R-06	76	81.25	5776	6601.5625	6175
7	R-07	40	43.75	1600	1914.0625	1750
8	R-08	60	62.5	3600	3906.25	3750
9	R-09	60	56.25	3600	3164.0625	3375
10	R-10	40	43.75	1600	1914.0625	1750
11	R-11	60	62.5	3600	3906.25	3750
12	R-12	40	37.5	1600	1406.25	1500
13	R-13	44	68.75	1936	4726.5625	3025
14	R-14	68	56.25	4624	3164.0625	3825
15	R-15	76	75	5776	5625	5700
16	R-16	32	43.75	1024	1914.0625	1400
17	R-17	48	50	2304	2500	2400
18	R-18	44	68.75	1936	4726.5625	3025
19	R-19	40	50	1600	2500	2000
20	R-20	52	43.75	2704	1914.0625	2275
21	R-21	68	56.25	4624	3164.0625	3825

22	R-22	84	93.75	7056	8789.0625	7875
23	R-23	60	31.25	3600	976.5625	1875
24	R-24	72	81.25	5184	6601.5625	5850
25	R-25	60	68.75	3600	4726.5625	4125
26	R-26	60	75	3600	5625	4500
27	R-27	36	37.5	1296	1406.25	1350
28	R-28	72	75	5184	5625	5400
29	R-29	48	56.25	2304	3164.0625	2700
30	R-30	64	87.5	4096	7656.25	5600
31	R-31	60	62.5	3600	3906.25	3750
32	R-32	64	56.25	4096	3164.0625	3600
33	R-33	64	56.25	4096	3164.0625	3600
34	R-34	60	50	3600	2500	3000
35	R-35	60	56.25	3600	3164.0625	3375
36	R-36	56	50	3136	2500	2800
37	R-37	60	43.75	3600	1914.0625	2625
38	R-38	64	50	4096	2500	3200
39	R-39	72	81.25	5184	6601.5625	5850
40	R-40	32	12.5	1024	156.25	400
41	R-41	84	93.75	7056	8789.0625	7875
42	R-42	48	31.25	2304	976.5625	1500
43	R-43	56	68.75	3136	4726.5625	3850
44	R-44	52	50	2704	2500	2600
45	R-45	68	62.5	4624	3906.25	4250
46	R-46	40	37.5	1600	1406.25	1500
47	R-47	72	50	5184	2500	3600
48	R-48	68	37.5	4624	1406.25	2550
49	R-49	60	50	3600	2500	3000
50	R-50	32	18.75	1024	351.5625	600
51	R-51	68	87.5	4624	7656.25	5950

52	R-52	32	6.25	1024	39.0625	200
53	R-53	40	25	1600	625	1000
54	R-54	68	43.75	4624	1914.0625	2975
55	R-55	60	31.25	3600	976.5625	1875
56	R-56	56	50	3136	2500	2800
57	R-57	68	81.25	4624	6601.5625	5525
58	R-58	36	43.75	1296	1914.0625	1575
59	R-59	52	75	2704	5625	3900
60	R-60	32	37.5	1024	1406.25	1200
61	R-61	40	75	1600	5625	3000
62	R-62	48	75	2304	5625	3600
63	R-63	48	37.5	2304	1406.25	1800
64	R-64	72	81.25	5184	6601.5625	5850
65	R-65	56	75	3136	5625	4200
66	R-66	68	68.75	4624	4726.5625	4675
67	R-67	32	43.75	1024	1914.0625	1400
68	R-68	48	68.75	2304	4726.5625	3300
69	R-69	36	50	1296	2500	1800
70	R-70	64	50	4096	2500	3200
71	R-71	60	68.75	3600	4726.5625	4125
72	R-72	60	68.75	3600	4726.5625	4125
73	R-73	64	50	4096	2500	3200
74	R-74	32	43.75	1024	1914.0625	1400
75	R-75	80	87.5	6400	7656.25	7000
76	R-76	32	43.75	1024	1914.0625	1400
77	R-77	60	50	3600	2500	3000
78	R-78	80	93.75	6400	8789.0625	7500
79	R-79	60	68.75	3600	4726.5625	4125
80	R-80	48	56.25	2304	3164.0625	2700
81	R-81	48	37.5	2304	1406.25	1800

82	R-82	72	81.25	5184	6601.5625	5850
Jumlah		4548	4668.75	269744	296523.44	275175

Perhitungan Manual:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{(4668.75)(269744) - (4548)(275175)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$a = 5,4864$$

$$b = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{(n \sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{(82(275175)) - (4548)(4668,75)}{(82(269744)) - (4548)^2}$$

$$b = 0,9276$$

Perhitungan SPSS:

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	5.486	6.064		.905	.368
X	.928	.106	.700	8.773	.000

a. Dependent Variable: Y2

Lampiran 52: Perhitungan Koefisien Korelasi dan Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI

Perhitungan Manual:

Uji koefisien korelasi dapat dilihat pada perhitungan berikut ini:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{82(354850) - (4548)(6200)}{\sqrt{(82(269744) - (4548)^2)(82(484257,8) - (6200)^2)}}$$

$$r_{xy} = 0,667$$

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi di atas, didapatkan nilai $r_{xy} = 0,667$, sehingga nilai koefisien relasi (r_{xy}) masuk ke dalam kategori **kuat**.

Perhitungan SPSS:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.667^a	.445	.438	10.36262

a. Predictors: (Constant), X

UJI SIGNIFIKANSI KOEFISIEN KORELASI

Uji signifikansi korelasi menggunakan perhitungan uji t , dengan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,667\sqrt{82-2}}{\sqrt{1-(0,667)^2}} = 8,008$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 8,008$. Selanjutnya, menentukan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat bebas (db) = 80, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,2844$. Lalu, t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , maka nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis.

Perhitungan SPSS:

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	40.813	4.493		9.083	.000
X	.627	.078	.667	8.008	.000

a. Dependent Variable: Y1

Lampiran 53: Perhitungan Koefisien Korelasi dan Uji Signifikansi Koefisien Korelasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y₂)

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI

Uji koefisien korelasi dapat dilihat pada perhitungan berikut ini:

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{82(275175) - (4548)(4668,75)}{\sqrt{(82(269744) - (4548)^2)(82(296523,44) - (4668,75)^2)}}$$

$$r_{xy} = 0,7$$

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi di atas, didapatkan nilai $r_{xy} = 0,7$, sehingga nilai koefisien relasi (r_{xy}) masuk ke dalam kategori **kuat**.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.700^a	.490	.484	13.98570

a. Predictors: (Constant), X

UJI SIGNIFIKANSI KORELASI PERSAMAAN REGRESI

Uji signifikansi korelasi menggunakan perhitungan uji t , dengan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0,7\sqrt{82-2}}{\sqrt{1-(0,7)^2}} = 8,77$$

Berdasarkan perhitungan di atas didapatkan nilai $t_{hitung} = 8,77$. Selanjutnya, menentukan t_{tabel} dengan $\alpha = 5\%$ dan derajat bebas (db) = 80, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,2844$. Lalu, t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} , maka nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis.

Perhitungan SPSS:

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	5.486	6.064		.905	.368
X	.928	.106	.700	8.773	.000

a. Dependent Variable: Y2

Lampiran 54: Perhitungan Uji Koefisien Determinasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis (Y_1)

PERHITUNGAN KOEFISIEN DETERMINASI

Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$D = r^2 \times 100\%$$

$$D = (0,667)^2 \times 100\%$$

$$D = 44,49\%$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 44,49%. Hal ini berarti kecerdasan visual-spasial terhadap pemahaman konsep matematis berpengaruh sebesar 44,49% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini.

Lampiran 55: Perhitungan Koefisien Determinasi Kecerdasan Visual-Spasial (X) Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis (Y_2)

PERHITUNGAN KOEFISIEN DETERMINASI

Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$D = r^2 \times 100\%$$

$$D = (0,7)^2 \times 100\%$$

$$D = 49\%$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 49%. Hal ini berarti, kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis berpengaruh sebesar 49% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini.

Lampiran 56: Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing

SURAT PENUNJUKKAN DOSEN PEMBIMBING



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
 FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus III) Ngaliyan Semarang 50185
 Email: fst@walisongo.ac.id, Web: fst.walisongo.ac.id

Nomor : B-7905/Un.10.8/J5/ DA.04.01/11/2022

Semarang , 21 November 2022

Lamp :

Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Kepada Yth:
 Minhayati Saleh , M.Sc
 Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika, Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Erin Ninda Khofifah Fahrur
 NIM : 1908056036

Judul : Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang

Demikian Penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terima kasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Erin Ninda Khofifah Fahrur, S.Si, M. Sc
 NIM : 152005012008

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 57: Surat Izin Penelitian

SURAT IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.3131/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2023 14 April 2023
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMPN 18 Semarang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Erin Ninda Khofifah Fahrur
NIM : 1908056036
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang

Dosen Pembimbing : Dr. Hj. Minhayati Saleh , M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di SMPN 18 Semarang ,yang akan dilaksanakan tanggal 17 April – 31 Mei 2023

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Erin Ninda Khofifah Fahrur, SH, M.H
091017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 58: Surat Keterangan Penelitian

SURAT KETERANGAN PENELITIAN



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 18**

Jalan Purwoyo 1, Kel. Purwoyo, Kec. Ngalyan Telp. (024) 7603798 Semarang
Web : smpn18.semarangkota.go.id, Email : smp18smg@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : B/320/423.4/VI/2023

Dasar: Surat dari Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, Nomor: B.2571/Un.10.8/K/SP.01.08/04/2023, tanggal: 03 April 2023, Perihal: Permohonan Izin Observasi Pra Riset.

Dengan ini Kepala SMP Negeri 18 Semarang menerangkan bahwa :

Nama	: Erin Ninda Khoffah Fahrums
NIM	: 1908056036
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Mahasiswa tersebut benar - benar telah melaksanakan observasi pra-riset di SMP Negeri 18 Semarang pada tanggal 3 April 2023 s.d. 25 Mei 2023 dengan judul penelitian "Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 18 Semarang"

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 6 Juni 2023

Kepala SMP Negeri 18 Semarang



Lampiran 59: Hasil Jawaban Siswa Uji Coba**HASIL JAWABAN SISWA UJI COBA**

Hasil jawaban instrumen tes kecerdasan visual-spasial

Nama : Cut Netly Tuffahayati

Absen : 06

Kelas : 8E

- | | |
|-------|-------|
| 1. E | 18. B |
| 2. B | 19. B |
| 3. B | 16. A |
| 4. D | 18. A |
| 5. E | 20. C |
| 6. D | 21. C |
| 7. E | 22. C |
| 8. C | 23. D |
| 9. C | 24. C |
| 10. D | 25. A |
| 11. C | |
| 12. D | |
| 13. A | |
| 14. B | |
| 15. D | |

10

Hasil jawaban instrumen tes pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif I

Nama = Nabilah Noya N. Tes Pemahaman konsep

No. absen / kelas . 23 / 86

29

Jawaban

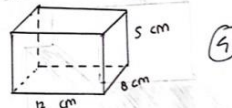
- 1) Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua sisinya berbentuk persegi dan semua rusuknya sama panjang. Balok adalah bangun ruang 3 dimensi yang dibentuk oleh 3 pasang persegi panjang, dengan paling tidak 1 pasang di antaranya berukuran berbeda. (1)
- 2) a) B - D - E - G (3)
b) A - C - F
- 3) a) Kubus, karena bangun ruang tersebut memiliki 12 rusuk yang sama panjang (4)
b) $LP = 6 \cdot 5^2$
 $LP = 6 \cdot 4^2$
 $LP = 6 \cdot 16$
 $LP = 96 \text{ cm}^2$ (4)
- 4) Syifa, karena jika gambar (A) dibentuk akan menjadi limas. Sedangkan jika gambar (B) dibentuk akan menjadi prisma. (4)

5) a) $100 = 4(P + l + t)$
 $100 = 4((2x-6) + (x+2) + (2x-7))$
 $100 = (12x + 4x + 8x) + (-24 + 8 - 28)$
 $100 = 24x + (-44)$
 $100 + 44 = 24x$
 $\frac{144}{24} = x$ (4)
 $6 = x$

b) $P = (3x-6)$
 $P = (3 \cdot 6 - 6)$
 $P = 12 \text{ cm}$

$l = x+2$
 $l = 6+2$
 $l = 8 \text{ cm}$

$t = 2x-7$
 $t = 2 \cdot 6 - 7$
 $t = 5 \text{ cm}$



6) $alas = \sqrt{81} \text{ cm}$
 $= 9 \text{ cm}$

$V = \frac{1}{3} \cdot LA \cdot t$
 $162 = \frac{1}{3} \cdot 81 \cdot t$
 $162 : 27 = t$
 $6 \text{ cm} = t$ (2)

$Lp = \text{Luas alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$
 $= 81 + (4 \cdot \frac{9 \cdot 6}{2})$
 $= 81 + (4 \cdot \frac{9 \cdot 6}{2})$
 $= 81 + 108$
 $= 189 \text{ cm}^2$


Nama = Nabila Nayla N. Tes kemampuan berpikir kreatif
 No. absen / kelas = 23 / 86

8

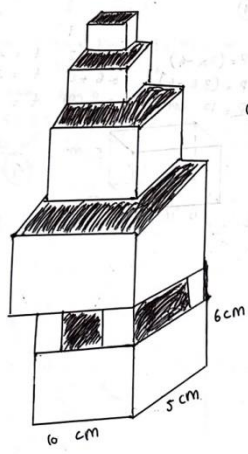
1) $P = 24 \text{ cm}$
 $l = 20 \text{ cm}$ ①
 $t = 10 \text{ cm}$

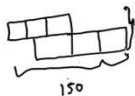
2) tinggi alas = $10^2 - 5^2$
 $= 100 - 25$
 tinggi alas = 75 cm^2
 tinggi alas = $\sqrt{75} \text{ cm}$
 tinggi alas = $8,66 \text{ cm}$ ①
 $L = 2 \cdot L_a + k_a \times t$
 $= 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 8,66 + (10 + 10 + 10) \cdot 20$
 $= 43,3 + (30) \cdot 20$
 $= 643,3 \text{ cm}^2$

3) Volume seluruh balok dan kubus = 2000 cm^3

Ukuran seluruh kubus = 

2



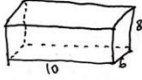
4 #)  Panjang = 150
 tinggi = 60
 $\frac{150}{4} \times 60$ ①

Hasil jawaban instrumen tes pemahaman konsep matematis dan kemampuan berpikir kreatif matematis II

Nama - Lintang Pultri
Kelas = 8G
No : 19
Tipe Soal = B

tes Pemahaman Konsep

30

- ① - Bangun ruang kubus memiliki sifat: Memiliki 6 bidang sisi yg sama ukurannya, Memiliki 12 rusuk, memiliki 12 diagonal sisi, memiliki 4 diagonal ruang, memiliki 6 bidang diagonal. ✓
- Bangun ruang balok memiliki sifat: Memiliki 4 buah diagonal ruang & 12 buah diagonal bidang, 8 titik sudut & selendangnya siku-siku. 12 rusuk & 6 pasang rusuk berhadapan sama panjang 6 buah bidang sisi berbentuk persegi panjang & 3 pasang sisi yg saling kongruen. ✓
- ② a. Bangun Kubus : 1 & 9
b. " balok : 2 & 7
c. " limas : 3 & 5
d. " Prisma : 4 & 8
- ③ a. balok, karena balok memiliki sifat yg salah satunya memiliki 3 jenis rusuk (6 pasang rusuk berhadapan balok panjang, lebar, tinggi) ✓
b. Jumlah seluruh panjang rusuk
= $4 \times (p + l + t)$
= $4 \times (9 + 9 + 8)$
= 4×30 jadi jumlah panjang seluruh rusuk adalah 120 cm ✓
= 120 cm
- ④ A. Bukan Prisma, karena tidak termasuk jaring-jaring Prisma
B. Prisma Segi 4 (balok) ✓
C. Prisma Segi 6
- ⑤ a. $5x \cdot 3x \cdot 4x = 480 \text{ cm}^3$
 $60x^2 = 480 \text{ cm}^3$
 $x^2 = \frac{480}{60}$
 $x = \sqrt{\frac{480}{60}}$
 $x = 2$
p: 5.2
l: 10
L: 3.2
= 6
t: 4.2
= 8
- b.  ✓
- ⑥ $SA = \left(\frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 12 \right) \times 6p$
 $SA = 30 \times 6p$
 $6p = \frac{SA}{30}$
 $6p = 18$
 $L = (2 \times LA) + (KA + tP)$
 $= (2 \times 30) + (30 \times 18)$
 $= 60 + 540$
 $LP = 600 \text{ cm}^2$ ✓

Nama : Lintang Putri
 Kelas : 8G
 No : 19
 Tipe Soal : B

tes kemampuan berpikir kreatif

① Volume : 384 cm^3

$$\begin{aligned} \text{Kemungkinan 1} : P &= 16 \\ l &= 6 \\ t &= 4 \end{aligned}$$

$$V = 16 \times 6 \times 4 = 384 \text{ cm}^3 \quad \checkmark$$

$$\begin{aligned} \text{Kemungkinan 2} : P &= 12 \\ l &= 9 \\ t &= 8 \end{aligned}$$

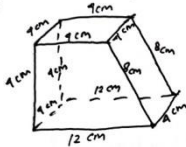
$$V = 12 \times 9 \times 8 = 384 \text{ cm}^3 \quad \checkmark$$

④

$$\begin{aligned} \text{② Volume} &= \frac{1}{3} \cdot L.A. \cdot t \\ &= \frac{1}{3} \cdot (32 \times 18) \times 9 \\ &= 8.064 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{V selangak limas} &= \frac{1}{3} \cdot L.A. \cdot t \\ &= \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 18 \right) \cdot 9 \\ &= 4.032 \times 2 \\ &= 8.064 \end{aligned} \quad \text{①}$$

③



12 cm : dibutuhkan 3 korek : $2 \times 3 = 6$ korek
 8 cm : dibutuhkan 2 korek : $2 \times 2 = 4$ korek
 4 cm : dibutuhkan 1 korek : $1 \times 4 = 4$ korek
 $\frac{6 \text{ korek} + 4 \text{ korek} + 4 \text{ korek}}{18 \text{ korek}} = 1$ ①

④ L sisi depan : 35 dm^2

$$P \times t = 35 \text{ dm}^2$$

$$t = \frac{35}{P} \text{ dm}$$

L sisi alas : 15 dm^2

$$P \times l = 15 \text{ dm}^2$$

$$l = \frac{15}{P} \text{ dm}$$

L sisi samping

$$l \times t = 21 \text{ dm}^2$$

$$l \times t = \frac{15}{P} \times \frac{35}{P} = 21 \text{ dm}^2$$

$$= \frac{525}{P^2} = 21 \text{ dm}^2$$

$$= \frac{525}{21} = 25$$

$$= 25 \text{ cm} = P^2 \rightarrow \sqrt{25}$$

$$P = 5 \text{ dm}$$

③

⑤

$$t = \frac{35}{5}$$

$$= 7 \text{ dm}$$

$$l = \frac{15}{5}$$

$$= 3 \text{ dm}$$

$$V = P \times l \times t$$

$$= 5 \times 3 \times 7$$

$$= 105 \text{ dm}^3$$

Lampiran 60: Hasil Jawaban Siswa Penelitian**HASIL JAWABAN SISWA PENELITIAN**

Hasil jawaban instrumen tes kecerdasan visual spasial

No. _____
Date. _____

Nama : Aido Damar Dikti
Kelas : 08A / 4

(69)

<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	B
<input checked="" type="checkbox"/>	A
<input checked="" type="checkbox"/>	B
<input checked="" type="checkbox"/>	C
<input checked="" type="checkbox"/>	E
<input checked="" type="checkbox"/>	B
<input checked="" type="checkbox"/>	E
<input checked="" type="checkbox"/>	C
<input checked="" type="checkbox"/>	D
<input checked="" type="checkbox"/>	C
<input checked="" type="checkbox"/>	A
<input checked="" type="checkbox"/>	C
<input checked="" type="checkbox"/>	D
<input checked="" type="checkbox"/>	A
<input checked="" type="checkbox"/>	D
<input checked="" type="checkbox"/>	D
<input checked="" type="checkbox"/>	A
<input checked="" type="checkbox"/>	B
<input checked="" type="checkbox"/>	E
<input checked="" type="checkbox"/>	B / D
<input checked="" type="checkbox"/>	A
<input checked="" type="checkbox"/>	B
<input checked="" type="checkbox"/>	D
<input checked="" type="checkbox"/>	E
<input checked="" type="checkbox"/>	E
<input type="checkbox"/>	

Hasil jawaban instrumen tes pemahaman konsep

Nama : Khansa Tiara Danayofutri
 Kelas : 8D
 No. Absen : 15

56.25

- 1.) Kubus adalah bangun ruang sisi datar yang semua rusuknya sama panjang dan sisinya berbentuk persegi
 - Balok adalah bangun ruang sisi datar yang mempunyai sisi persegi panjang dan panjang yang berbeda-beda.
- 2.) - Bentuk bangun Kubus : Benda 1 dan 4
 - Bentuk bangun balok : Benda 2 dan 7
 - Bentuk bangun limas : Benda 3 dan 5
 - Bentuk bangun prisma : Benda 6 dan 8
- 3.) a. Bangun ruang tersebut adalah balok, karena balok mempunyai rusuk sebanyak 12 buah yang terdiri dari panjang, lebar, dan tinggi yang setiap rusuknya memiliki 4 pasang rusuk


b. Diket : $P = 13 \text{ cm}$
 $l = 9 \text{ cm}$
 $t = 8 \text{ cm}$


Ditanya : Jumlah seluruh panjang rusuk ?


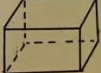
Dijawab :

$$\begin{aligned} K &= 4 \times (P + l + t) \\ &= 4 \times (13 \text{ cm} + 9 \text{ cm} + 8 \text{ cm}) \\ &= 4 \times 30 \\ &= 120 \text{ cm} \end{aligned}$$

Jadi, jumlah seluruh panjang rusuk pada bangun tersebut adalah 120 cm

- 4.) A.)  Termasuk jaring-jaring prisma, karena jaring-jaring tersebut akan membentuk bangun prisma segitiga.

- C.)  Termasuk, karena jaring-jaring tersebut membentuk bangun prisma heksagonal

- B.)  atau  Termasuk jaring-jaring prisma segiempat tetapi bangun prisma segiempat juga dapat disebut bangun balok

5.) Diketahui : $V = 480 \text{ cm}^3$
 $p : l : t = 5 : 3 : 4$

Ditanya : Ukuran p, l, t balok ?

Dijawab :
 $V = p \times l \times t$
 $480 \text{ cm}^3 = 5a \times 3a \times 4a$

$$480 \text{ cm}^3 = 60 a^3$$

$$\frac{480}{60} = a^3$$

$$8 = a^3$$

$$\sqrt[3]{8} = 2$$

Hasil jawaban instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis

Natasha Zulfa Syabila /24/8A

Soal tes kemampuan berpikir kreatif Matematika

81,25

1. $V \square = 384 \text{ cm}^3$

$P = 16 \text{ cm}$

$L = 8 \text{ cm}$

$t = 3 \text{ cm}$

$$\Rightarrow V = p \times l \times t \\ = 16 \times 8 \times 3 \\ = 384 \text{ cm}^3 //$$

$P = 12 \text{ cm}$

$L = 8 \text{ cm}$

$t = 4 \text{ cm}$

$$\Rightarrow V = p \times l \times t \\ = 12 \times 8 \times 4 \\ = 384 \text{ cm}^3 //$$

$P = 16 \text{ cm}$

$L = 6 \text{ cm}$

$t = 4 \text{ cm}$

$$\Rightarrow V = p \times l \times t \\ = 16 \times 6 \times 4 \\ = 384 \text{ cm}^3 //$$

①

2. alot = 32 cm dan 18 cm

$t = 42 \text{ cm}$

$V = \frac{1}{3} \times L_{\text{alot}} \times t$

$= \frac{1}{3} \times 32 \cdot 18 \times 42$

$= \frac{1}{3} \times 576 \times 42$

$= 8.064 \text{ cm}^3 //$

$V = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times L_{\text{alot}} \times t$

$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times 32 \cdot 18 \times 42$

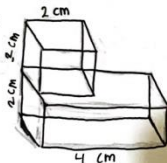
$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times 576 \times 42$

$= 4.032 \times 2$

$= 8.064 \text{ cm}^3 //$

②

3.



panjang balok = $4 \times 2 = 8 \text{ cm}$

Balok = 1 korek = 4 cm = membunhkan 2 korek

Kubus = 1 korek = 4 cm = membunhkan 1 korek.

②

4. S depan = 35 dm^2

S alar = 15 dm^2

S samping = 21 dm^2

$V = p \times l \times t$

$= 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$

$= 105 \text{ cm}^3 //$

$t = \frac{S}{P} : L = \frac{15}{P} \Rightarrow t = \frac{35}{5} = 7$

$21 = \frac{35}{P} \times \frac{15}{P}$

$21 = \frac{525}{P^2}$

$P^2 = \frac{525}{21}$

$P^2 = 25$

$P = \sqrt{25}$

$P = 5$

③

Lampiran 61: Tabel Nilai Kritis Uji Liliefors

TABEL
NILAI KRITIS UJI LILIEFORS

One-tailed	.20	.15	.10	.05	.01
Two-tailed	.40	.30	.20	.10	.02
<i>n</i> = 4	.300	.319	.352	.381	.417
5	.285	.299	.315	.337	.405
6	.265	.277	.294	.319	.364
7	.247	.258	.276	.300	.348
8	.233	.244	.261	.285	.331
9	.223	.233	.249	.271	.311
10	.215	.224	.239	.258	.294
11	.206	.217	.230	.249	.284
12	.199	.212	.223	.242	.275
13	.190	.202	.214	.234	.268
14	.183	.194	.207	.227	.261
15	.177	.187	.201	.220	.257
16	.173	.182	.195	.213	.250
17	.169	.177	.189	.206	.245
18	.166	.173	.184	.200	.239
19	.163	.169	.179	.195	.235
20	.160	.166	.174	.190	.231
25	.142	.147	.158	.173	.200
30	.131	.136	.144	.161	.187
<i>n</i> > 30	.736/ \sqrt{n}	.768/ \sqrt{n}	.805/ \sqrt{n}	.886/ \sqrt{n}	1.031/ \sqrt{n}

Lampiran 62: Tabel Chi-Square

TABEL CHI-SQUARE

df	0,1	0,05	0,025	0,001	0,005
1	2,705543	3,841459	5,023886	6,634897	7,879439
2	4,605170	5,991465	7,377759	9,210340	10,596635
3	6,251389	7,814728	9,348404	11,344867	12,838156
4	7,779440	9,487729	11,143287	13,276704	14,860259
5	9,236357	11,070498	12,832502	15,086272	16,749602
6	10,644641	12,591587	14,449375	16,811894	18,547584
7	12,017037	14,067140	16,012764	18,475307	20,277740
8	13,361566	15,507313	17,534546	20,090235	21,954955
9	14,683657	16,918978	19,022768	21,665994	23,589351
10	15,987179	18,307038	20,483177	23,209251	25,188180
11	17,275009	19,675138	21,920049	24,724970	26,756849
12	18,549348	21,026070	23,336664	26,216967	28,299519
13	19,811929	22,362032	24,735605	27,688250	29,819471
14	21,064144	23,684791	26,118948	29,141238	31,319350
15	22,307130	24,995790	27,488393	30,577914	32,801321
16	23,541829	26,296228	28,845351	31,999927	34,267187
17	24,769035	27,587112	30,191009	33,408664	35,718466
18	25,989423	28,869299	31,526378	34,805306	37,156451
19	27,203571	30,143527	32,852327	36,190869	38,582257
20	28,411981	31,410433	34,169607	37,566235	39,996846
21	29,615089	32,670573	35,478876	38,932173	41,401065
22	30,813282	33,924438	36,780712	40,289360	42,795655
23	32,006900	35,172462	38,075627	41,638398	44,181275
24	33,196244	36,415029	39,364077	42,979820	45,558512
25	34,381587	37,652484	40,646469	44,314105	46,927890
26	35,563171	38,885139	41,923170	45,641683	48,289882
27	36,741217	40,113272	43,194511	46,962942	49,644915
28	37,915923	41,337138	44,460792	48,278236	50,993376
29	39,087470	42,556968	45,722286	49,587884	52,335618
30	40,256024	43,772972	46,979242	50,892181	53,671962
31	41,421736	44,985343	48,231890	52,191395	55,002704
32	42,584745	46,194260	49,480438	53,485772	56,328115
33	43,745180	47,399884	50,725080	54,775540	57,648445
34	44,903158	48,602367	51,965995	56,060909	58,963926
35	46,058788	49,801850	53,203349	57,342073	60,274771
36	47,212174	50,998460	54,437294	58,619215	61,581179
37	48,363408	52,192320	55,667973	59,892500	62,883335
38	49,512580	53,383541	56,895521	61,162087	64,181412
39	50,659770	54,572228	58,120060	62,428121	65,475571
40	51,805057	55,758479	59,341707	63,690740	66,765962

Lampiran 63: Tabel Uji T

TABEL UJI T

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$	d.f
79	1,292	1,664	1,990	2,374	2,640	79
80	1,292	1,664	1,990	2,374	2,639	80
81	1,292	1,664	1,990	2,373	2,638	81
82	1,292	1,664	1,989	2,373	2,637	82
83	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	83
84	1,292	1,663	1,989	2,372	2,636	84
85	1,292	1,663	1,988	2,371	2,635	85
86	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	86
87	1,291	1,663	1,988	2,370	2,634	87
88	1,291	1,662	1,987	2,369	2,633	88
89	1,291	1,662	1,987	2,369	2,632	89
90	1,291	1,662	1,987	2,368	2,632	90
91	1,291	1,662	1,986	2,368	2,631	91
92	1,291	1,662	1,986	2,368	2,630	92
93	1,291	1,661	1,986	2,367	2,630	93
94	1,291	1,661	1,986	2,367	2,629	94
95	1,291	1,661	1,985	2,366	2,629	95
96	1,290	1,661	1,985	2,366	2,628	96
97	1,290	1,661	1,985	2,365	2,627	97
98	1,290	1,661	1,984	2,365	2,627	98
99	1,290	1,660	1,984	2,365	2,626	99
Inf.	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	Inf.

Lampiran 64: Tabel Uji F

TABEL UJI F

67	3,984	3,134	2,742	2,509	2,352	2,237	2,150	2,080
68	3,982	3,132	2,740	2,507	2,350	2,235	2,148	2,078
69	3,980	3,130	2,737	2,505	2,348	2,233	2,145	2,076
70	3,978	3,128	2,736	2,503	2,346	2,231	2,143	2,074
71	3,976	3,126	2,734	2,501	2,344	2,229	2,142	2,072
72	3,974	3,124	2,732	2,499	2,342	2,227	2,140	2,070
73	3,972	3,122	2,730	2,497	2,340	2,226	2,138	2,068
74	3,970	3,120	2,728	2,495	2,338	2,224	2,136	2,066
75	3,968	3,119	2,727	2,494	2,337	2,222	2,134	2,064
76	3,967	3,117	2,725	2,492	2,335	2,220	2,133	2,063
77	3,965	3,115	2,723	2,490	2,333	2,219	2,131	2,061
78	3,963	3,114	2,722	2,489	2,332	2,217	2,129	2,059
79	3,962	3,112	2,720	2,487	2,330	2,216	2,128	2,058
80	3,960	3,111	2,719	2,486	2,329	2,214	2,126	2,056
81	3,959	3,109	2,717	2,484	2,327	2,213	2,125	2,055
82	3,957	3,108	2,716	2,483	2,326	2,211	2,123	2,053
83	3,956	3,107	2,715	2,482	2,324	2,210	2,122	2,052
84	3,955	3,105	2,713	2,480	2,323	2,209	2,121	2,051
85	3,953	3,104	2,712	2,479	2,322	2,207	2,119	2,049
86	3,952	3,103	2,711	2,478	2,321	2,206	2,118	2,048
87	3,951	3,101	2,709	2,476	2,319	2,205	2,117	2,047
88	3,949	3,100	2,708	2,475	2,318	2,203	2,115	2,045
89	3,948	3,099	2,707	2,474	2,317	2,202	2,114	2,044
90	3,947	3,098	2,706	2,473	2,316	2,201	2,113	2,043
91	3,946	3,097	2,705	2,472	2,315	2,200	2,112	2,042
92	3,945	3,095	2,704	2,471	2,313	2,199	2,111	2,041
93	3,943	3,094	2,703	2,470	2,312	2,198	2,110	2,040

Lampiran 65: Tabel Durbin Watson

TABEL DURBIN-WATSON

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
71	1.5865	1.6435	1.5577	1.6733	1.5284	1.7041	1.4987	1.7358	1.4685	1.7685
72	1.5895	1.6457	1.5611	1.6751	1.5323	1.7054	1.5029	1.7366	1.4732	1.7688
73	1.5924	1.6479	1.5645	1.6768	1.5360	1.7067	1.5071	1.7375	1.4778	1.7691
74	1.5953	1.6500	1.5677	1.6785	1.5397	1.7079	1.5112	1.7383	1.4822	1.7694
75	1.5981	1.6521	1.5709	1.6802	1.5432	1.7092	1.5151	1.7390	1.4866	1.7698
76	1.6009	1.6541	1.5740	1.6819	1.5467	1.7104	1.5190	1.7399	1.4909	1.7701
77	1.6036	1.6561	1.5771	1.6835	1.5502	1.7117	1.5228	1.7407	1.4950	1.7704
78	1.6063	1.6581	1.5801	1.6851	1.5535	1.7129	1.5265	1.7415	1.4991	1.7708
79	1.6089	1.6601	1.5830	1.6867	1.5568	1.7141	1.5302	1.7423	1.5031	1.7712
80	1.6114	1.6620	1.5859	1.6882	1.5600	1.7153	1.5337	1.7430	1.5070	1.7716
81	1.6139	1.6639	1.5888	1.6898	1.5632	1.7164	1.5372	1.7438	1.5109	1.7720
82	1.6164	1.6657	1.5915	1.6913	1.5663	1.7176	1.5406	1.7446	1.5146	1.7724
83	1.6188	1.6675	1.5942	1.6928	1.5693	1.7187	1.5440	1.7454	1.5183	1.7728
84	1.6212	1.6693	1.5969	1.6942	1.5723	1.7199	1.5472	1.7462	1.5219	1.7732
85	1.6235	1.6711	1.5995	1.6957	1.5752	1.7210	1.5505	1.7470	1.5254	1.7736
86	1.6258	1.6728	1.6021	1.6971	1.5780	1.7221	1.5536	1.7478	1.5289	1.7740
87	1.6280	1.6745	1.6046	1.6985	1.5808	1.7232	1.5567	1.7485	1.5322	1.7745
88	1.6302	1.6762	1.6071	1.6999	1.5836	1.7243	1.5597	1.7493	1.5356	1.7749
89	1.6324	1.6778	1.6095	1.7013	1.5863	1.7254	1.5627	1.7501	1.5388	1.7754
90	1.6345	1.6794	1.6119	1.7026	1.5889	1.7264	1.5656	1.7508	1.5420	1.7758
91	1.6366	1.6810	1.6143	1.7040	1.5915	1.7275	1.5685	1.7516	1.5452	1.7763
92	1.6387	1.6826	1.6166	1.7053	1.5941	1.7285	1.5713	1.7523	1.5482	1.7767
93	1.6407	1.6841	1.6188	1.7066	1.5966	1.7295	1.5741	1.7531	1.5513	1.7772
94	1.6427	1.6857	1.6211	1.7078	1.5991	1.7306	1.5768	1.7538	1.5542	1.7776
95	1.6447	1.6872	1.6233	1.7091	1.6015	1.7316	1.5795	1.7546	1.5572	1.7781
96	1.6466	1.6887	1.6254	1.7103	1.6039	1.7326	1.5821	1.7553	1.5600	1.7785
97	1.6485	1.6901	1.6275	1.7116	1.6063	1.7335	1.5847	1.7560	1.5628	1.7790
98	1.6504	1.6916	1.6296	1.7128	1.6086	1.7345	1.5872	1.7567	1.5656	1.7795

Lampiran 66: Tabel R

TABEL R

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392

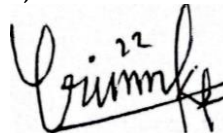
DAFTAR RIWAYAT HIDUP**Identitas Diri**

Nama : Erin Ninda Khofifah Fahrum
NIM : 1908056036
TTL : Tangerang, 22 Juni 2001
Alamat Rumah : Dasana Indah Blok UE 3 No. 39, Kel.
Bojong Nangka, Kec. Kelapa Dua, Kab.
Tangerang, Banten
Email : nindaerin@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2007-2013 : SDN Kampung Bambu III
2013-2016 : SMPN 1 Kelapa Dua
2016-2019 : SMAN 3 Kabupaten Tangerang

Semarang, 21 Juni 2023
Peneliti,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Erin Ninda Khofifah Fahrum', with a date '22' written above it.

Erin Ninda Khofifah Fahrum
NIM: 1908056036