

**PENGARUH KECERDASAN NUMERIK DAN
DISPOSISI MATEMATIS TERHADAP
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA MATERI POLA BILANGAN
KELAS VIII SMP NEGERI 4 BANDAR**

SKRIPSI

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



Oleh: **Dwi Mayangsari**

NIM 1808056091

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2023**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dwi Mayangsari

NIM : 1808056091

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul:

**PENGARUH KECERDASAN NUMERIK DAN DISPOSISI
MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS MATERI POLA BILANGAN KELAS VIII SMP NEGERI
4 BANDAR**

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

Semarang, 13 Februari 2023

Pembuat pernyataan,



Dwi Mayangsari

NIM: 1808056091

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang 50185
Telepon. 024-7601295, Fax. 024-7615307, www.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negei 4 Bandar

Penulis : Dwi Mayangsari

NIM : 1808056091

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 19 Juni 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Sri Isnani Setyaningsih, M.Hum.

NIP. 197703302005012001

Sekretaris Sidang,

Dyan Falasifa Tsani, M.Pd.

NIP.198805152016012901

Penguji Utama I,

Uliya Fitriani, M.Pd.

NIP. 198708082016012901



Penguji Utama II,

Aini Fitriyah, M.Sc.

NIP. 198909292019032021

Dosen Pembimbing I,

Dyan Falasifa Tsani, M.Pd.

NIP.198805152016012901

Dosen Pembimbing II,

Agus Wayan Yulianto, M.Sc.

NIP.198907162019031007

NOTA PEMBIMBING I

NOTA DINAS

Semarang, Februari 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 Numerik dan Disposisi Matematis
terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar

Nama : **Dwi Mayangsari**

NIM : 1808056091

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pembimbing I,



Dyan Falasifa Tsani, M. Pd
NIP.

NOTA PEMBIMBING II

NOTA DINAS

Semarang, Februari 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 Numerik dan Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar

Nama : **Dwi Mayangsari**

NIM : 1808056091

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pembimbing II,



Agus Wayan Yulianto, M. Sc

NIP. 198907162019031007

ABSTRAK

Judul : Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar

Penulis : Dwi Mayangsari

NIM : 1808056091

Secara teoritik kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa diantaranya dipengaruhi oleh kecerdasan numerik dan disposisi matematis, sehingga perlu memaksimalkan kedua hal tersebut agar kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan numerik (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) di SMP Negeri 4 Bandar (2) apakah terdapat pengaruh yang signifikan disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) di SMP Negeri 4 Bandar; (3) apakah terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan numerik (X_1) dan disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) di SMP Negeri 4 Bandar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 4 Bandar tahun

pelajaran 2022/2023 yang berjumlah 92 siswa. Sedangkan sampel penelitian adalah siswa kelas VIII C yang berjumlah 31 siswa yang diambil dengan teknik cluster random sampling. Data dikumpulkan menggunakan metode dokumentasi, angket dan tes. Hasil penelitian ini adalah: (1) terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis; (2) terdapat pengaruh yang signifikan antara disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis; (3) terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Kata Kunci: Kecerdasan numerik, disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

TRANSLITERASI ARAB -LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I Nomor: 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya teks sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	‘
ث	s\	غ	g
ج	J	ف	f
ح	h}	ق	q
خ	k	ك	k
د	D	ل	l
ذ	z\	م	m
ر	R	ن	n
ز	Z	و	w
س	S	ه	h
ش	Sy	ء	‘
ص	s}	ي	y
ض	d}		

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah atas segala rizki, kasih sayang, dan limpahan rahmat-Nya sehingga peneliti berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar”**. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga mendapat syafaatnya di hari kiamat nanti. Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat memperoleh gelar S-1 dalam ilmu Pendidikan Matematika. Naskah skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bimbingan, arahan dan koreksi dari berbagai pihak, sehingga sepantasnya peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada:

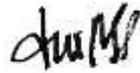
1. Prof. Dr. KH. Imam Taufiq, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang
2. Dr. H Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Yulia Romadiastri, S.Si.,M.Sc dan Hj. Nadhifa, S.Th.I.,M.Si. selaku kepala program studi dan sekretaris program studi Pendidikan Matematika.

4. Sri Isnani Setiyaningsih, M.Hum selaku wali dosen yang senantiasa membimbing dan mengarahkan selama perkuliahan.
5. Dyan Falasifa Tsani, M.Pd dan Agus Wayan Yulianto, M. Sc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan penyusunan skripsi ini.
6. Keluarga besar SMP Negeri 4 Bandar yang telah memberi kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian, terkhusus Ibu Retno Pujiati serta siswa kelas VIII A dan VIII C.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Casari dan Ibu Ruaenah yang selalu mendoakan, memberi kasih sayang dan dukungan untuk penulis.
8. Kakak Puji Setyaningsih, Kak Aminudin serta keponakan Agastya Izzan yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
9. Keluarga besar Bani Saryono dan Bani Ashari, khususnya Amu, Kak Muslikhin, Om Casmudi, Alm Mbah Rimusni, dan Alm Bulik Rofiah.
10. Viana Makrivatul, Ismatul Ulya, Maulida Tutta, keluarga PM C 18, dan rekan pengabdian KKN MIT DR ke-13 Kelompok 8.
11. Keluarga kost Bu Yasmin dan Pondok Widya

12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini sehingga masih jauh dari kata sempurna. Meskipun demikian semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pembaca.

Batang, 13 Februari 2023



Dwi Mayangsari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING I.....	iv
NOTA PEMBIMBING II	v
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI ARAB -LATIN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	10

E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II LANDASAN PUSTAKA	13
A. KAJIAN TEORI.....	13
B. Kajian Penelitian yang Relevan	30
C. Kerangka Berpikir.....	34
D. Hipotesis Penelitian	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis Penelitian.....	38
B. Tempat dan waktu penelitian	38
C. Populasi dan Sample penelitian	39
D. Definisi operasional variabel.....	45
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	45
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	47
G. Teknik Analisis Data	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	66
A. Deskripsi data.....	66
B. Analisis Data Tes dan Angket hasil penelitian	69
C. Pembahasan Hasil Penelitian	106

D. Keterbatasan Penelitian	110
BAB V PENUTUP.....	112
A. Kesimpulan.....	112
B. Saran.....	113
DAFTAR PUSTAKA.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 4 Bandar	39
Tabel 3.2	Data Uji Normalitas Tahap Awal	41
Tabel 3.3	Data Uji Homogenitas	43
Tabel 3.4	Tabel Uji Kesamaan Rata-Rata	45
Tabel 3.5	Pedoman Penskoran Angket Disposisi Matematis	46
Tabel 3.6	Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal	50
Tabel 3.7	Kriteria Daya Pembeda	51
Tabel 3.8	Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi	60
Tabel 4.1	Hasil Tes Kecerdasan Numerik, Disposisi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Penelitian	67
Tabel 4.2	Analisis Validitas Uji Coba Tahap 1 Soal Kecerdasan Numerik	70
Tabel 4.3	Persentase Validitas Butir Soal Kecerdasan Numerik	71
Tabel 4.4	Analisis Validitas Uji Coba Tahap 2 Soal Kecerdasan Numerik	72

Tabel 4.5	Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kecerdasan Numerik	73
Tabel 4.6	Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Kecerdasan Numerik	74
Tabel 4.7	Analisis Daya Beda Soal Kecerdasan Numerik	75
Tabel 4.8	Persentase Daya Beda Butir Soal Tes Kecerdasan Numerik	76
Tabel 4.9	Analisis Validitas Soal Uji Coba tahap 1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	77
Tabel 4.10	Persentase Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	78
Tabel 4.11	Analisis Validitas Soal Uji Coba tahap 2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	78
Tabel 4.12	Analisis Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	80
Tabel 4.13	Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	80
Tabel 4.14	Analisis Daya Beda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	81
Tabel 4.15	Persentase Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan	82

	Pemecahan Masalah Matematis	
Tabel 4.16	Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 1 Disposisi Matematis	83
Tabel 4.17	Persentase Validitas Angket Disposisi Matematis	85
Tabel 4.18	Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 2 Disposisi Matematis	86
Tabel 4.19	Data Hasil Uji Normalitas Awal	88
Tabel 4.20	Data Hasil Uji Homogenitas	89
Tabel 4.21	Data Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata	90
Tabel 4.22	Data Hasil Uji Normalitas	91
Tabel 4.23	Tabel Anava untuk X_1 dan Y	95
Tabel 4.24	Tabel Anava X_2 Terhadap Y	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kerangka Berpikir	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Profil Sekolah	123
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Uji Coba Kelas VIII A	125
Lampiran 3	Datar Nama Peserta Penelitian Kelas VIII C	127
Lampiran 4	Kisi-Kisi Tes Kecerdasan Numerik	129
Lampiran 5	Instrumen Soal Tes Kecerdasan Numerik	131
Lampiran 6	Kunci Jawaban dan Pedoman Skor Tes Kecerdasan Numerik	133
Lampiran 7	Rubrik Penskoran Tes Kecerdasan Numerik	137
Lampiran 8	Validasi Angket Disposisi Matematis	139
Lampiran 9	Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematis	143
Lampiran 10	Angket Disposisi Matematis	145
Lampiran 11	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	148

Lampiran 12	Instrumen Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	150
Lampiran 13	Kunci Jawaban dan Pedoman Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	153
Lampiran 14	Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	159
Lampiran 15	Analisis Butir Soal Tahap 1 Variabel Kecerdasan Numerik	160
Lampiran 16	Analisis Butir Soal Tahap 2 Variabel Kecerdasan Numerik	162
Lampiran 17	Analisis Butir Soal Tahap 1 Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	165
Lampiran 18	Analisis Butir Soal Tahap 2 Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	167
Lampiran 19	Analisis Butir Angket Tahap 1 Variabel Disposisi Matematis	170
Lampiran 20	Analisis Butir Angket Tahap 2 Variabel Disposisi Matematis	177

Lampiran 21	Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba	183
Lampiran 22	Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba	186
Lampiran 23	Contoh Perhitungan Daya Beda Butir Soal Tes Uji Coba	188
Lampiran 24	Daftar Nilai PTS Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar	190
Lampiran 25	Uji Normalitas Tahap Awal	191
Lampiran 26	Uji Homogenitas Kelas VIII	203
Lampiran 27	Uji Kesamaan Rata-Rata	206
Lampiran 28	Uji Normalitas Tahap Akhir Variabel X_1	210
Lampiran 29	Uji Normalitas Tahap Akhir Variabel X_2	214
Lampiran 30	Uji Normalitas Tahap Akhir Variabel Y	218
Lampiran 31	Uji Linieritas	222
Lampiran 32	Uji Multikolinearitas	226
Lampiran 33	Uji Autokorelasi	230
Lampiran 34	Uji Heteroskedastisitas	234
Lampiran 35	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_1 terhadap Y	238

Lampiran 36	Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi antara X_1 terhadap Y	241
Lampiran 37	Perhitungan koefisien korelasi antara X_1 terhadap Y	247
Lampiran 38	Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_1 terhadap Y	248
Lampiran 39	Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Antara X_1 terhadap Y	249
Lampiran 40	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_2 terhadap Y	250
Lampiran 41	Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi antara X_2 terhadap Y	254
Lampiran 42	Perhitungan koefisien korelasi antara X_1 terhadap Y	259
Lampiran 43	Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_2 terhadap Y	260
Lampiran 44	Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Antara X_2 terhadap Y	261

Lampiran 45	Perhitungan Persamaan Regresi Ganda	262
Lampiran 46	Uji Keberartian Regresi Ganda	269
Lampiran 47	Uji Koefisien Korelasi Ganda	270
Lampiran 48	Koefisien Determinasi Regresi Ganda	270
Lampiran 49	Surat Uji Laboratorium Matematika	271
Lampiran 50	Hasil Jawaban Siswa	277
Lampiran 51	Surat Permohonan Izin Riset	286
Lampiran 52	Surat Keterangan Bukti Penelitian	287
Lampiran 53	Tabel Chi kuadrat	288
Lampiran 54	Tabel Uji t	289
Lampiran 55	Tabel Nilai Distribusi F	290
Lampiran 56	Dokumentasi	291
Lampiran 57	Riwayat Hidup	292

BABI

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting bagi setiap individu. Pendidikan turut menentukan maju mundurnya suatu bangsa karena berperan untuk meningkatkan sumber daya manusia (Akbar, 2018). Melalui pendidikan, manusia akan memiliki pandangan hidup yang lebih jelas dan terarah. Berdasarkan hal tersebut pendidikan yang baik yaitu pendidikan yang dapat mempersiapkan siswa menyelesaikan permasalahan yang akan dihadapi dalam kehidupan sehari-hari (Siagian, 2017).

Salah satu tolak ukur keberhasilan pendidikan adalah prestasi belajar matematika (Achdiyat, 2017). Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Rohman et al., 2022). Hal ini karena matematika merupakan ilmu universal yang bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, mendasari perkembangan teknologi dan memajukan pola pikir (Adelia et al., 2020). Oleh karena itu, matematika mempunyai nilai yang lebih tinggi dibanding mata pelajaran lainya (Achdiyat, 2017).

Pembelajaran matematika menuntut siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah (Nurrochmatunnisa, 2020). Polya (dalam Hendriana et al., 2021) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar suatu masalah yang tidak bisa dicapai dengan segera untuk suatu tujuan. Adelia et al., (2020) mengartikan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai kemampuan individu menggunakan pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang pernah didapatkan sebelumnya untuk memecahkan masalah dalam situasi yang tidak biasa.

The National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) mengungkapkan bahwa pemecahan masalah merupakan fokus utama kurikulum matematika (Mayratih, Leton & Uskonoa, 2019). Branca (dalam Putra et al., 2018) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika. Hal serupa juga diungkapkan oleh Sukirman (2016) bahwa pemecahan masalah adalah salah satu inti dari pembelajaran matematika dan merupakan tujuan utama dari pembelajaran matematika.

Salah satu ayat Al-Qur'an yang menjelaskan pentingnya pemecahan masalah yaitu surat Al-Insyirah ayat 5-6 yang berbunyi:

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦)

Artinya: “Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan” (Shihab, 2011).

Surah Al-Insyirah ayat 5-6 tersebut mengajarkan manusia bahwa setiap kesulitan atau masalah pasti disertai kemudahan selama memiliki tekad untuk menyelesaikannya (Shihab, 2011). Tidak ada kesulitan yang tidak teratasi selama manusia bisa menjalankannya dengan sabar, gigih dan selalu bertawakal kepada Allah SWT. Begitupun dalam pemecahan masalah matematika, apabila siswa menemukan soal matematika yang sulit pasti ada jalan keluarnya selagi siswa mau untuk berusaha dan pantang menyerah.

Mengingat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis, berbagai survei justru menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di Indonesia masih rendah. Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada prestasi belajar siswa (Santika et al., 2020). Hasil survei tiga tahunan yang dilakukan oleh *Programmer for International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 Indonesia menempati posisi ke-62 dari 70 negara peserta (Hermaini & Nurdin, 2020). Berdasarkan hasil PISA tersebut, prestasi siswa yang

rendah disebabkan kemampuan pemecahan masalah siswa yang kurang baik (Inayah, 2018). Survei berikutnya pada tahun 2018 Indonesia menempati urutan ke-73 dari 79 negara dengan skor rata-rata untuk matematika yaitu 379 (Hermaini & Nurdin, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Putra et al., (2018) yang berjudul Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang didapatkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah. Dari 34 siswa hanya 1 siswa yang bisa menyelesaikan soal matematika yang diberikan dengan baik. Penelitian selanjutnya yaitu dari Andayani & Lathifah (2019) yang berjudul Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Aritmatika Sosial. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di SMPN 3 Cimahi masih rendah. Dari 36 siswa hanya 6 siswa yang dapat menyelesaikan soal menggunakan 4 indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan oleh peneliti.

Proses pemecahan masalah matematis memerlukan dukungan kemampuan siswa dalam mengolah angka yang disebut sebagai kecerdasan numerik (Nurrochmatunnisa, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, Gunur et al (2018) menyatakan bahwa sebagian besar materi pada mata

pelajaran matematika memerlukan banyak perhitungan dan membutuhkan kemampuan khusus untuk menunjang proses penyelesaian yang berdampak pada hasil belajar. Dengan demikian hal mendasar dalam belajar matematika adalah kecerdasan numerik.

Kecerdasan numerik merupakan satu dari delapan kecerdasan yang dikembangkan oleh Howard Gardner dalam teorinya tentang kecerdasan jamak (Akbar, 2018). Kecerdasan numerik diartikan sebagai potensi alamiah individu dalam matematika yang dicirikan dengan kemampuan khusus dalam menghitung, menalar angka-angka, dan menguraikan berbagai hal yang berkaitan dengan angka secara logis (Cahya, Arnyana & Dantes, 2020). Melalui kecerdasan numerik, siswa lebih mudah untuk memahami konsep bilangan dan menyelesaikan permasalahan matematik.

Zaini & Sutirna (2021) mengungkapkan bahwa kecerdasan numerik sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dengan kecerdasan numerik, siswa dapat menggali kemampuan berhitung sesuai konsep yang benar, teliti dalam berhitung dan bisa menyelesaikan suatu permasalahan secara logis. Darma (dalam Juita, 2019) menyatakan bahwa secara umum seseorang yang kecerdasan numeriknya tinggi mempunyai cara berfikir

yang terorganisir dalam memecahkan masalah, mengola informasi dan dapat melakukan perhitungan matematika. Sependapat dengan hal tersebut Ulfah et al. (2019) mengungkapkan bahwa semakin tinggi kecerdasan numerik siswa, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga akan semakin tinggi .

Keberhasilan siswa dalam memecahan masalah juga ditunjang dari aspek psikologis siswa seperti minat, kepercayaan diri, keingintahuan dan lainnya yang termasuk ke dalam disposisi matematis (Siti et al., 2018). Mayratih et al (2019) mengartikan disposisi matematis sebagai kebiasaan, kecenderungan, keinginan positif secara sadar terhadap matematika sehingga siswa termotivasi dan bersungguh-sungguh dalam belajar dan menyelesaikan masalah. Disposisi matematis diperlukan siswa karena disposisi matematis mendorong siswa untuk menghadapi masalah dan mengembangkan cara belajar matematika yang baik (Rosita & Yuliawati, 2017). Sejalan dengan hal tersebut, Kurniawan & Kadarisma (2020) menyatakan bahwa disposisi merupakan ranah afektif siswa yang sangat penting agar bertahan menghadapi dan mencari solusi dari permasalahan.

Kurniawan & Kadarisma (2020) menyatakan bahwa semakin tinggi disposisi matematis yang dimiliki siswa,

maka semakin tinggi pula tingkat kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Rezita & Rahmat (2022) bahwa terdapat hubungan yang positif antara disposisi matematis dengan pemecahan masalah siswa. Siswa yang menghargai matematika secara positif dapat meraih kemampuan pemecahan masalah yang baik (Mayratih et al., 2019). Sikap positif dalam disposisi matematika dapat ditunjukkan dalam berbagai hal, diantaranya yaitu percaya diri dalam memecahkan masalah matematika, rasa ingin tahu dalam pembelajaran matematika, saling berbagi pendapat dan suka terhadap matematika. Adanya sikap positif tersebut membuat siswa menjadi pribadi yang ulet, gigih, bertanggung jawab, dan mencapai hasil yang baik dalam memecahkan masalah matematis (Rezita & Rahmat, 2022).

Berdasarkan pemaparan Retno Pujiati selaku salah satu guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 4 Bandar, menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Negeri 4 Bandar rendah. Banyak siswa yang belum mampu untuk menyelesaikan masalah yang berbeda dari contoh yang diberikan guru dan tidak melihat kembali jawaban yang diperoleh. Sebagian besar siswa juga masih salah dalam perhitungan

dalam menyelesaikan soal. Irawan (2014) menyatakan bahwa kecerdasan numerik yaitu siswa dapat melakukan operasi perhitungan, dengan demikian dapat dikatakan bahwa kecerdasan numerik siswa rendah. Selain perhitungan, siswa juga kesulitan dalam membuat hubungan atau pola dalam memecahkan masalah. Adapun Lupita (2020) menyatakan bahwa siswa dengan kecerdasan numerik akan mudah dalam merangkai hubungan atau pola-pola saat memecahkan masalah, maka dari itu dikatakan bahwa kecerdasan numerik siswa di SMPN 4 Bandar masih rendah. Siswa yang kesulitan dalam memecahkan masalah matematis juga cenderung mudah menyerah dan tidak berusaha untuk bertanya kepada teman atau guru. Hal ini menunjukkan bahwa disposisi matematis siswa juga rendah. Diningrum et al., (2018) menyatakan bahwa rendahnya disposisi matematis diantaranya disebabkan kurangnya minat siswa dalam belajar dan tidak memiliki rasa ulet, tekun dan percaya diri.

Materi pemecahan masalah pada penelitian ini yaitu pola bilangan. Pola bilangan adalah salah satu materi yang di ajarkan pada tingkat SMP kelas VIII semester gasal. Salah satu bentuk penyajian soal pada materi pola bilangan yaitu soal cerita, karena materi ini erat kaitanya dengan kehidupan sehari-hari (Hartini et al., 2022).

Berdasarkan uraian di atas, penting untuk dilakukan penelitian dengan judul Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Pola bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, terdapat berbagai masalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut.

1. Tingkat kemampuan pemecahan masalah di SMP Negeri 4 Bandar masih rendah.
2. Siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal yang berbeda dari contoh sebelumnya.
3. Siswa mengalami kesalahan perhitungan saat menyelesaikan suatu soal.
4. Siswa cenderung mudah menyerah dan tidak aktif bertanya.

C. Batasan Masalah

Supaya penelitian tidak meluas dan dapat terfokus, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan, kecerdasan numerik dan disposisi matematis siswa.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Adakah pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar?
2. Adakah pengaruh yang signifikan antara disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar?
3. Adakah pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.
2. Mengetahui pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.

3. Mengetahui pengaruh kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam bidang pendidikan, khususnya pendidikan matematika. Lebih jelasnya, manfaat penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa

Siswa dapat meningkatkan kecerdasan numeriknya dan sikap disposisi matematis agar dapat memecakan masalah yang berkaitan dengan matematika.

- b. Bagi guru

Memberikan informasi tentang pengaruh kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah sehingga kedepanya dapat digunakan sebagai masukan guna meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

c. Bagi peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan dan mengetahui pengaruh kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Teoritis

Sebagai referensi untuk penelitian yang mungkin dilakukan di masa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. KAJIAN TEORI

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
 - a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Masalah merupakan bagian yang tidak lepas dari kehidupan sehari-hari. Menurut Rahman (2018) masalah merupakan keadaan di mana seseorang menginginkan suatu tujuan dalam waktu tertentu tetapi tidak mengetahui cara untuk mencapai tujuan tersebut. Sejalan dengan hal tersebut, Nissa (2015) mengartikan masalah sebagai persoalan yang penyelesaiannya tidak langsung diketahui dan menjadi tantangan bagi siswa serta memerlukan waktu untuk menyelesaikannya.

Menurut NCTM (dalam Noer, 2019) kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan prosedur pemecahan masalah, memeriksa kembalilangkah penyelesaian dan menuliskan jawaban akhir sesuai permintaan soal. Polya (dalam Wahyudi & Anugraheni, 2017)

mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu usaha menemukan jalan keluar dari suatu masalah yang tidak bisa dicapai dengan segera. Adapun menurut Nurrochmatunnisa (2020) berkaitan dengan matematika, pemecahan masalah diartikan sebagai usaha yang dilakukan siswa dengan pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan untuk menemukan jalan keluar dari masalah matematik. Akbar (2018) mendefinisikan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai kemampuan dalam mengatasi kesulitan matematik dengan melibatkan konsep, pengetahuan serta kaidah matematika yang sudah didapatkan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Berdasarkan pengertian di atas maka kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk mencari jalan keluar permasalahan matematika yang tidak bisa diselesaikan dengan segera dan perlu adanya pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk menyelesaikanya.

Pehkonen (dalam Siswono, 2018) menguraikan alasan pentingnya pemecahan masalah yaitu karena pemecahan masalah: (1)

mengembangkan keterampilan kognitif secara umum; (2) mendorong kreativitas; (3) merupakan bagian dari aplikasi matematika; (4) memotivasi siswa untuk belajar matematika. Penjelasan lain dipaparkan oleh NCTM bahwa alasan pentingnya pemecahan masalah matematika yaitu: (1) pemecahan masalah bagian dari matematika; (2) matematika mempunyai aplikasi dan penerapan; (3) terdapat motivasi intrinsik yang melekat pada persoalan matematika; (4) persoalan pemecahan masalah bisa menyenangkan; (5) mengajarkan siswa mengembangkan tehnik memecahkan masalah (Maulyda, 2020).

b. Faktor-faktor yang Memengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah

Charles dan Lester sebagaimana dikutip oleh Harmini & Roebyanto (2017) menyebutkan faktor yang mempengaruhi pemecahan masalah yaitu:

- 1) Faktor pengalaman, mencakup lingkungan dan pribadi seperti usia, pengetahuan tentang strategi dan pengetahuan tentang konteks masalah.

- 2) Faktor afektif, seperti motivasi, kecemasan, tekanan, kesabaran dan ketahanan. Kurniawan & Kadarisma (2020) menyatakan bahwa disposisi merupakan bagian dari ranah afektif (*soft skills*) yang sangat penting untuk bertahan dalam memecahkan masalah. Oleh karena itu disposisi matematis turut menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah dilihat berdasarkan faktor afektifnya.
- 3) Faktor kognitif, seperti kemampuan menganalisis, keterampilan menghitung dan sebagainya. Menurut Gardner (dalam Jelatu et al., 2019) salah satu indikator kecerdasan numerik yaitu perhitungan matematis. Zaini & Sutirna (2021) menyatakan bahwa dengan kecerdasan numerik, siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang melibatkan operasi berhitung dengan proses berpikir sistematis dan logis. Jadi dengan kecerdasan numerik, siswa akan lebih mudah belajar matematika dan menyelesaikan permasalahan matematika yang berhubungan dengan angka.

Menurut Irawan, Suharta dan Suparta (dalam Firdaus, 2019) terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu pengetahuan awal, apresiasi dan kecerdasan logis matematis. Handayani (dalam Nuraulia et al., 2020) menguraikan faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu:

- 1) Pengalaman, yaitu kondisi yang dialami siswa dalam menghadapi soal yang sudah diberikan sebelumnya.
- 2) Motivasi, yaitu dorongan yang dapat diberikan dari luar ataupun dari dalam diri siswa.
- 3) Kemampuan memahami masalah
- 4) Keterampilan, yaitu kemampuan dalam menggunakan pikiran dan kreatifitas untuk mengerjakan sesuatu.

c. Indikator Pemecahan Masalah Matematis

Indikator pemecahan masalah menurut Polya (dalam Mulyda, 2020) yaitu sebagai berikut:

1) Memahami masalah

Memahami dan mengidentifikasi informasi apa yang diberikan, apa yang ditanyakan, diminta untuk dicari atau dibuktikan.

2) Merencanakan penyelesaian

Misalnya menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, tabel, memilih dan menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk kalimat matematika.

3) Melaksanakan rencana penyelesaian masalah

Melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi untuk mendapatkan solusi.

4) Pemeriksaan kembali

Memeriksa kebenaran dari jawaban dan apakah jawaban yang diperoleh sudah memberikan solusi untuk masalah awal.

Menurut Rosalina (dalam Harmini & Roebyanto, 2017) indikator pemecahan masalah matematis yaitu:

- 1) Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.

- 2) Menyusun model matematik.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Menginterpretasikan hasil penyelesaian
- 5) Menggunakan matematika secara bermakna.

Dari indikator pemecahan masalah menurut beberapa pakar, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini menggunakan indikator dari Soemarmo dan Hendriana (dalam Amam, 2017) yaitu:

- 1) Mengetahui unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- 2) Merumuskan masalah matematis.
- 3) Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- 4) Mengkomunikasikan hasil dari penyelesaian.

2. Kecerdasan Numerik

a. Pengertian Kecerdasan Numerik

Kecerdasan sering disebut dengan intelegensia. Menurut Rahmat (2018) kecerdasan merupakan kemampuan umum manusia melakukan tindakan yang mempunyai tujuan dan

berpikir secara rasional. Pengertian kecerdasan menurut Lupita (2020) yaitu kemampuan yang dibawa manusia sejak lahir yang memungkinkan manusia untuk menyelesaikan masalahnya. Galton (dalam Nisak & Afifah, 2019) menyatakan bahwa kecerdasan merupakan kemampuan kognitif yang dimiliki organisme untuk beradaptasi secara efektif pada lingkungan yang kompleks dan selalu berubah serta dipengaruhi faktor genetik.

Kecerdasan numerik merupakan kecerdasan siswa dalam merumuskan soal matematika yang berkaitan dengan operasi perhitungan, meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian (Kristiyono & Suendarti, 2019). Menurut Dantes dkk (dalam Cahya et al, 2020) kecerdasan numerik adalah potensi seseorang secara alamiah dalam matematika yang dicirikan oleh kemampuan khusus dalam menghitung, menalar angka, menggunakan relasi angka, dan menguraikan hal-hal yang berhubungan dengan angka. Adapun menurut Miftah (2022) kecerdasan numerik adalah kecerdasan yang berkaitan dengan angka termasuk kemahiran dalam menggunakan logika. Berdasarkan

pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa kecerdasan numerik adalah kecerdasan dalam mengolah angka yang menjadi dasar dalam operasi hitung matematika.

Kecerdasan numerik sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Zaini & Sutirna (2021) menyatakan bahwa kecerdasan numerik harus dimiliki oleh siswa karena dengan kecerdasan numerik, siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang melibatkan operasi berhitung dengan proses berpikir sistematis dan logis. Jadi, dengan kecerdasan numerik siswa akan lebih mudah belajar matematika dan menyelesaikan permasalahan matematika yang berhubungan dengan angka.

b. Indikator kecerdasan numerik

Menurut Aziz & Rusmana (2021) indikator kecerdasan numerik yaitu:

- 1) Memahami pengoperasian dan sifat-sifatnya
- 2) Mampu melakukan perhitungan sederhana matematika
- 3) Memahami hubungan antar angka dan mampu melakukan perhitungan numerik

Penelitian ini menggunakan indikator yang diuraikan oleh Gardner (dalam Jelatu et al., 2019) yaitu sebagai berikut:

1) Melakukan perhitungan matematis

Perhitungan matematis yaitu kemampuan siswa melakukan perhitungan dasar yang terdiri dari hitungan biasa, akar, kuadrat, logaritma dan sebagainya. Operasi perhitungan terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

2) Berpikir logis

Berpikir logis adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan suatu permasalahan secara logis dan sistematis.

3) Pemecahan masalah

Maksud dari pemecahan masalah yaitu kemampuan siswa dalam mencerna soal cerita dan dapat merumuskan ke dalam persamaan matematika.

4) Mengenali pola serta hubungan antar bilangan

Siswa dituntut untuk memiliki kemampuan menganalisis pola perubahan sehingga angka-

angka ataupun huruf membentuk deret yang utuh.

3. Disposisi Matematis

a. Pengertian Disposisi Matematis

Menurut Sumarmo (dalam Isro'atun et al, 2020) disposisi matematis adalah keinginan, kesadaran, dan dedikasi yang kuat siswa untuk belajar dan melakukan berbagai kegiatan matematika. Diningrum et al (2018) mendefinisikan disposisi matematis sebagai suatu kecenderungan berpikir dan bertindak dengan cara positif dalam belajar dan melakukan kegiatan matematika. Menurut Hakim (2019) disposisi matematis adalah sikap positif pada diri individu yang berupa kecenderungan untuk sukarela, sadar, ulet, teratur, percaya diri, tekun, dan gigih dalam bertindak yang mengarah kepada pencapaian tujuan pembelajaran matematika. Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis adalah sikap positif dalam melakukan serangkaian pembelajaran matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika.

Hutajulu et al., (2019) mengungkapkan bahwa disposisi matematis adalah salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sumarmo (dalam Isro'atun et al., 2020) menyatakan bahwa individu yang memiliki disposisi matematis tinggi akan menjadi individu yang gigih, bertanggungjawab, mempunyai motivasi berprestasi yang tinggi dan semangat untuk mencapai hasil yang terbaik. Hal ini sejalan dengan Fanisia & Aniswita (2022) yang menyatakan bahwa siswa memerlukan disposisi matematis agar gigih dalam menghadapi masalah dan mengembangkan kebiasaan baik dalam matematika.

b. Indikator disposisi matematis

Mayratih et al, (2019) menguraikan indikator disposisi matematis sebagai berikut:

- 1) Kepercayaan diri pada kemampuannya.
- 2) Keingintahuan, melakukan penyelidikan, sering bertanya, mencari sumber referensi lain dan antusias dalam belajar.
- 3) Bersungguh-sungguh, tekun, gigih, dan memperhatikan pembelajaran.

- 4) Fleksibilitas, berbagi ilmu, bekerjasama, dan berusaha menemukan strategi lain.
- 5) Refektif, menyukai matematika dan bertindak serta berhubungan dengan matematika.

Penelitian ini menggunakan indikator disposisi matematis yang dinyatakan oleh NCTM (dalam Isro'atun et al., 2020) karena sudah mencakup dari indikator yang dikemukakan ahli lainnya, yaitu sebagai berikut:

- 1) Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide dan memberi alasan.
- 2) Fleksibilitas dalam mengeksplorasi berbagai ide dan metode untuk memecahkan masalah.
- 3) Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika.
- 4) Memiliki rasa tertarik, ingin mengetahui, dan kemampuan menemukan dalam mengerjakan matematika.
- 5) Cenderung untuk merefleksi dan memonitor proses kinerja dan berpikir diri sendiri.
- 6) Mengaplikasikan matematika dalam bidang lain pada kehidupan sehari-hari.

7) Menghargai matematika dalam budaya dan nilainya.

4. Materi Pola Bilangan

a. Kompetensi Dasar

3.1 Membuat generalisasi pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

4.1 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmatika pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

b. Materi Pola Bilangan

1) Pengertian pola bilangan

Pola merupakan suatu susunan yang memiliki bentuk teratur dari bentuk yang satu ke bentuk berikutnya. Sedangkan pola bilangan yaitu suatu barisan bilangan yang terbentuk dari bilangan lain yang memiliki pola tertentu (Wulandari, 2018).

2) Macam-macam pola bilangan

Macam-macam pola bilangan yaitu (Wulandari, 2018):

a) Pola garis lurus

Semua bilangan asli dapat digambarkan dengan noktah mengikuti pola garis lurus.

b) Pola bilangan ganjil

Bilangan ganji merupakan bilangan bulat yang tidak habis dibagi 2. Pola bilangan ganjil memiliki rumus sebagai berikut:

$$U_n = 2 \times n - 1 \dots\dots\dots (2.1)$$

Keterangan:

U_n : pola ke- n

n : banyak suku

c) Pola bilangan genap

Bilangan genap adalah bilangan yang habis dibagi 2. Rumus umum suku ke- n barisan bilangan genap yaitu:

$$U_n = 2n \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan:

U_n : pola ke- n

n : banyak suku

d) Pola bilangan persegi

Pola bilangan persegi adalah barisan bilangan yang merupakan urutan dari luas persegi dengan sisi n satuan panjang. Suku ke- n bilangan persegi yaitu

$$U_n = n^2 \dots\dots\dots (2.3)$$

Keterangan:

U_n : pola ke- n

n : banyak suku

e) Pola bilangan segitiga

Rumus suku ke- n barisan bilangan segitiga adalah

$$U_n = \frac{1}{2} \times n(n + 1) \dots\dots\dots (2.4)$$

Keterangan:

U_n : pola ke- n

n : banyak suku

3) Barisan dan deret aritmetika

Barisan bilangan merupakan urutan bilangan dengan pola atau aturan tertentu. Setiap bilangan pada barisan disebut suku. Suatu barisan bilangan $U_1, U_2, U_3, \dots, U_n$ disebut barisan aritmetika apabila selisih dua suku yang berurutan selalu tetap. Selisih tersebut dinamakan dengan beda. Rumus suku ke- n barisan aritmetika adalah (Wulandari, 2018):

$$U_n = a + (n - 1) \cdot b \dots\dots\dots (2.5)$$

Keterangan:

U_n : suku ke- n

a : suku pertama

b : selisih atau beda

n : banyak suku

Deret aritmetika terbentuk dari penjumlahan suku-suku pada barisan aritmetika. Rumus jumlah n suku pertama deret aritmetika yaitu (Wulandari, 2018):

$$S_n = \frac{n}{2}(a + U_n) \dots\dots\dots (2.6)$$

Keterangan:

S_n : jumlah n suku pertama

U_n : suku ke- n

a : suku pertama

b : beda atau selisih

n : banyak suku

4) Barisan dan deret geometri

Barisan geometri merupakan barisan bilangan yang mempunyai perbandingan dua suku berurutan selalu tetap. Rumus umum barisan geometri yaitu (Wulandari, 2018) :

$$U_n = a \cdot r^{n-1} \dots\dots\dots (2.7)$$

Rumus menentukan rasio barisan geometri yaitu:

$$r = \frac{U_n}{U_{n-1}} \dots\dots\dots (2.8)$$

Keterangan:

U_n : suku ke- n

a : suku pertama

r : rasio

n : banyak suku

Rumus jumlah n suku pertama deret geometri

yaitu:

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}, r < 1 \dots\dots\dots (2.9)$$

$$S_n = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r > 1 \dots\dots\dots (2.10)$$

Keterangan:

S_n : jumlah n suku pertama

U_n : suku ke- n

a : suku pertama

r : rasio

n : banyak suku

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu:

1. Penelitian dari Ulfah, Suendarti dan Soeparlan tahun 2019 yang berjudul Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kedisiplinan Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan numerik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kecerdasan numerik memberikan kontribusi sebesar 42,45% dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Persamaan penelitian ini dengan

penelitian yang dilakukan Ulfah et al., (2019) yaitu sama-sama menggunakan variabel kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah matematika. Sedangkan perbedaannya terletak pada instrumen pengambilan data. Penelitian Ulfah et al., (2019) menggunakan angket untuk mendapatkan data sedangkan pada penelitian ini menggunakan instrumen tes.

2. Penelitian dari Selviana Nabilah dan Indra Martha tahun 2021 yang berjudul Kecerdasan Numerik dan Spasial Terhadap Kemampuan Matematis Siswa. Salah satu tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh kecerdasan numerik terhadap kemampuan matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sumbangan kecerdasan numerik terhadap kemampuan matematis sebesar 21,79%. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz & Rusmana (2021) yaitu sama-sama menggunakan variabel kecerdasan numerik. Sedangkan perbedaannya yaitu tidak menggunakan variabel kecerdasan spasial dan kemampuan matematis tetapi menggunakan variabel disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Penelitian dari Khoirun Nisak dan Dian Septi Nur Afifah tahun 2019 yang berjudul Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. Hasil penelitian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kecerdasan numerik terhadap hasil belajar matematika siswa. persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Nisak & Afifah (2019) yaitu sama-sama menggunakan variabel kecerdasan numerik, sedangkan perbedaanya yaitu penelitian ini menggunakan variabel disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.
4. Penelitian dari Rezita dan Rahmat tahun 2022 yang berjudul Hubungan Disposisi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika. Hasil penelitian ini yaitu diperoleh nilai $F_{hitung} 17,37 > F_{tabel} 3,57$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran matematika. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Rezita & Rahmat (2022) yaitu menggunakan variabel disposisi matematis. Sedangkan perbedaanya yaitu pada penelitian ini menggunakan variabel

kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Perbedaan lainnya yaitu pada penelitian ini menggunakan analisis regresi sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rezita & Rahmat (2022) menggunakan analisis korelasi.

5. Penelitian dari Fanisia dan Aniswita tahun 2022 yang berjudul Kontribusi Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. Hasil penelitian ini diperoleh $t_{hitung} 4,434 > t_{tabel} 1,703$ sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara disposisi matematis terhadap prestasi belajar matematika, adapun besar hubungannya yaitu 42,13% sedangkan 57,87% dipengaruhi oleh faktor lain, salah satunya adalah kecerdasan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fanisia & Aniswita, 2022) yaitu menggunakan variabel disposisi matematis. Sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian ini menggunakan variabel kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Perbedaan lainnya yaitu pada penelitian ini menggunakan analisis regresi sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Fanisia & Aniswita, 2022) menggunakan analisis korelasi.

C. Kerangka Berpikir

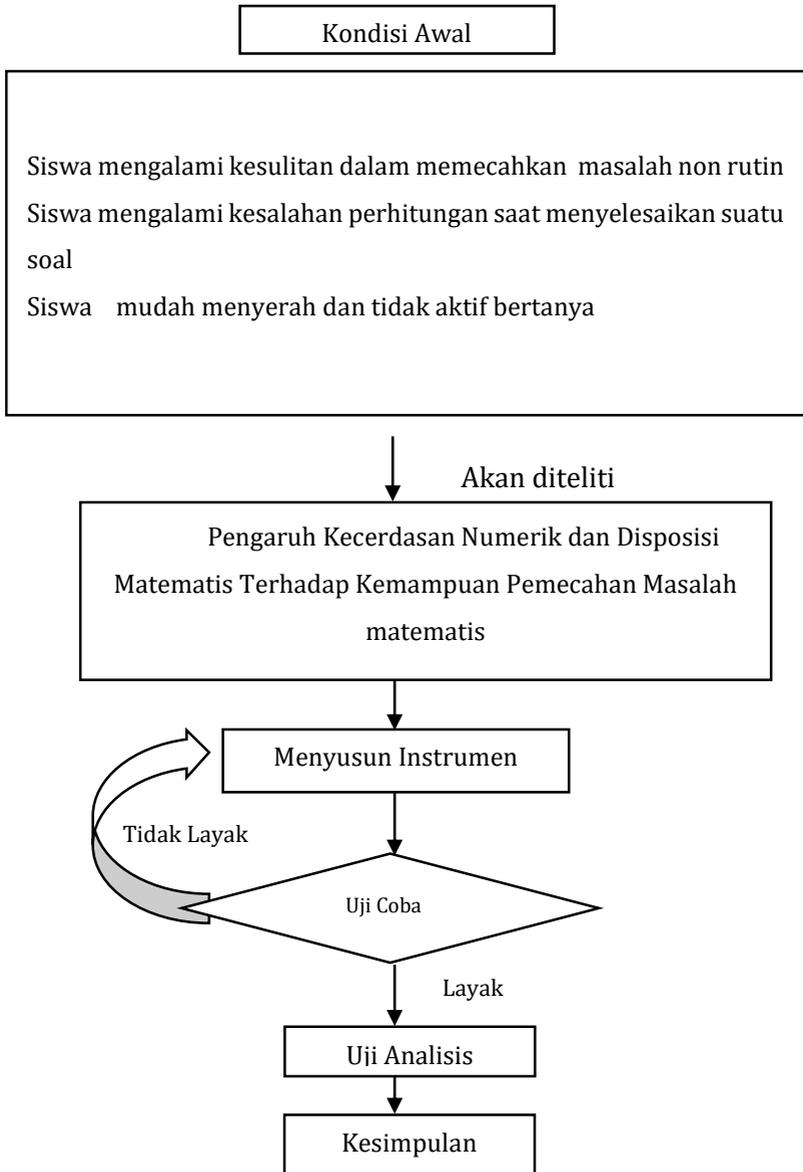
Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan utama pada pembelajaran matematika dan berperan penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Hasil pemaparan salah satu guru matematika di SMP Negeri 4 Bandar yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong rendah. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal non rutin. Selain itu, siswa juga melakukan kesalahan perhitungan dan mudah menyerah.

Pembelajaran matematika identik dengan rumus dan angka yang memerlukan ketelitian perhitungan. Untuk memudahkan siswa belajar matematika dibutuhkan suatu kemampuan yaitu kemampuan numerik atau biasa disebut kecerdasan numerik (Ulfah et al., 2019). Kecerdasan numerik akan membantu siswa lebih memaksimalkan dalam proses pembelajaran. Tingkat kecerdasan siswa yang semakin tinggi akan mempermudah dalam menyelesaikan masalah dibanding siswa dengan kecerdasan lebih rendah (Nurrochmatunnisa, 2020). Hal ini sejalan dengan pernyataan Ulfah et al. (2019) bahwa kecerdasan numerik berpengaruh positif yang cukup signifikan

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selain kecerdasan, salah satu faktor yang menentukan keberhasilan belajar siswa dalam pembelajaran matematika adalah disposisi matematis (Fanisia & Aniswita, 2022). Menurut Kilpatrick, Swafford & Findell (dalam Hakim, 2019) disposisi matematis adalah kebiasaan untuk melihat matematika sebagai sesuatu yang masuk akal, menghargai matematika, dan keyakinan dalam wujud ketekunan untuk belajar matematika. Disposisi matematis sangat diperlukan dalam menghadapi masalah yang rumit dipecahkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, kemampuan pemecahan masalah matematis berperan penting dalam pembelajaran matematika. Kecerdasan numerik dan disposisi matematis menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menguji adanya pengaruh kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.



Gambar 2.1 Kerangka berfikir

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan antara disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode survei. Metode survei digunakan untuk mengumpulkan data pada populasi kecil maupun besar tetapi data yang dianalisis berasal dari sampel yang diambil dari populasi tersebut (Machali, 2016). Lestari & Yudhanegara (2017) menyatakan bahwa pada metode survei, peneliti mengamati hubungan sebab akibat antarvariabel tanpa adanya intervensi peneliti. Metode survei pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.

B. Tempat dan waktu penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 4 Bandar yang terletak di Jl. Sidokeno No.15, Binangun, Kecamatan Bandar, Kabupaten Batang. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian, karena berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti ditemukan permasalahan yang pada akhirnya dibahas dalam penelitian ini. Penelitian dilaksanakan di kelas uji coba

yaitu kelas VIII A dan kelas penelitian yaitu kelas VIII C.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 15 November 2022 sampai dengan 22 November 2022.

C. Populasi dan Sample penelitian

1. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negei 4 Bandar yang berjumlah 92 siswa dan terbagi menjadi tiga kelas yaitu VIII A, VIII B dan VIII C dengan masing-masing jumlah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VIII SMP N 4 Bandar

Kelas	Banyak Siswa
VIII A	31
VIII B	30
VIII C	31

2. Sampel penelitian diambil berdasarkan teknik *probability sampling* tipe *cluster random sampling*. Roscoe (dalam Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa jumlah sampel untuk melakukan penelitian multivariate minimal sepuluh kali jumlah variabel penelitian. Penelitian ini memuat tiga variabel sehingga jumlah sampel minimal yang diambil sebanyak 30 sampel. Sebelum melakukan teknik

random sampling, peneliti terlebih dahulu melakukan analisis tahap awal yang terdiri dari uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata.

a. Uji normalitas

Uji normalitas yang digunakan yaitu menggunakan uji chi kuadrat dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2005):

1) Merumuskan hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

2) Menentukan nilai uji statistik

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

x^2 : nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada pada klasifikasi ke-i

k : banyak kelas interval

3) Menentukan taraf signifikansi ($\alpha = 5\%$) untuk mendapatkan x^2_{tabel}

$$x^2_{tabel} = x^2_{(1-\alpha)(dk)} \dots\dots\dots (3.2)$$

dk : derajat kebebasan = $k-3$

k : banyak kelas interval

- 4) Menentukan kriteria pengujian hipotesis
 H_0 ditolak apabila $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$
 H_0 diterima apabila $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$
- 5) Membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel}
- 6) Membuat kesimpulan

Tabel 3.2 Data Uji Normalitas Tahap Awal

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keterangan
VIII A	6,1390	7,8147	Normal
VIII B	2,5846	7,8147	Normal
VIII C	6,0664	7,8147	Normal

Berdasarkan tabel uji normalitas di atas, diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, sehingga disimpulkan distribusi populasi normal. Perhitungan selengkapnya pada *lampiran 24*.

b. Uji homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk menunjukkan data sampel berasal dari populasi yang mempunyai varians sama (Gunawan, 2015). Penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan

langkah sebagai berikut: (Yuliardi & Nuraeni, 2017):

1) Merumuskan hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_n^2 \quad (\text{varians homogen})$$

H_1 : paling sedikit ada 1 tanda tidak sama.

2) Menentukan nilai χ^2_{hitung} dengan rumus:

$$\chi^2 = (\ln n)(B - \sum df \log \sigma_i^2) \dots \dots \dots (3.3)$$

$$B = (\sum df) \log \sigma^2 \dots \dots \dots (3.4)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum(df \sigma_i^2)}{\sum df} \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan:

n : jumlah data

σ_i^2 : varians data untuk kelompok ke-i

df : derajat kebebasan

3) Menentukan nilai χ^2_{tabel}

4) Kriteria pengujian

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel} (005; df - 1)$, maka

H_0 ditolak

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel} (005; df - 1)$, maka

H_0 diterima.

5) Menarik kesimpulan

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil pengujian homogenitas sebagai berikut:

Tabel 3.3 Data Uji Homogenitas

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kriteria
VIII A	1,469	5,991	Homogen
VIII B			
VIII C			

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui kesamaan rata-rata antar populasi penelitian. Penelitian ini menggunakan data nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa kelas VIII semester ganjil tahun ajaran 2022/2023.

Hipotesis untuk pengujian kesamaan rata-rata yaitu sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 : salah satu μ tidak sama

Langkah pengujian kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

1) Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JK_{tot})

$$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T} \dots\dots\dots (3.6)$$

2) Menghitung Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JK_A)

$$JK_A = \left(\sum_{i=1}^k \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) - \frac{(\sum X_T)^2}{n_T} \dots\dots\dots (3.7)$$

- 3) Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam Kelompok (JK_D)

$$JK_D = \sum_{i=1}^k \left(\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n_i} \right) \dots\dots\dots (3.8)$$

- 4) Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$dk_A = k - 1$$

$$dk_D = n_T - k$$

$$dk_T = n_T - 1$$

Dengan k adalah banyak kelompok

- 5) Menghitung Rata-Rata Jumlah Kuadrat

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A} \dots\dots\dots (3.9)$$

$$RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D} \dots\dots\dots (3.10)$$

- 6) Menghitung F hitung (F_{hit})

$$F_{hit} = \frac{RJK_A}{RJK_D} \dots\dots\dots (3.11)$$

- 7) Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_A, dk_D)} \dots\dots\dots (3.12)$$

- 8) Menentukan Kriteria Pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Tabel 3.4 Tabel Uji Kesamaan Rata-Rata

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
VIII A	1,604	3.099	Kesamaan rata-rata identik
VIII B			
VIII C			

D. Definisi operasional variabel

1. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat (Sugiyono, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kecerdasan numerik (X_1) dan disposisi matematis (X_2).

2. Variabel terikat (*dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (Sugiyono, 2016). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Y).

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Angket

Angket adalah teknik mengumpulkan data dengan memberi pernyataan atau pertanyaan kepada responden (Sugiyono, 2016). Penyebaran angket dilakukan guna mendapatkan data disposisi matematis siswa terhadap pembelajaran matematika. Untuk

mendapatkan data tersebut, maka indikator-indikator disposisi matematis dikembangkan menjadi suatu instrumen. Skala ukur yang digunakan yaitu skala likert dengan 4 kategori jawaban yang terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Menurut Sukardhi (2009) penggunaan tes skala likert dengan pilihan genap bertujuan untuk memastikan bahwa responden tidak memilih jawaban pada rentang tengah. Hal ini sejalan dengan pendapat Mardapi (2018) bahwa penggunaan skala likert 4 kategori bertujuan untuk mengatasi adanya kecenderungan responden yang memilih kategori jawaban tiga untuk skala kategori 1-5.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Angket Disposisi Matematis

Kriteria pernyataan	Skor	Keterangan
Positif	4	Sangat Setuju (SS)
	3	Setuju (S)
	2	Tidak Setuju (TS)
	1	Sangat Tidak Setuju (STS)
Negatif	1	Sangat Setuju (SS)
	2	Setuju (S)
	3	Tidak Setuju (TS)
	4	Sangat Tidak Setuju (STS)

Sumber: Sukardhi, 2009

2. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui tingkat kecerdasan numerik siswa dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tes yang digunakan untuk mengetahui kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah berupa tes uraian (essay). Tes yang diberikan untuk kelas penelian terdiri dari 7 soal tes kecerdasan numerik dan 5 soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Dokumentasi

Dokumentasi menurut Arikunto (dalam Mashadi, 2019) diartikan sebagai teknik mencari data mengenai hal atau variabel berupa catatan, transkrip, agenda dan sebagainya. Dokumentasi yang diambil pada penelitian ini berupa transkrip nilai PTS semester gasal kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar Tahun ajaran 2022/2023. Data tersebut digunakan untuk uji analisis tahap awal yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas dan kesamaan rata-rata.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Analisis instrumen dilakukan untuk mengetahui apakah butir-butir soal atau pernyataan yang akan diberikan sudah memenuhi kriteria yang baik atau tidak.

Analisis instrumen tes meliputi uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan agar instrumen bisa digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2016).

a. Validitas konstruk

Instrumen yang dikonstruksi berdasarkan aspek yang akan diukur kemudian dikonsultasikan dengan ahli (Sugiyono, 2016). Validitas konstruk pada penelitian ini hanya untuk angket disposisi matematis. Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu dosen.

b. Validitas Butir

Perhitungan validitas butir tes uraian dan angket disposisi matematis menggunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus korelasi *product moment* yaitu (Yuliardi & Nuraeni, 2017):

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}} \dots\dots\dots (3.13)$$

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara x dan y

n : banyak sampel

X : skor masing-masing item

Y : skor total variabel

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, item dikategorikan valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$.

2. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel berarti hasil pengukuran dari instrumen tersebut dapat dipercaya (Ananda & Fadhli, 2018). Untuk menguji instrumen kecerdasan numerik, disposisi matematis dan pemecahan masalah menggunakan rumus Alpha Cronbach. Rumus Alpha Cronbach yaitu (Yuliardi & Nuraeni, 2017):

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_t^2} \right) \dots \dots \dots (3.14)$$

keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrumen

k : jumlah item dalam instrumen

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir

V_t^2 : varians total

Instrumen dikatakan valid apabila $r_{11} > 0,6$.

3. Tingkat kesukaran

Untuk mendapatkan kualitas soal yang baik, selain harus memenuhi validitas dan reliabilitas juga harus ada keseimbangan tingkat kesukaran soal. Soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Oleh karena itu, tingkat kesukaran soal dapat digunakan untuk mengetahui bermutu atau tidaknya soal tersebut. Rumus untuk mengetahui tingkat kesukaran soal yaitu (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} \dots\dots\dots (3.15)$$

Keterangan:

IK : indeks tingkat kesukaran soal

\bar{X} : skor rata-rata soal

SMI : skor maksimum ideal

Sedangkan indeks kesukaran soal yaitu sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal

IK	Kategori
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan soal dalam membedakan antara siswa yang mampu menguasai materi yang ditanyakan dan siswa yang belum menguasai materi yang ditanyakan. Daya pembeda soal kecerdasan numerik dan soal

pemecahan masalah dihitung dengan rumus sebagai berikut Lestari & Yudhanegara (2017):

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} \dots\dots\dots (3.16)$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda

\bar{X}_A : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

\bar{X}_B : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

SMI : skor maksimum ideal

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017) apabila jumlah sampel lebih dari 30, maka siswa dikelompokkan dengan ketentuan 25% siswa berkemampuan tinggi, 50% berkemampuan sedang, dan 25% berkemampuan rendah. Kriteria untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda yaitu menggunakan kriteria berikut ini (Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda

Kriteria DP	Keterangan
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat buruk

Soal yang digunakan dalam penelitian ini apabila kriterianya sangat baik, baik atau cukup.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi dilakukan sebelum pengujian hipotesis untuk memastikan persamaan regresi dapat diterima secara ekonometrika (Purba et al., 2021). Uji asumsi bertujuan sebagai syarat melakukan model analisis regresi yang baik dan tidak bias (Machali, 2016).

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menunjukkan nilai residu atau perbedaan yang ada dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas tahap akhir menggunakan uji chi kuadrat dengan langkah-langkah yang sama seperti uji normalitas tahap awal. Menurut (Cahyono, 2015) chi kuadrat dapat digunakan untuk sampel lebih dari 30.

b. Uji linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui hubungan dua variabel yang diteliti apakah terdapat hubungan yang linear atau tidak (Machali, 2016). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Mackinnon White dan Davidson. Hubungan antar variabel dikatakan

linier apabila nilai signifikansi uji linieritas $> 0,05$. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi uji linieritas $< 0,05$ maka hubungan non linier (Gani & Amalia, 2015).

Hipotesis

H_0 : Y fungsi linier dari variabel independen

H_a : Y fungsi log linier dari variabel independen

Persamaan yang digunakan yaitu (Widarjono, 2018):

$$Y_t = \gamma_0 + \gamma_1 X_t + \gamma_2 Z_1 + e_t \dots\dots\dots (3.17)$$

$$\ln Y_t = \lambda_0 + \lambda_1 \ln X_t + \lambda_2 Z_2 + v_t \dots\dots\dots (3.18)$$

Prosedur metode MWD yaitu sebagai berikut:

- 1) Estimasi model linier persamaan (3.17) dan dapatkan nilai prediksinya yang selanjutnya dinamai F_1 . Nilai F_1 dicari dengan cara meregresi persamaan (3.17) dan dapatkan nilai residualnya (Res). $F_1 = Y - Res_1$.
- 2) Estimasi model log linier persamaan (3.18) dan dapatkan nilai prediksinya (F_2). Untuk mendapatkan nilai F_2 dengan cara meregresi persamaan (3.18) dan dapatkan residualnya (Res_2). $F_2 = \ln Y - Res_2$.
- 3) Dapatkan nilai $Z_1 = \ln F_1 - F_2$ dan $Z_2 = \text{antilog } F_2 - F_1$

4) Estimasi persamaan berikut

$$Y_t = \gamma_0 + \gamma_1 X_t + \gamma_2 Z_1 + e_t$$

Apabila Z_1 signifikan secara statistik maka tolak H_0 sedangkan apabila Z_1 tidak signifikan secara statistik maka terima H_0 .

5) Estimasi persamaan berikut

$$\ln Y_t = \lambda_0 + \lambda_1 \ln X_t + \lambda_2 Z_2 + v_t$$

Apabila Z_1 signifikan secara statistik maka tolak H_a sedangkan apabila Z_2 tidak signifikan secara statistik maka terima H_a .

c. Uji heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat ketidaksamaan varian dari residual pada pengamatan regresi (Machali, 2016). Penelitian ini menggunakan uji gletjer dengan melakukan regresi nilai absolut residual dengan variabel independennya. Kriteria pengujian yaitu apabila semua variabel bebas tidak signifikan secara statistik maka tidak terjadi heteroskedastisitas (Misbahudidin & Hasan, 2017).

d. Uji autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui apakah residual dari pengamatan berkorelasi

dengan pengamatan lain dalam model (Machali, 2016). Uji autokorelasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Durbin-Watson. Kriteria pengujian yaitu apabila $d_u < d < 4 - d_u$ maka bebas autokorelasi. Adapun rumus pengujian yaitu sebagai berikut (Widarjono, 2018):

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=n} \hat{e}_t^2} \dots\dots\dots (3.19)$$

Keterangan:

d : nilai durbin-Watson

\hat{e}_t : variabel gangguan

e. Uji multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk menguji ada atau tidak korelasi yang signifikan antar variabel *independent* (Machali, 2016). Model regresi yang baik harus bebas dari multikolinearitas. Deteksi masalah multikolinearitas dapat dilihat dari nilai VIF (*Variance Inflation Factor*) dan koefisien korelasi antar variabel bebas. Kriteria yang dipakai yaitu apabila nilai VIF < 10 atau memiliki tolerance > 0,1 maka dapat dikatakan tidak ada masalah multikoinearitas dalam model regresi (Gani &

Amalia, 2015). Rumus untuk menentukan VIF yaitu:

$$VIF = \frac{1}{(1-r^2)} \dots\dots\dots (3.20)$$

Keterangan:

r^2 : hubungan antara variabel X_1 dan X_2 .

2. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana dan analisis regresi ganda. Analisis regresi sederhana digunakan untuk mengetahui adakah pengaruh yang signifikan kecerdasan numerik (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Y), dan adakah pengaruh yang signifikan disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Y). Sedangkan analisis regresi ganda digunakan untuk mengetahui adakah pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik (X_1) dan disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Y). Signifikan pada penelitian ini diartikan dengan bermakna, tidak dapat diabaikan atau berarti (Haryono, 2012). Untuk menguji regresi yang dilakukan signifikan atau tidak yaitu dengan melakukan uji F (Sari et al., 2023). Kriteria pengujian hipotesis yaitu dengan membandingkan antara F_{hitung}

dengan F_{tabel} untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka regresi berarti (Lestari & Yudhanegara, 2017).

1) Pengaruh kecerdasan numerik (X_I) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y)

a) Persamaan regresi sederhana

Persamaan regresi sederhana yaitu (Sugiyono, 2017) :

$$\hat{Y} = a + bX \dots\dots\dots (3.21)$$

Keterangan:

\hat{Y} : subjek dari variabel terikat yang diprediksikan

X : subjek variabel bebas yang memiliki nilai tertentu

a : harga Y jika $X = 0$

b : koefisien regresi

Nilai a dan b dicari dengan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{N} = \bar{Y} - b \bar{X} \dots\dots\dots (3.22)$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - \sum X \cdot \sum Y}{N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \dots\dots\dots (3.23)$$

b) Uji Linieritas dan Signifikansi regresi

Langkah-langkah menguji linearitas persamaan regresi menurut Lestari & Yudhanegara (2017) adalah sebagai berikut:

$$JK_T = \sum Y^2 \dots\dots\dots (3.24)$$

$$JK_a = \frac{(\sum Y)^2}{n} \dots\dots\dots (3.25)$$

$$JK_{(b|a)} = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\} \dots\dots\dots (3.26)$$

$$JK_S = JK_T - JK_a - JK_{(b|a)} \dots\dots\dots (3.27)$$

$$JK_G = \sum X_i \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\} \dots\dots\dots (3.28)$$

$$JK_{TC} = JK_S - JK_G \dots\dots\dots (3.29)$$

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

Hipotesis:

(1) Uji keberartian

H_0 : regresi tidak signifikan ($b = 0$)

H_a : regresi signifikan ($b \neq 0$)

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

(2) Uji linearitas persamaan regresi

H_0 : regresi linear

H_a : regresi non linear

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

c) Koefisien korelasi pada regresi linier sederhana

Korelasi antar dua variabel dapat dicari dengan persamaan berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$r = \frac{N\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots (3.30)$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi

N : jumlah sampel

X_1 : nilai variabel independent

Y : nilai variabel dependent

Interpretasi dari koefisien korelasi menurut Guilford (dalam Lestari & Yudhanegara, 2017) yaitu:

Tabel 3.8 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi

Interval koefisien	Tingkat hubungan
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$r < 0,20$	Sangat rendah

d) Uji keberartian koefisien korelasi

Pengujian keberartian koefisien korelasi digunakan untuk menunjukkan kuat dan arah hubungan dua variabel atau lebih. Langkah-langkah pengujian menurut Lestari & Yudhanegara (2017) yaitu:

1) Menentukan hipotesis

H_0 : tidak terdapat hubungan yang signifikan

H_1 : terdapat hubungan yang signifikan

2) Menentukan nilai t hitung

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2} \dots\dots\dots (3.31)$$

Keterangan:

t : nilai t hitung

r : koefisien korelasi

n : jumlah sampel

3) Kriteria pengujian

Kriteria pengujian yaitu apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien korelasi berarti. Namun apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka koefisien korelasi tidak berarti.

e) Koefisien determinasi

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menunjukkan besar sumbangan variabel X terhadap Y. Rumus koefisien determinasi yaitu (Lestari & Yudhanegara, 2017):

$$D = r^2 \times 100\% \dots \dots \dots (3.32)$$

Keterangan:

D : koefisien determinasi

r : koefisien korelasi

2) Pengaruh disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y)

a) Persamaan regresi sederhana

Persamaan regresi sederhana yaitu sama dengan persamaan (3.21)

b) Uji keberartian dan linearitas regresi

Uji keberartian dan uji linearitas regresi yaitu sama dengan persamaan (3.24) s.d (3.29).

Hipotesis:

(1) Uji keberartian

H_0 : regresi tidak signifikan ($b = 0$)

H_a : regresi signifikan ($b \neq 0$)

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

(2) Uji linearitas persamaan regresi

H_0 : regresi linear

H_a : regresi non linear

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

c) Koefisien korelasi pada regresi linier sederhana

Koefisien korelasi dicari dengan persamaan (3.30).

d) Uji keberartian koefisien korelasi

Uji keberartian koefisien korelasi sama dengan persamaan (3.31)

e) Koefisien determinasi

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menunjukkan besar sumbangan variabel X terhadap Y. Rumus koefisien determinasi sama dengan persamaan (3.32).

3) Uji Regresi Ganda

Regresi ganda digunakan untuk mengetahui pengaruh kecerdasan numerik (X_1) dan disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) pada materi pola bilangan kelas VIII SMP N 4 Bandar.

a) Persamaan regresi ganda dua variabel bebas

Persamaan regresi ganda dengan dua variabel bebas yaitu sebagai berikut (Jaya, 2019):

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 \dots\dots\dots (3.33)$$

Keterangan:

\hat{Y} : subjek dalam variabel terikat yang diprediksikan

a : nilai Y apabila $X = 0$

b : koefisien regresi

X_1 : subjek pada variabel bebas (kecerdasan numerik) yang mempunyai nilai tertentu

X_2 : subjek pada variabel bebas (disposisi matematis) yang mempunyai nilai tertentu

Nilai persamaan untuk dua variabel bebas yaitu (Riduwan, 2018):

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2) \cdot (\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2) \cdot (\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \dots\dots\dots (3.34)$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2) \cdot (\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \dots\dots\dots (3.35)$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \cdot \left(\frac{\sum X_1}{n}\right) - b_2 \cdot \left(\frac{\sum X_2}{n}\right) \dots\dots\dots (3.36)$$

Keterangan:

n : jumlah sampel

- b) Uji signifikansi keberartian persamaan regresi

$$F_{hitung} = \frac{JK_{regresi}/k}{JK_{residu}/(n-k-1)} \dots\dots\dots (3.37)$$

$JK_{regresi}$ dan JK_{residu} dicari dengan rumus berikut:

$$JK_{regresi} = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y \dots\dots\dots (3.38)$$

$$JK_{residu} = \sum (Y - \hat{Y})^2 \dots\dots\dots (3.39)$$

Kriteria pengujian yaitu:

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka persamaan regresi signifikan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka persamaan regresi tidak signifikan Jaya (2019).

- c) Koefisien korelasi ganda

Koefisien korelasi ganda dicari dengan rumus berikut (Jaya, 2019) :

$$(R_{(X_1, X_2)Y}) = \sqrt{\frac{b_1 \cdot \sum x_1 y + b_2 \cdot \sum x_2 y}{\sum y^2}} \dots\dots\dots (3.40)$$

- d) Uji signifikansi korelasi ganda

Uji signifikansi korelasi ganda dilakukan dengan rumus berikut (Jaya, 2019):

$$F_{hitung} = \frac{R^2(n-k-1)}{k.(1-R^2)} \dots\dots\dots (3.41)$$

Keterangan:

R: nilai koefisien korelasi ganda

n: jumlah sampel

k: jumlah variabel bebas

Kriteria pengujian yaitu apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka korelasi signifikan. Namun apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka korelasi tidak signifikan.

e) Determinan korelasi ganda

Nilai koefisien determinasi korelasi ganda dicari dengan rumus berikut (Jaya, 2019):

$$KP = R^2 \cdot 100\% \dots\dots\dots (3.42)$$

Keterangan:

KP : koefisien penentu

R : koefisien korelasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi data

Penelitian “Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar” merupakan penelitian kuantitatif dengan metode survei. Terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kecerdasan numerik (X_1), disposisi matematis (X_2) dan kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar dengan jumlah 92 siswa yang terbagi menjadi tiga rombongan belajar yaitu kelas VIII A, VIII B dan VIII C.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dan tes yang berbentuk uraian. Sebelum instrumen digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba yaitu kelas VIII A yang berjumlah 31 siswa. Hasil uji coba instrumen angket dianalisis validitas dan reliabilitasnya sedangkan untuk hasil uji coba tes uraian dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Instrumen yang telah dianalisis kemudian diujikan pada kelas penelitian yaitu kelas VIII C yang berjumlah 31 siswa. Data yang diperoleh di kelas tersebut menjadi data pokok untuk pengujian hipotesis dengan regresi. Untuk memudahkan analisis data penelitian, data yang disajikan dalam Bab ini sudah dikonversi menjadi skor maksimal 100 poin. Data hasil penelitian tes kecerdasan numerik, angket disposisi matematis dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) pada kelas penelitian yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Tes Kecerdasan Numerik, Disposisi Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Penelitian

No	Kode	Nilai		
		Kecerdasan Numerik	Disposisi Matematis	KPMM
1	R-01	42,86	62,50	54
2	R-02	35,71	67,71	44
3	R-03	78,57	73,96	62
4	R-04	64,29	60,42	38
5	R-05	92,86	84,38	90
6	R-06	57,14	60,42	32
7	R-07	35,71	65,63	54
8	R-08	42,86	69,79	64

9	R-09	78,57	97,92	72
10	R-10	64,29	76,04	32
11	R-11	78,57	85,42	86
12	R-12	71,43	66,67	48
13	R-13	28,57	64,58	46
14	R-14	71,43	86,46	52
15	R-15	78,57	87,50	66
16	R-16	71,43	100,00	72
17	R-17	50,00	61,46	20
18	R-18	35,71	68,75	44
19	R-19	57,14	81,25	66
20	R-20	50,00	72,92	32
21	R-21	64,29	78,13	44
22	R-22	71,43	87,50	82
23	R-23	78,57	75,00	84
24	R-24	78,57	71,88	78
25	R-25	71,43	79,17	66
26	R-26	42,86	59,38	40
27	R-27	78,57	72,92	76
28	R-28	57,14	100,00	64
29	R-29	64,29	68,75	64
30	R-30	57,14	61,46	38
31	R-31	85,71	71,88	70

B. Analisis Data Tes dan Angket Hasil Penelitian

1. Analisis Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini yaitu tes uraian untuk mengukur kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah matematis serta instrumen angket untuk mengukur disposisi matematis siswa. Soal tes kecerdasan numerik berjumlah 8 soal, soal kemampuan pemecahan masalah matematis berjumlah 6 soal dan pernyataan angket disposisi matematis berjumlah 28 butir.

Sebelum instrumen digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba yaitu kelas VIII A. Langkah selanjutnya yaitu instrumen tes dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Sedangkan instrumen angket hanya dianalisis validitas dan reliabilitasnya. Soal dan pernyataan yang memenuhi kriteria digunakan untuk mengambil data pada kelas sampel yaitu kelas VIII C. Soal dan angket yang diujikan pada kelas sampel terdiri dari 7 soal kecerdasan numerik, 24 pernyataan angket disposisi matematis dan 5 soal kemampuan pemecahan masalah matematis.

a. Analisis Instrumen Tes

1) Tes Kecerdasan Numerik

a) Validitas Butir

Uji validitas butir digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya setiap butir soal. Butir tes yang tidak valid akan ditolak dan tidak digunakan. Untuk butir tes yang valid selanjutnya di uji tingkat kesukaran dan daya pembeda. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan dengan 31 siswa dan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2 Analisis Validitas Uji Coba Tahap 1 Soal Kecerdasan Numerik

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,4960	0,3550	Valid
2	0,5751	0,3550	Valid
3	0,5304	0,3550	Valid
4	0,5754	0,3550	Valid
5	0,6670	0,3550	Valid
6	0,3020	0,3550	Invalid
7	0,5016	0,3550	Valid

8	0,6059	0,3550	Valid
---	--------	--------	-------

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan 7 butir soal yang valid dan 1 soal tidak valid. Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 15. Presentase perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3 Persentase Validitas Butir Soal Kecerdasan Numerik

No	Kriteria	No Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8	7	87,5 %
2	Tidak Valid	6	1	12,5 %

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh 7 butir soal yang valid dan 1 tidak valid. Selanjutnya uji validitas kembali dilakukan terhadap 7 butir soal valid dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4 Analisis Validitas Uji Coba Tahap 2 Soal Kecerdasan Numerik

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,5192	0,3550	Valid
2	0,5773	0,3550	Valid
3	0,5682	0,3550	Valid
4	0,5695	0,3550	Valid
5	0,6345	0,3550	Valid
7	0,5261	0,3550	Valid
8	0,6295	0,3550	Valid

Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan 7 butir soal valid karena nilai r_{hitung} lebih dari r_{tabel} . Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 16.

b) Reliabilitas

Setelah di uji validitas maka butir soal yang valid diuji reliabilitasnya. Rumus yang digunakan untuk pengujian reliabilitas yaitu *alpha cronbach*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai $r_{11} > 0,6$. Berdasarkan perhitungan, didapatkan nilai koefisien reliabilitas soal tes kecerdasan numerik

yaitu $r_{11} = 0,68$. Karena nilai $r_{11} > 0,6$ maka instrumen tes kecerdasan numerik reliabel. Perhitungan lebih lengkap terdapat pada *lampiran 16.*

c) Tingkat Kesukaran

Perhitungan Tingkat kesukaran bertujuan untuk mengetahui indeks kesukaran setiap butir untuk membedakan siswa sesuai kemampuannya. Soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Interpretasi tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.5. Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal kecerdasan numerik didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kecerdasan Numerik

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,677	Sedang
2	0,758	Mudah
3	0,645	Sedang
4	0,484	Sedang

5	0,581	Sedang
7	0,597	Sedang
8	0,661	Sedang

Berdasarkan tabel 4.5, diperoleh 6 butir soal dengan kriteria sedang dan 1 butir soal dengan kriteria mudah. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 16*. Persentase tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.6 Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Kecerdasan Numerik

No	Kriteria	No. Soal	Jumlah soal	Persentase
1	Sangat sukar	-	0	0%
2	Sukar	-	0	0%
3	Sedang	1,3,4,5,7,8	6	87,5%
4	Mudah	2	1	12,5%
5	Sangat mudah	-	0	0%
Jumlah			8	100%

d) Daya pembeda

Berdasarkan perhitungan, nilai daya pembeda soal kecerdasan numerik diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.7 Analisis Daya Beda Soal Kecerdasan Numerik

No. Soal	Nilai DP	keterangan
1	0,384	Cukup
2	0,438	Baik
3	0,455	Baik
4	0,339	Cukup
5	0,589	Baik
6	0,188	Buruk
7	0,393	Cukup
8	0,446	Baik

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 3 soal dengan kategori cukup, 4 soal dengan kategori baik dan 1 soal dengan ketegori buruk. Untuk soal dengan kategori buruk tidak disertakan untuk penelitian. Perhitungan lebih lengkap lihat lampiran 16.

Persentase perhitungan daya beda dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8 Persentase Daya Beda Butir Soal Tes Kecerdasan Numerik

Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Sangat baik	-	0	0%
Baik	2,3,5,8	4	50%
Cukup	1,4,7	3	37,5%
Buruk	6	1	12,5%
Sangat Buruk	-	0	0%
Jumlah		8	100%

2) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a) Validitas

Hasil dari uji validitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.9 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,7939	0,3550	Valid
2	0,7448	0,3550	Valid
3	0,7255	0,3550	Valid
4	0,6467	0,3550	Valid
5	0,7806	0,3550	Valid
6	0,2867	0,3550	Invalid

Berdasarkan hasil di atas, diperoleh 5 soal valid dan 1 soal yang tidak valid. Perhitungan lengkap dapat dilihat pada lampiran 17. Persentase perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.10 Persentase Validitas Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Kriteria	No Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 3, 4, 5,	5	83,3 %
2	Tidak Valid	6	1	16,7 %

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 5 butir soal valid dan 1 tidak valid. Selanjutnya dilakukan kembali uji validitas terhadap 5 butir soal yang valid dan di peroleh hasil berikut ini:

Tabel 4.11 Analisis Validitas Soal Uji Coba tahap 2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,7915	0,3550	Valid
2	0,7445	0,3550	Valid
3	0,8442	0,3550	Valid
4	0,6643	0,3550	Valid
5	0,8107	0,3550	Valid

Berdasarkan Tabel 4.11 diperoleh 5 soal kemampuan pemecahan masalah matematis valid. Perhitungan secara lengkap lihat *lampiran 18*.

b) Reliabiliras

Rumus yang digunakan untuk pengujian reliabilitas yaitu *alpha cronbach*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai $r_{11} > 0,6$. Berdasarkan perhitungan, didapatkan nilai koefisien reliabilitas pada soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis, diperoleh $r_{11} = 0,786$, karena nilai $r_{11} > 0,6$ maka disimpulkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis reliabel. Perhitungan lebih lengkapnya lihat *lampiran 18*.

c) Tingkat kesukaran

Berikut disajikan tabel hasil analisis perhitungan tingkat kesukaran soal kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 4.12 Analisis Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,748	Mudah
2	0,606	Sedang
3	0,626	Sedang
4	0,509	Sedang
5	0,293	Sukar

Berdasarkan tabel di atas diperoleh 1 soal dengan kriteria mudah, 3 soal dengan kriteria sedang dan 1 soal dengan kriteria sukar. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 18*. Persentase tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.13 Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Kriteria	No soal	Jumlah soal	Persentase
1	Sangat sukar	-	0	0%

2	Sukar	5	1	20%
3	Sedang	2,3,4	3	60%
4	Mudah	1	0	20%
5	Sangat mudah	-	0	0%
Jumlah			6	100%

d) Daya Pembeda

Berdasarkan perhitungan, nilai daya pembeda soal kemampuan pemecahan masalah diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 4.14 Analisis Daya Beda Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal ke-	Nilai DP	keterangan
1	0,313	Cukup
2	0,375	Cukup
3	0,425	Baik
4	0,300	Cukup
5	0,413	Baik

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 3 soal dengan kategori cukup dan 2 soal

dengan kategori baik. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 18*. Persentase perhitungan daya beda dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.15 Persentase Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

kriteria	Nomor soal	Jumlah	Persentase
Sangat baik	-	0	0%
Baik	3,5	2	40%
Cukup	1,2,4	3	60%
Buruk	-	-	0%
Sangat Buruk	-	-	0%
Jumlah		5	100%

b. Analisis Instrumen Angket Disposisi Matematis

1) Validitas

a) Validitas ahli

Validitas ahli digunakan untuk menguji layak atau tidaknya instrumen angket disposisi matematis. Ahli dalam penelitian

ini merupakan dosen pembimbing yaitu Dyan Falasifa Tsani dan Agus Wayan Yulianto. Berdasarkan saran dari ahli, jumlah pernyataan setiap masing-masing indikator harus sama, baik pernyataan positif maupun pernyataan negatif. Selain itu bahasa yang digunakan harus jelas dan sesuai dengan kaidah bahasa. Setelah peneliti merevisi angket sesuai dengan saran ahli, angket tersebut dapat diujicobakan.

b) Validitas butir

Tabel 4.16 Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 1 Disposisi Matematis

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,4628	0,3550	Valid
2	0,4494	0,3550	Valid
3	0,4220	0,3550	Valid
4	0,1825	0,3550	Invalid
5	0,5618	0,3550	Valid
6	0,1913	0,3550	Invalid
7	0,4155	0,3550	Valid
8	0,3847	0,3550	Valid

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
9	0,5079	0,3550	Valid
10	0,4642	0,3550	Valid
11	0,4943	0,3550	Valid
12	0,3921	0,3550	Valid
13	0,6921	0,3550	Valid
14	0,4390	0,3550	Valid
15	0,0951	0,3550	Invalid
16	0,4940	0,3550	Valid
17	0,6349	0,3550	Valid
18	0,6805	0,3550	Valid
19	0,4457	0,3550	Valid
20	0,4969	0,3550	Valid
21	0,5042	0,3550	Valid
22	0,6285	0,3550	Valid
23	0,5978	0,3550	Valid
24	0,6785	0,3550	Valid
25	0,3977	0,3550	Valid
26	0,5950	0,3550	Valid
27	0,4947	0,3550	Valid
28	0,2577	0,3550	Invalid

Berdasarkan Tabel 4.16, didapatkan 24 butir pernyataan disposisi matematis yang valid dan 4 butir pernyataan yang tidak valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 19*. Persentase perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.17 Persentase Validitas Angket Disposisi Matematis

No	Kriteria	No Soal	Jumlah	Persentase
1	Valid	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27	24	85,7%
2	Tidak Valid	4, 6, 15, 28	4	14,3%

Berdasarkan tabel diatas, terdapat 24 butir pernyataan angket valid dan 4 tidak valid. Selanjutnya uji validitas dilakukan kembali terhadap 24 pernyataan yang valid dan didapatkan hasil berikut ini:

Tabel 4.18 Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 2 Disposisi Matematis

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,4544	0,3550	Valid
2	0,4496	0,3550	Valid
3	0,3821	0,3550	Valid
5	0,5584	0,3550	Valid
7	0,3721	0,3550	Valid
8	0,4053	0,3550	Valid
9	0,5559	0,3550	Valid
10	0,4924	0,3550	Valid
11	0,5301	0,3550	Valid
12	0,4359	0,3550	Valid
13	0,6363	0,3550	Valid
14	0,4131	0,3550	Valid
16	0,4975	0,3550	Valid
17	0,5808	0,3550	Valid
18	0,7155	0,3550	Valid
19	0,4358	0,3550	Valid
20	0,5288	0,3550	Valid
21	0,5456	0,3550	Valid
22	0,7054	0,3550	Valid
23	0,6104	0,3550	Valid

Butir soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
24	0,6715	0,3550	Valid
25	0,3999	0,3550	Valid
26	0,6264	0,3550	Valid
27	0,5596	0,3550	Valid

Berdasarkan tabel di atas, didapatkan 24 pernyataan disposisi matematis yang valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 20*.

2) Reliabilitas

Rumus yang digunakan untuk pengujian reliabilitas yaitu *alpha cronbach*. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai $r_{11} > 0,6$. Berdasarkan perhitungan, didapatkan nilai koefisien reliabilitas angket disposisi matematis yaitu $r_{11} = 0,878$, karena nilai $r_{11} > 0,6$ maka disimpulkan instrumen angket disposisi matematis reliabel. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 20*.

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis tahap awal bertujuan untuk mengetahui kondisi awal sampel dengan melaksanakan uji

normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata. Data yang digunakan adalah nilai Penilaian Tengan Semester (PTS) siswa kelas VIII SMP N 4 Bandar. Daftar nilai PTS dapat dilihat pada *lampiran 24*.

a. Uji normalitas

Penelitian ini menggunakan uji chi kuadrat untuk menguji normalitas data. Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Langkah pengujian uji normalitas seperti yang telah dijelaskan pada Bab III dengan kriteria pengujian yaitu untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 3$. H_0 diterima apabila $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ dan sebaliknya, H_0 di tolak apabila $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan, uji normalitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.19 Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelas	x^2_{hitung}	dk	x^2_{tabel}	Keterangan
VIII A	6,139	3	7,81473	Normal
VIII B	2,585	3	7,81473	Normal
VIII C	6,066	3	7,81473	Normal

Berdasarkan tabel 4.19 diketahui bahwa nilai x^2_{hitung} masing-masing kelas lebih dari x^2_{tabel} sehingga disimpulkan bahwa ketiga kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 25*.

b. Uji homogenitas

Rumus pengujian homogenitas pada penelitian ini yaitu uji Bartlett. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_n^2 \text{ (varians homogen)}$$

H_1 : paling sedikit ada 1 tanda yang tidak sama.

Kriteria pengujian yang digunakan untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 3$ yaitu H_0 diterima apabila nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.20 Data Hasil Uji Homogenitas

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Kesimpulan
VIII A	1,470	5,991	Homogen
VIII B			
VIII C			

Berdasarkan Tabel 4.20, nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga disimpulkan bahwa data homogen. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 26*.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata bertujuan untuk mengetahui kelas sampel dan kelas penelitian mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan yaitu:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 : salah satu μ tidak sama

Kriteria pengujian untuk $\alpha = 5\%$, $dk=k-1$ yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Tabel 4.21 Data Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
VIII A	1,064	3,099	Kesamaan rata-rata identik
VIII B			
VIII C			

Berdasarkan Tabel 4.21, diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga disimpulkan ketiga kelas

mempunyai kesamaan rata-rata yang identik. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 27*.

3. Uji Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir didasarkan hasil tes kecerdasan numerik, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan nilai angket disposisi matematis yang sudah diujikan pada siswa kelas VIII C. Analisis tahap akhir meliputi uji asumsi klasik sebagai uji prasyarat untuk regresi linear ganda. Uji asumsi klasik terdiri dari uji normalitas, linearitas, multikolinearitas, autokorelasi dan heteroskedastitas.

a. Uji Asumsi Klasik

1) Uji normalitas

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan rumus uji chi kuadrat. Berdasarkan hasil perhitungan, didapatkan nilai pengujian sebaga berikut:

Tabel 4.22 Data Hasil Uji Normalitas

Variabel	x^2_{hitung}	dk	x^2_{tabel}	Ket
Kecerdasan Numerik	4,491	3	7,81472	Normal
Disposisi Matematis	6,898	3	7,81472	Normal

Kemampuan Pemecahan Masalah matematis	3,726	3	7,81472	Normal
---------------------------------------	-------	---	---------	--------

Berdasarkan Tabel 4.22 diketahui nilai $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil dalam penelitian ini berdistribusi normal sehingga dapat menggunakan statistik parametrik. Perhitungan selengkapnya lihat *lampiran 28*.

2) Uji linearitas

Berdasarkan perhitungan uji Mackinnon, White dan Davidson, nilai $z_1 = 0,2$ dan $z_2 = 0,8$. Karena nilai tersebut $> 0,05$ maka data bersifat linear. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 31*.

3) Uji Multikolinearitas

Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai koefisien korelasi berganda yaitu 0,5 dan nilai VIF sebesar 1,34. Karena nilai $VIF < 10$ maka dikatakan tidak terjadi multikolinearitas. Perhitungan selengkapnya terdapat pada *lampiran 32*.

4) Uji Autokorelasi

Berdasarkan perhitungan, nilai Durbin Watson adalah 2,157. Data dikatakan bebas autokorelasi apabila nilai $d > d_u$ dan $(4 - d) > d_u$. Dengan $n=31$ dan $k=2$ diperoleh nilai tabel Durbin Watson adalah $d_L = 1,297$ dan $d_u = 1,570$. Berdasarkan ketentuan bebas autokorelasi, didapatkan $2,157 > 1,570$ dan $1,842 > 1,570$ sehingga data bebas autokorelasi. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 33*.

5) Uji Heteroskedasitas

Berdasarkan perhitungan, nilai signifikansi variabel lebih dari 0,05 sehingga disimpulkan model regresi bebas heteroskedasitas. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 34*.

b. Uji Hipotesis

1) Pengaruh Kecerdasan Numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

a) Persamaan regresi linier sederhana

Data yang didapatkan dihitung dengan analisis regresi sederhana dengan persamaan (3.21) yaitu

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

Nilai koefisien a dan b dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$b = \frac{n\sum X_1 Y_1 - (\sum X_1) \cdot (\sum Y_1)}{n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{(31 \times 117014,3) - (1935,714 \times 1780)}{(31 \times 129438,776 - (1935,714)^2)}$$

$$b = 0,685$$

Nilai $\bar{Y} = 57,412$ dan $\bar{X} = 62,442$ diperoleh nilai a sebagai berikut:

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$a = 57,419 - (0,685 \times 62,442) = 14,663$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan nilai nilai $b = 0,685$ dan $a = 14,663$, sehingga persamaan regresi linear sederhana adalah $\hat{Y} = 14,663 + 0,684X$. Artinya apabila kecerdasan numerik bernilai 0 maka skor kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 14. Perhitungan selengkapnya lihat *lampiran 35*.

b) Keberartian dan kelinieran regresi

Berdasarkan data hasil tes kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.23 Tabel Anava untuk X_1 dan Y

Sumber Variansi	dk	JK	RJK	F_{hitung}
Total	31	112328		
Koefisien (a)	1	102206,452	102206,452	
Regresi (b a)	1	4017,160	4016,803	19,081
Residu /sisa	29	6104,388	210,508	
Galat	21	4775,39	227,400	
Tuna cocok	8	1329,35	166,169	0,731

Hipotesis

(1) Uji Keberartian

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

H_a : Koefisien arah regresi berarti (b \neq 0)

Kriteria pengujian hipotesis yaitu dengan membandingkan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang =1 dan dk penyebut = n-2. Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

Berdasarkan Tabel 4.23 didapatkan nilai $F_{hitung} = 19,081$ dan $F_{tabel} = 4,183$. Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka koefisien regresi berarti.

(2) Uji Linieritas

H_0 : Regresi linier

H_a : Regresi non-linier

Kriteria pengujian hipotesis yaitu dengan membandingkan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} . Untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang = k-2 dan dk penyebut = n-k diperoleh nilai $F_{tabel} = 2,420$. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi linier. Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai $F_{hitung} 0,731$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi berpola linear.

c) Koefisien korelasi pada regresi linier sederhana

Penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk menentukan korelasi pada regresi sederhana. Perhitungan koefisien korelasi yaitu sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

$$r = \frac{(31 \times 117014) - (1935 \times 1780)}{\sqrt{((31 \times 129438) - (1935)^2)(31 \times 112328) - (1780)^2}}$$

$$r = 0,63$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, didapat nilai $r = 0,63$. Nilai r berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$ sehingga bernilai sedang. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 37.

d) Uji keberartian koefisien korelasi

Pengujian keberartian koefisien korelasi pada penelitian ini menggunakan uji t dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : koefisien tidak signifikan

H_1 : koefisien signifikan

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

$$t = \frac{0,63\sqrt{31-2}}{1-0,63^2} = 4,369$$

Dengan menggunakan uji t, diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,369$. Nilai ini dikonsultasikan dengan $dk = 29$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh nilai $t_{tabel} = 2,045$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ terdapat hubungan

yang signifikan antara kecerdasan numerik X_1 terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis X_2 . Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 38*.

- e) Koefisien determinasi pada regresi linier sederhana

Koefisien determinasi digunakan untuk menentukan besarnya pengaruh antar variabel. Dengan rumus koefisien determinasi pada persamaan diperoleh perhitungan sebagai berikut

$$D = 0,63^2 \times 100\% = 39,7\%$$

Nilai koefisien determinasi pada perhitungan di atas yaitu 39,7%. Hal ini berarti besarnya pengaruh kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 39,7%. Dengan demikian besar faktor lain selain kecerdasan numerik yaitu sebesar $100\% - 39,7\% = 60,3$ namun tidak diteliti dalam penelitian ini.

2) Pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

a) Persamaan regresi linier sederhana

Data yang didapatkan dihitung dengan analisis regresi sederhana dengan persamaan (3.21). Nilai koefisien a dan b dihitung dengan rumus sebagai berikut

$$b = \frac{n\sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{n \cdot \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$b = \frac{(31 \times 137070,8) - (2319,792 \times 1780)}{(31 \times 177722,44) - (2319,792)^2}$$

$$b = 0,926$$

dengan mensubstitusi nilai $\bar{Y} = 57,419$, $b = 0,926$ dan nilai $\bar{X} = 74,838$ diperoleh nilai a sebagai berikut:

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$a = 57,419 - (0,926 \times 74,838) = -11,864$$

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan nilai nilai $b = 0,926$ dan $a = -11,864$ sehingga persamaan regresi linear sederhana adalah $\hat{Y} = -11,864 + 0,926X$. Artinya apabila disposisi matematis bernilai 0 maka skor kemampuan pemecahan masalah matematis berkurang sebesar

–11,864. Perhitungan selengkapnya lihat lampiran 40.

b) Keberartian dan kelinieran regresi

Berdasarkan data hasil tes kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.24 Tabel Anava X_2 Terhadap Y

Sumber	dk	JK	RJK	F_{hitung}
Total	31	112328		
Koefisien (a)	1	102206,452	102206,5	
Regresi (b a)	1	3535,804	3535,804	15,570
Residu /sisa	29	6585,744	227,095	
Galat	7	5184	740,571	
Tuna Cocok	22	1401,744	63,716	0,086

Hipotesis

(3) Uji Keberartian

H_0 : Koefisien arah regresi tidak berarti

($b=0$)

H_a : Koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Kriteria pengujian hipotesis yaitu dengan membandingkan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n-2$. Apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka koefisien regresi berarti.

Berdasarkan Tabel 4.21 didapatkan nilai $F_{hitung} = 15,570$ dan $F_{tabel} = 4,183$. Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka koefisien regresi berarti.

(4) Uji Linearitas

H_0 : Regresi linear

H_a : Regresi non-linear

Kriteria pengujian hipotesis yaitu dengan membandingkan antara F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, dk pembilang = $k-2$ dan dk penyebut = $n-k$. Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi linier. Berdasarkan perhitungan, didapatkan $F_{hitung} = 0,086$ dan $F_{tabel} = 3,426$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi berpola linear. Perhitungan lebih lengkap lihat lampiran 41.

- c) Koefisien korelasi pada regresi linier sederhana

Penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* untuk menentukan korelasi pada regresi sederhana. Perhitungan koefisien korelasi yaitu sebagai berikut:

$$r = \frac{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{(n\sum X_i^2 - (\sum X_i)^2)(n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2)}}$$

$$r = \frac{(31 \times 137021) - (2319,79 \times 1780)}{\sqrt{(31 \times 177722) - 2319^2)(31 \times 112328 - (1780)^2}}$$

$$r = 0,59$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, didapat nilai $r = 0,59$. Nilai r berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$ sehingga korelasi bernilai sedang. Perhitungan selengkapnya lihat *lampiran 42*.

- d) Uji keberartian koefisien korelasi

Pengujian keberartian koefisien korelasi pada penelitian ini menggunakan uji t dengan hipotesis sebagai berikut

H_0 : koefisien tidak signifikan

H_1 : koefisien signifikan

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

$$t = \frac{0,59\sqrt{31-2}}{1-0,59^2} = 4,89$$

Dengan menggunakan uji t diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,89$. Nilai ini dikonsultasikan dengan $dk = 29$ dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,699$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ terdapat hubungan yang signifikan antara disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 43*.

- e) Koefisien determinasi pada regresi linier sederhana

Koefisien determinasi digunakan untuk menentukan besarnya pengaruh antar variabel. Dengan rumus koefisien determinasi diperoleh perhitungan sebagai berikut

$$D = 0,59^2 \times 100\% = 35\%$$

Nilai koefisien determinasi pada perhitungan di atas yaitu 35%. Hal ini berarti besarnya pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 35%. Dengan demikian besar faktor lain selain kecerdasan numerik

yaitu sebesar $100\% - 35\% = 65\%$ namun tidak diteliti dalam penelitian ini

3) Pengaruh Kecerdasan Numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis

a) Persamaan Regresi

Berdasarkan perhitungan pada *lampiran 45* didapatkan persamaan regresi ganda sebagai berikut.

$$\hat{Y} = -15,572 + 0,483X_1 + 0,572X_2$$

Berdasarkan persamaan di atas, apabila $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$ maka perolehan skor kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar $-15,572$.

b) Uji keberartian regresi ganda

Uji keberartian regresi ganda dalam penelitian ini menggunakan persamaan (3.37).

Hipotesis:

H_0 : Persamaan regresi ganda tidak berarti

H_1 : Persamaan regresi ganda berarti

Kriteria pengujian yaitu H_0 diterima apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$. Rumus yang digunakan adalah:

$$F_{hitung} = \frac{JK_{regresi}/k}{JK_{residu}/(n-k-1)} = \frac{2509,814}{182,211} = 13,774$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F_{hitung} = 13,774$. Nilai F_{tabel} untuk dk pembilang 2, dk penyebut 29 dan taraf signifikansi 5% yaitu 3,4. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan persamaan berarti. Perhitungan lebih lengkap lihat *lampiran 46*.

c) Koefisien korelasi ganda

Koefisien korelasi ganda dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$(R_{(X_1, X_2)Y}) = \sqrt{\frac{b_1 \cdot \sum X_1 Y + b_2 \cdot \sum X_2 Y}{\sum Y^2}}$$

$$(R_{(X_1, X_2)Y}) = \sqrt{\frac{(0,483 \times 5866) + (0,572 \times 3819)}{10121,55}}$$

$$(R_{(X_1, X_2)Y}) = 0,704$$

Berdasarkan perhitngan, diperoleh nilai koefisien korelasi ganda sebesar 0,704. Nilai R berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$ sehingga bernilai tinggi. Perhitungan selengkapnya lihat *lampiran 37*.

d) Koefisien determinasi

Koefisien determinasi dihitung menggunakan persamaan (3.42).

$$KP = 0,704^2 \cdot 100\%$$

$$KP = 49,6\%$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 49,6%. Artinya pengaruh kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 49,6%

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan uraian hasil perhitungan, pengaruh kecerdasan numerik (X_1) dan disposisi matematis (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) secara lebih jelas dapat dilihat pada pembahasan berikut:

1. Pengaruh Kecerdasan Numerik (X_1) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Y) pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar

Berdasarkan hasil perhitungan, kecerdasan numerik memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap kemampuan pemecahan masalah

matematis sebesar 39,7%. Dengan demikian, peningkatan kecerdasan numerik berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan. Sebaliknya, penurunan kecerdasan numerik juga berbanding lurus dengan penurunan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Darma (dalam Juita, 2019) bahwa secara umum seseorang yang kecerdasan numeriknya tinggi mempunyai cara berfikir yang terorganisir dalam memecahkan masalah, mengola informasi dan dapat melakukan perhitungan matematika.

Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan numerik dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar sebesar 39,7% dan sisanya yaitu 60,3% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini.

2. Pengaruh Disposisi Matematis (X_2) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Y) pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar

Berdasarkan hasil perhitungan, disposisi matematis memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 35%. Dengan demikian, peningkatan disposisi matematis berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan. Sebaliknya, penurunan disposisi matematis juga berbanding lurus dengan penurunan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Siti et al., (2018) bahwa keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah ditunjang dari aspek psikologis siswa seperti minat, kepercayaan diri, keingintahuan dan lainnya yang termasuk ke dalam disposisi matematis. Dengan disposisi matematis siswa menjadi pribadi yang ulet, gigih, bertanggung jawab, dan mencapai hasil yang baik dalam memecahkan masalah matematis (Rezita & Rahmat, 2022). Berdasarkan hasil perhitungan dan pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa disposisi matematis dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi pola bilangan kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar sebesar 35%

dan sisanya yaitu 65% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini.

3. Pengaruh Kecerdasan Numerik (X_1) dan Disposisi Matematis (X_2) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Y) pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar

Berdasarkan hasil penelitian, kecerdasan numerik (X_1) dan disposisi matematis (X_2) secara bersama-sama memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) sebesar 49,6%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecerdasan numerik dan disposisi matematis secara bersama lebih tinggi pengaruhnya. Dengan demikian, kecerdasan numerik dan disposisi matematis secara bersama dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Nurrochmatunnisa (2020) bahwa dalam proses pemecahan masalah, siswa membutuhkan dukungan untuk mengolah angka yaitu kecerdasan numerik. Tingkat kecerdasan seseorang yang semakin tinggi, akan semakin memudahkan baginya dalam menyelesaikan suatu masalah yang sama dibandingkan

dengan orang lain yang memiliki tingkat kecerdasan yang lebih rendah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Kurniawan & Kadarisma (2020) bahwa keberhasilan belajar siswa turut ditentukan oleh ranah afektif yang salah satunya yaitu disposisi matematis

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian tidak terlepas dari kekurangan. Kekurangan tersebut disebabkan karena adanya keterbatasan penelitian sebagai berikut:

1. Keterbatasan tempat penelitian

Penelitian ini hanya dilakukan di SMP Negeri 4 Bandar. Namun apabila hasil penelitian ditempat lain akan berbeda tetapi kemungkinan hasilnya tidak jauh berbeda dari penelitian ini

2. Keterbatasan waktu penelitian

Penelitian ini terpancang oleh waktu karena waktu yang digunakan terbatas. Meskipun waktu yang digunakan untuk penelitian cukup singkat akan tetapi bisa memenuhi syarat dalam penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan objek penelitian

Penelitian ini hanya meneliti tiga variabel yaitu kecerdasan numerik, disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teoritis dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditunjukkan oleh nilai uji F yaitu $F_{hitung} = 19,084$. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r = 0,63$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,39$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kecerdasan numerik terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 39,7%.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan antara disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditunjukkan oleh nilai uji F yaitu $F_{hitung} = 15,56$. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r = 0,59$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,349$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 34,9%.

3. Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis yang ditunjukkan oleh nilai uji F yaitu $F_{hitung} = 13,776$. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r = 0,704$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,496$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 49,6%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Perlu penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor yang lebih dominan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Meskipun terdapat pengaruh yang kuat antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, namun akan lebih baik dapat diketahui lebih lanjut terkait faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis

2. Bagi Guru

Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh hubungan yang kuat dan pengaruh yang signifikan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini penting bagi guru untuk membantu siswa meningkatkan kecerdasan numerik dan disposisi matematis agar dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Achdiyat, M. (2017). Kecerdasan visual-spasial, kemampuan numerik, dan prestasi belajar matematika. *Jurnal Formatif*, 7(3), 234–245.
- Adelia, W. S., Sinaga, B., & Nasution, H. (2020). Analysys of Mathematical Problem Solving Ability of Students Viewed from Creative Thinking Stages in Problem-Based Learning Model. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(10), 496–502.
- Akbar, S. (2018). Pengaruh Kecerdasan Numerik Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Soal Rekreasi Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 1(2), 218–227.
- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Teori Dan Riset Matematika*, 2, 39–46.
- Ananda, R., & Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan* (S. Saleh (ed.); 2018th ed.). CV. Widys Puspita.
- Andayani, F., & Lathifah, A. N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1–10.
- Aziz, S. N., & Rusmana, I. M. (2021). Kecerdasan numerik dan spasial terhadap kemampuan matematis siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika, Dan Statistika*, 2(2), 233–244.
- Cahya, R. P. D. M., Arnyana, I. B. P., & Dantes, N. (2020). Pengembangan Instrumen Kemampuan Numerik dan Hasil Belajar Matematika Materi Pengoahan Data Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(2), 91–

100.

- Cahyono. (2015). *Statistik Uji Normalitas*. Yasamas.
- Diningrum, P. Ri., Azhar, E., & Faradillah, A. (2018). *Hubungan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 24 Jakarta*. 01, 352–364.
- Fanisia, S., & Aniswita. (2022). Kontribusi Disposisi Matematis terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 1–14.
- Firdaus, E. F. (2019). Pengaruh Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran Metode Probling Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Logika. *JES-MAT*, 5(2), 139.
- Gani, I., & Amalia, S. (2015). *Alat Analisis Data: Aplikasi Statistik untuk Penelitian Bidang Ekonomi dan Sosial Edisi Revisi* (P. Christian (ed.)). CV. Andi Offset.
- Gunawan, M. A. (2015). *Statistik Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi Dan Sosial*. Parama Publishing.
- Gunur, B., Makur, A. P., & Ramda, A. H. (2018). Hubungan Antara Kemampuan Numerik dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Pedesaan. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 6(2).
- Hakim, A. R. (2019). *Menumbuhkembangkan Kemampuan Disposisi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. 555–564.
- Harmini, S., & Roebyanto, G. (2017). *Pemecahan Masalah Matematika* (N. N. Muliawati (ed.)). PT Remaja Rosdakarya.
- Hartini, Z., Azmi, S., Novitasari, D., & Kurniati, N. (2022). Pengaruh Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

- dan Kemampuan Numerik Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4(1), 12-22.
- Haryono, S. (2012). *Metodologi Penelitian Bisnis dan Manajemen: Teori dan Aplikasi*. PT. Intermedia Personalia Utama.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2021). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (N. F. Atif (ed.)). PT Refika Aditama.
- Hermaini, J., & Nurdin, E. (2020). Bagaimana Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dari Perspektif Minat Belajar? *Journal for Research in Mathematics Learning*, 3(2), 141-148.
- Hutajulu, M., Wijaya, T. T., & Hidayat, W. (2019). The Effect Of Mathematical Disposition And Learning Motivation On Problem Solving: An Analysis. *Journal of Mathematics Education*, 8(2), 229-238.
- Inayah, S. (2018). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan representasi. *Kalamatika Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-16.
- Irawan, A. (2014). Pengaruh Kecerdasan Numerik Dan Penguasaan Konsep Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Jurnal Formatif*, 4(1), 46-55.
- Isro'atun, Nurhasanah, A., & Syahid, A. A. (2020). *Creative Problem Solving dan Disposisi Matematis dalam Situation-Based Learning* (Jullia (ed.); 1). UPI Sumedang Press.
- Jaya, I. (2019). *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan* (1st ed.). Prenadamedia Group.
- Jelatu, S., Mon, M. E., & San, S. (2019). Relasi Antara Kemampuan Numerik Dengan Prestasi Belajar Matematika. *Lectura Jurnal Pendidikan*, 10(1), 1-18.

<https://doi.org/https://doi.org/1031849/lectura.v10i1.2390>

- Juita, F. (2019). Pengaruh Kemampuan Numerik dan Intensitas Latihan Soal Terhadap Hasil Belajar Aplikasi Pengolah Angka (Spreadsheet). *EcoGen*, 2, 832–841.
- Kristiyono, & Suendarti, M. (2019). Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kemandirian Belajar terhadap Penguasaan Konsep Matematika (Survei pada SMP Negeri di Jakarta Selatan). *Jurnal Pendidikan MIPA*, 2.
- Kurniawan, A., & Kadarisma, G. (2020). Pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa smp. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(2), 99–108. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p99-108>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.)). PT Refika Aditama.
- Lupita, D. A. (2020). Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kemampuan Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Matematika SMA Negeri di Jakarta Selatan. *Jurna Pendidikan MIPA*, 3(2), 129–136.
- Machali, I. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Panduan Praktis Merencanakan, Melaksanakan dan Analisis dalam Penelitian Kuantitatif* (A. Q. Habib (ed.)). Program Studi Manajemen Pendidikan Islam (MPI).
- Mardapi, D. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes* (A. Setiawan (ed.)). Parama Publishing.
- Mashadi, M. (2019). *Akuntabilitas Manajemen Organisasi Nirlaba*. Gaceindo.
- Maulya, M. A. (2020). *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (1st ed.). CV IRDH.

- Mayratih, G. E., Leton, S., & Uskono, I. (2019). Pengaruh Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 47–55.
- Miftah, M. (2022). *Anak & Media Pembelajaran (Studi Empirik & Analisis Faktual)*. Publica Indonesia Utama.
- Misbahudidin, & Hasan, I. (2017). *Analisis Data Penelitian dengan Statistik (Kedua)*. Bumi Aksara.
- Nisak, K., & Afifah, D. S. N. (2019). Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 3(2), 81–92.
- Nissa, I. C. (2015). Pemecahan Masalah Matematika (Teori dan Contoh Praktek). In *Penerbit Duta Pustaka Ilmu (Vol. 7, Issue 6)*.
- Noer, S. H. (2019). *Desain Pembelajaran Matematika; Untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika (Edisi 2)*. Graha Ilmu.
- Nuraulia, N., Uswatun, D. A., & Nurrochmah, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Melalui Soal Kelas II SDN 1 Selabintana. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 4(3).
- Nurrochmatunnisa, D. (2020). Pengaruh kecerdasan numerik dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik. *Jurnal Abacus*, 1(1), 9–18.
- Purba, D. S., Tarigan, W. J., Inaga, M., & Tarigan, V. (2021). Pelatihan Penggunaan Software SPSS dalam Pengolahan egressi Linier Berganda untuk Mahasiswa Fakultas Ekonommi Universitas Simalungun di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Karya Abadi*, 5(2).

- Putra, H. D., Thahiram, N. F., Ganiati, M., & Nuryana, D. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(2), 82–90.
- Rahman, M. M. (2018). 21st Century Skill “Problem Solving”: Defining the Concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2(1).
- Rahmat, P. S. (2018). *Perkembangan Peserta Didik* (S. B. Hastuti (ed.)). Bumi Aksara.
- Rezita, R., & Rahmat, T. (2022). Hubungan Disposisi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Mata Pelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(1), 79–90.
- Riduwan. (2018). *Dasar-dasar Statistika*. Alfabeta.
- Rohman, A. A., Mahmudah, S. A., & Siswanah, E. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Karakteristik Cara Berpikir Siswa Pada Masalah Open Ended. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(1), 113–124.
- Rosita, N. T., & Yuliatwati, L. (2017). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Aljabr SMP Berdasarkan Disposisi Matematis. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(1), 123–128.
- Santika, I. W. D., Parwati, N. N., & Divayana, D. G. H. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Setting Pembelajaran Daring Terhadap Prestasi Belajar Matematika dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, X, 105–117.
- Sari, R. A., Hermawan, I., & Ranita, sylvia V. (2023). *Statistik*

Terapan dalam Bisnis. Cattleya Darmaya Fortuna.

Shihab, M. Q. (2011). *Tafsir Al-Misbah*. Penerbit Lentera Hati.

Siagian, M. D. (2017). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Mathematics Educatuin and Science*, 2.

Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika* (N. N. M (ed.)). PT Remaja Rosdakarya.

Siti, F., Syarifah, D., Nuraidah, S., Lexbin, M., Judah, E., & Maya, R. (2018). Analisis pengaruh disposisi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 201–206. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i3.219-228>

Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. PT. Tarsito Bandung.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (23rd ed.). Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Statistika Untuk Penelitian*. Alfabeta.

Sukardhi. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan* (7th ed.). Bumi Aksara.

Sukirman. (2016). *Matematika Untuk Guru Dan Calon Guru Pendidikan Dasar* (1st ed.). UNY Press.

Ulfah, A., Suendarti, M., & Soeparlan. (2019). Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kedisiplinan Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurna Pendidikan MIPA*, 2(2), 147–152.

Wahyudi, & Anugraheni, I. (2017). *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*.

Widarjono, A. (2018). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya*. UPP STIM YKPN.

- Wulandari, I. (2018). *Kupas Tuntas Barisan dan Deret* (R. S. Utami (ed.)). PT Citra Aji Parama.
- Yulardi, R., & Nuraeni, Z. (2017). *Statistika Penelitian Plus Tutoria SPSS*. Innosain.
- Zaini, R. N., & Sutirna. (2021). Analisis Kemampuan Numerik Matematis Siswa SMP IT Nurul Huda Batujaya Keas VII Pada Materi Aritmatika Dasar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4, 1137-1146. <https://doi.org/1022460>

Lampiran 1

Profil Sekolah

1. Identitas Sekolah

Nama : SMP Negeri 4 Bandar

NPSN : 20322759

Alamat : Jl. Desa Binangun No15, Bandar

Provinsi : Jawa Tengah

Kabupaten : Batang

2. Visi

Terwujudnya peserta didik yang berkarakter pelajar pancasila, adaptif terhadap teknologi, terampil, dan peduli lingkungan

3. Misi

- a. Mengembangkan sikap dan perilaku religius di dalam dan di luar SMP Negeri 4 Bandar.
- b. Mengembangkan budaya gemar membaca, rasa ingin tahu, bertoleransi, bekerja sama, saling menghargai, disiplin, jujur, kerja keras, kreatif dan mandiri.
- c. Melaksanakan kegiatan proyek penguasaan profil pelajar pancasila sebagai upaya menjadikan pelajar Indonesia menjadi pelajar sepanjang hayat yang kompeten, berkarakter, serta berperilaku sesuai nilai-nilai Pancasila.

- d. Menciptakan pembelajaran yang kreatif, menarik, menyenangkan, berbasis IT yang mampu mengembangkan peserta didik sesuai bakat dan minatnya.
- e. Menyelenggarakan pendidikan yang bermutu yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni terhadap tantangan sosial, budaya, dan lingkungan.
- f. Melaksanakan kegiatan ekstrakurikuler sesuai dengan minat dan bakat peserta didik sebagai upaya untuk meningkatkan prestasi peserta didik dalam bidang akademik maupun non akademik.
- g. Meningkatkan ketrampilan siswa dalam bidang tata laksana rumah tangga dan kewirausahaan melalui kegiatan ekstrakurikuler kewirausahaan.
- h. Menciptakan lingkungan sekolah yang aman, rapi, bersih, dan nyaman
- i. Menanamkan kepedulian sosial dan lingkungan, cinta damai, cinta tanah air, semangat kebangsaan dan hidup demokratis.
- j. Mengembangkan kesadaran dalam mengurangi pencemaran dan memanfaatkan limbah.

Lampiran 2

Daftar Nama Peserta Uji Coba Kelas VIII A

NO	NIS	NAMA	KODE
1	1950	AHMAD RAFI WISNU SAPUTRO	UC-01
2	1952	AHMAD RIDHO SAPUTRA	UC-02
3	1953	AHMAD RIZAL LUKY HANDIKA	UC-03
4	1958	ANINDITA META MUSTIKA	UC-04
5	1959	ARIL NASTAIN	UC-05
6	1962	AULIYA FEBRIANI	UC-06
7	1968	DENIS RIZQIA	UC-07
8	1970	DIKA PRASETYA	UC-08
9	1972	DWI MARTHA YULIANA	UC-09
10	1976	FINA DAMAYANTI	UC-10
11	1979	FITRI OKTA FIANA	UC-11
12	1991	INTAN SHEVANI	UC-12
13	1992	JUAN AKBARUDIN	UC-13
14	1910	M. KHOIRUL HASANI	UC-14
15	1998	MAULIDIYATUL NIKMAH	UC-15
16	1999	MEISYA PUTRI PRATIWI	UC-16
17	2001	MOHAMMAD OKTA FATAHILLA	UC-17
18	2002	MONICA SILVA AFRIYANI	UC-18
19	2003	MUFIDATUN KONITA	UC-19
20	2008	MUHAMMAD FEBRIARI SAPUTRA	UC-20

21	2009	MUHAMMAD HILMI BANI WIDODO	UC-21
22	2011	MUHAMMAD RIFKI AZIZ	UC-22
23	2018	NAZWA ADYA RAHMADANI	UC-23
24	2020	NURUL KASIHANI	UC-24
25	2023	RAHMADANI	UC-25
26	2026	RISKI	UC-26
27	2027	SABILA SEFTIAH JULIYANTI	UC-27
28	2028	SAIFUL UMAM	UC-28
29	2031	SEPTIAWAN	UC-29
30	2040	TUSIRUSANAH	UC-30
31	2036	UMAR AROFIK	UC-31

Lampiran 3

Daftar Nama Peserta Penelitian Kelas VIII C

NO	NIS	NAMA	KODE
1	1947	ABIETH ALMAN ZUHFI	R-01
2	1951	AHMAD RENDY	R-02
3	1957	ANGGRAENI NUR MAWADDAH	R-03
4	1961	ATT' DINA MAULAYA	R-04
5	1963	AULIYA RAMADANI	R-05
6	1964	AURELIYA SABILA	R-06
7	1967	DENIEZ RAIHAN SAPUTRA	R-07
8	1969	DEWA SAPUTERA	R-08
9	1973	DWI YULIANTI	R-09
10	1977	FINA NAYSILA FATMA	R-10
11	1978	FITRI NUR ATIKA	R-11
12	1984	IKA PUSPITASARI	R-12
13	1986	ILHAM MAULANA	R-13
14	1988	ILMA SOVIANA	R-14
15	1993	KANZA CHOIRUNNISA	R-15
16	1995	KHAFIDHOTUL MUKAROMAH	R-16
17	1997	MARTIN KURNIAWAN	R-17
18	2000	MOH. DWI FAKI MAULANA	R-18
19	2005	MUHAMAD BIMBIM KUSUMA	R-19
20	2010	MUHAMMAD KHAMIM AL KHANNAN	R-20

21	2012	MUHAMMAD RISFANDI	R-21
22	2013	MUHAMMAD ROMANDON	R-22
23	2014	NAFIZA ATHA SALSABILA	R-23
24	2016	NAWA AZKIA	R-24
25	2017	NAYZA FEBRIANI	R-25
26	2019	NUR ANISA	R-26
27	2024	RASYID AKBAR HASIBUAN	R-27
28	2030	REVA NADA SYALWA AL FIZSA	R-28
29	2032	SITI AMANAH	R-29
30	2034	TAUFIQUL HAKIM	R-30
31	2043	ZETHAZA AZWA ASSYIFA	R-31

Lampiran 4

Kisi-kisi Tes Kecerdasan Numerik

Variabel	Indikator	Indikator materi	Bentuk soal	No. Soal
Kecerdasan Numerik (X_1)	Melakukan perhitungan matematis	Melakukan perhitungan operasi dasar yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian	Uraian	1, 2
	Berpikir logis	Menjelaskan secara logis dan sistematis sebab-akibat suatu permasalahan		5, 6
	Pemecahan Masalah	Mencerna sebuah cerita dan merumuskannya ke dalam persamaan matematika		7, 8

	Mengenal pola serta hubungan antar bilangan	Menganalisis pola perubahan huruf atau angka menjadi deret yang utuh		3,4
Jumlah				8

Lampiran 5

Instrumen Soal Tes Kecerdasan Numerik

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Umum:

1. Tuliskan terlebih dahulu identitas anda pada kolom yang tersedia
2. Tuliskan jawaban secara sistematis dan jelas beserta cara penyelesaiannya
3. Dilarang bekerjasama dan menggunakan alat bantu menghitung
4. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan
5. Waktu mengerjakan selama 30 menit

Soal

1. Hasil dari $\frac{12 \times (4 + (-2))}{3}$ adalah
2. Hasil dari $\sqrt{169} + (16,5 - 10,5) \times \frac{1}{3}$ adalah
3. Lanjutan dari seri berikut adalah 12, 13, 15, 18, 22, ..., ..., ...
4. Lanjutan dari seri berikut adalah $k, m, n, p, o, \dots, \dots$

Kerjakan soal nomor 5-8 dengan menggunakan langkah penyelesaian (diketahui, ditanya, dijawab dan kesimpulan)

5. Pada tahun 2015 usia Rina yaitu setengah dari usia ibunya. Apabila Ibu Rina lahir pada tahun 1985 dan sekarang tahun 2022, maka usia Rina sekarang yaitu....

6. Pak Andi membutuhkan waktu selama 4 jam untuk memasang 30 ubin. Kemudian dibantu oleh Pak Tono sehingga pekerjaan Pak Andi 900 detik selesai lebih cepat. Total waktu untuk memasang ubin setelah dibantu Pak Tono yaitumenit
7. Abi menjual sebuah barang dengan harga 100.000 dan mendapatkan keuntungan sebesar 25%. Harga beli barang tersebut yaitu....
8. Indah adalah seorang karyawan dengan gaji Rp. 1.500.000 per-bulan. Indah berencana untuk membelikan laptop adiknya seharga Rp. 4.500.000. Jika setiap bulan ia menabungkan gajinya sebesar 10% untuk membeli laptop, maka lama waktu Indah menabung yaitu...

Lampiran 6

**Kunci Jawaban dan Pedoman Skor Tes Kecerdasan
Numerik**

No	Soal	Kunci Jawaban	Skor Maks
1	Hasil dari $\frac{12 \times (4 + (-2))}{3}$ adalah....	$\frac{12 \times (4 + (-2))}{3}$ $= \frac{12 \times 2}{3} = \frac{24}{3} = 8$	2
2	Hasil dari $\sqrt{169} + (16,5 - 10,5) \times \frac{1}{3}$ adalah	$\sqrt{169} + (16,5 - 10,5)$ $\times 12$ $\times \frac{1}{3}$ $= 13 + 6 \times \frac{1}{3} = 13 + 2$ $= 15$	2
3	Lanjutan dari seri berikut adalah 12, 13, 15, 18, 22, ..	12, 13, 15, 18, 22, 27 33, 40	2
4	Lanjutan dari seri berikut adalah $k, m, n, p, o, \dots, \dots$	k, m, n, p, o, q, p	2
5	Pada tahun 2015 usia Rina yaitu setengah dari usia ibunya. Apabila Ibu Rina lahir pada tahun 1985 dan sekarang tahun 2022, maka usia	Diketahui : Usia Rina pada tahun 2015 yaitu setengah usia ibunya Tahun lahir Ibu Rina yaitu 1985 Ditanya: usia Rina pada 2022?	2

	Rina sekarang yaitu....	<p>Dijawab: Misal usia Ibu Rina pada tahun 2015 = x Usia Rina pada tahun 2015 = y $y = \frac{1}{2}x$</p> <p>$x = 2015 - 1985 = 30$ $y = \frac{1}{2}x = \frac{1}{2}.30 = 15$</p> <p>Karena sekarang 2022 maka jarak antara 2015 dengan 2022 yaitu 7 tahun sehingga y pada tahun 2022 = $15+7=22$</p> <p>Jadi, usia Rina sekarang yaitu 22 tahun</p>	
6	Pak Andi membutuhkan waktu selama 4 jam untuk memasang 30 ubin. Kemudian dibantu oleh Pak Tono sehingga pekerjaan Pak Andi 900 detik selesai lebih cepat. Total waktu untuk memasang ubin setelah dibantu Pak Tono yaitumenit	<p>Diketahui: Waktu pemasangan ubin = 4 jam Waktu selesai pemasangan ubin = 900 detik lebih cepat Ditanya: Waktu total untuk memasang ubin (menit)?</p> <p>Dijawab: 1 jam = 60 menit 1 menit = 60 detik</p> <p>4 jam = $4 \times 60 \text{ menit} = 240 \text{ menit}$ 900 detik = $900 : 60 \text{ menit} = 15 \text{ menit}$</p> <p>Waktu total untuk memasang ubin = $240 \text{ menit} - 15 \text{ menit} = 225 \text{ menit}$</p>	2

		Jadi, total waktu untuk memasang ubin setelah dibantu Pak Tono yaitu 225 menit	
7	Abi menjual sebuah barang dengan harga 100.000 dan mendapatkan keuntungan sebesar 25%. Harga beli barang tersebut yaitu....	<p>Diketahui: Harga jual = 100.000 Untung = 25% Ditanya: harga beli? Dijawab: Harga beli = harga jual - untung $\text{Untung} = 25\% \times 100.000$ $\text{Untung} = 25.000$ <hr/> Harga beli = harga jual - untung $\text{Harga beli} = 100.000 - 25.000$ $\text{Harga beli} = 75.000$ Jadi, harga beli barang tersebut yaitu Rp 75.000</p>	2
8	Indah adalah seorang karyawan dengan gaji Rp. 1.500.000 per-bulan. Indah berencana untuk membelikan laptop adiknya seharga Rp. 4.500.000. Jika setiap bulan ia menabungkan gajinya sebesar 10% untuk membeli laptop, maka lama	<p>Diketahui: Gaji Indah = 1.500.000 Harga laptop = 4.500.000 Tabungan per-bulan $10\% \times 1.500.000 = 150.000$ Ditanya: lama waktu menabung untuk membeli laptop? Dijawab: $\text{lama menabung} = \frac{\text{harga laptop}}{\text{tabungan per bulan}}$ $\text{lama menabung} = \frac{4.500.000}{150.000}$ $\text{lama menabung} = 30$</p>	2

	waktu Indah menabung yaitu...	Jadi, lama waktu Indah menabung yaitu 30 bulan	
Jumlah soal			8

Lampiran 7

Rubrik Penskoran Tes Kecerdasan Numerik

Indikator	No Soal	Keterangan	Nilai
Melakukan perhitungan matematis	1,2	Tidak menuliskan perhitungan matematis	0
		Menuliskan perhitungan matematis tetapi masih salah	1
		Menuliskan perhitungan matematis dengan benar	2
Berpikir logis	5,6	Tidak menuliskan penyelesaian soal	0
		menuliskan langkah penyelesaian soal tetapi masih salah	1
		menuliskan langkah penyelesaian soal secara logis dengan benar	2
Pemecahan Masalah	1,2	Tidak menuliskan langkah pemecahan masalah	0
		Menuliskan langkah pemecahan masalah tetapi kurang atau tidak tepat	1
		Menuliskan langkah pemecahan masalah dengan lengkap dan tepat	2

Mengenali pola serta hubungan antar bilangan	3,4	Tidak menuliskan pola serta hubungan antar bilangan	0
		Menuliskan pola serta hubungan antar bilangan tetapi masih salah	1
		Menuliskan pola serta hubungan antar bilangan dengan benar	2
jumlah			16

$$\text{Nilai} = \left(\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \right) \times 100$$

Lampiran 8

Validasi Angket Disposisi Matematis

LEMBAR VALIDASI ANGGKET DISPOSISI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Bandar
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat,
 Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini digunakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Angket Disposisi Matematis" yang akan digunakan dalam penelitian. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki angket tersebut. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini saya mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon berkenan untuk memberikan penilaian pada angket disposisi matematis.
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian mengenai angket disposisi matematis dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom yang telah disediakan.
3. Apabila pedoman angket disposisi matematis perlu adanya perbaikan maka Bapak/Ibu dapat memberikan saran untuk perbaikan pedoman disposisi matematis pada lembar yang telah disediakan.

B. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Urutan pernyataan dalam angket disposisi matematis sudah jelas	✓	
2	Urutan pernyataan dalam angket disposisi matematis sudah sistematis dan runtut	✓	
3	Butir-butir pernyataan dapat mendorong responden untuk memberikan jawaban yang diinginkan	✓	
4	Butir-butir pernyataan telah menggambarkan arah dan tujuan peneliti	✓	
5	Butir-butir pernyataan tidak menimbulkan adanya penafsiran ganda	✓	
7	Butir-butir pernyataan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar		✓
8	Pernyataan nomor 1,2,3,4 sudah mampu mengukur indikator percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide dan memberi alasan	✓	
9	Pernyataan nomor 5,6,7,8 sudah mampu mengukur indikator fleksibilitas dalam mengeksplorasi berbagai ide dan metode untuk memecahkan masalah	✓	
10	Pernyataan nomor 9,10,11,12 sudah mampu mengukur indikator bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika	✓	
11	Pernyataan nomor 13,14,15,16 sudah mampu mengukur indikator memiliki rasa tertarik, ingin mengetahui, dan kemampuan menemukan dalam mengerjakan matematika	✓	
12	Pernyataan nomor 17,18,19,20 sudah mampu mengukur indikator cenderung untuk merefeksi dan memonitor proses kerja dan berpikir diri sendiri	✓	
13	Pernyataan nomor 21,22,23,24 sudah mampu mengukur indikator mengaplikasikan matematika dalam bidang lain pada kehidupan sehari-hari	✓	
14	Pernyataan nomor 25,26,27,28 sudah mampu mengukur indikator menghargai matematika dalam budaya dan nilainya	✓	

Komentar validator secara umum angket disposisi matematis

- 1.
- 2.
- 3.

Kesimpulan

1. Layak diujicobakan dengan revisi
2. Layak diujicobakan tanpa revisi
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Lindaki salah satu

Semarang, Oktober 2022
Validasi ahli


Dyan Fauziah Tsani, S.Pd., M.Pd.

Validasi Angket Disposisi Matematis

LEMBAR VALIDASI ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 4 Bandar
 Kelas/Semester : VIII/Ganjil
 Mata Pelajaran : Matematika

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini digunakan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu mengenai "Angket Disposisi Matematis" yang akan digunakan dalam penelitian. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki angket tersebut. Atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini saya mengucapkan terimakasih.

A. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon berkenan untuk memberikan penilaian pada angket disposisi matematis
2. Bapak/Ibu dapat memberikan penilaian mengenai angket disposisi matematis dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom yang telah disediakan
3. Apabila pedoman angket disposisi matematis perlu adanya perbaikan maka Bapak/Ibu dapat memberikan saran untuk perbaikan pedoman disposisi matematis pada lembar yang telah disediakan

B. Aspek Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Urutan pernyataan dalam angket disposisi matematika sudah jelas	✓	
2	Urutan pernyataan dalam angket disposisi matematis sudah sistematis dan runtut	✓	
3	Butir-butir pernyataan dapat mendorong responden untuk memberikan jawaban yang diinginkan	✓	
4	Butir-butir pernyataan telah menggariskan arah dan tujuan peneliti	✓	
5	Butir-butir pernyataan tidak menimbulkan adanya penafsiran ganda	✓	
7	Butir-butir pernyataan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar		✓
8	Pernyataan nomor 1,2,3,4 sudah mampu mengukur indikator percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide dan memberi alasan	✓	
9	Pernyataan nomor 5,6,7,8 sudah mampu mengukur indikator fleksibilitas dalam mengeksplorasi berbagai ide dan metode untuk memecahkan masalah	✓	
10	Pernyataan nomor 9,10,11,12 sudah mampu mengukur indikator berkead kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika	✓	
11	Pernyataan nomor 13,14,15,16 sudah mampu mengukur indikator memiliki rasa tertarik, ingin mengetahui, dan kemampuan menemukan dalam mengerjakan matematika	✓	
12	Pernyataan nomor 17,18,19,20 sudah mampu mengukur indikator cenderung untuk merefleksikan dan memonitor proses kinerja dan berpikir diri sendiri	✓	
13	Pernyataan nomor 21,22,23,24 sudah mampu mengukur indikator mengaplikasikan matematika dalam bidang lain pada kehidupan sehari-hari	✓	
14	Pernyataan nomor 25,26,27,28 sudah mampu mengukur indikator menghayati matematika dalam budaya dan nilainya	✓	

Komentar validator secara umum angket disposisi matematis

1. Bahasa diperbaiki dengan bahasa dan susunan yang benar
- 2.
- 3.

Kesimpulan

1. Layak diujicobakan dengan revisi
2. Layak diujicobakan tanpa revisi
3. Tidak layak untuk diujicobakan

*) Lingkari salah satu

Semarang, 21 Oktober 2022
Validasi ahli



Agus Wayan Yulianto, M.Sc.
NIP. 198907162019031007

Lampiran 9

Kisi-Kisi Angket Disposisi Matematis

Variabel Disposisi Matematis (X_2)			
Indikator	Nomor soal		Jumlah Pernyataan
	+	-	
1. Percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika, mengkomunikasikan ide dan memberi alasan	1, 2	3, 4	4
2. Fleksibilitas dalam mengeksplorasi berbagai ide dan metode untuk memecahkan masalah	5, 6	7, 8	4
3. Bertekad kuat untuk menyelesaikan tugas-tugas matematika	9, 10	11, 12	4
4. Memiliki rasa tertarik, ingin mengetahui, dan kemampuan menemukan dalam mengerjakan matematika	13, 14	15, 16	4
5. Cenderung untuk merefleksi dan memonitor proses kinerja dan berpikir diri sendiri	17, 18	19, 20	4
6. Mengaplikasikan matematika dalam bidang lain pada kehidupan sehari-hari	21, 22	23, 24	4
7. Menghargai matematika dalam budaya dan nilainya	25, 26	27, 28	4
Jumlah			28

Kriteria pernyataan angket	Skor	Keterangan
Positif	4	SS= Sangat setuju
	3	S = Setuju
	2	TS = Tidak setuju
	1	SS = Sangat setuju
Negatif	1	SS = Sangat Setuju
	2	S = Setuju
	3	TS = Tidak setuju
	4	STS = Sangat tidak setuju

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 10

Angket Disposisi Matematis

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Pengisian:

1. Tuliskan identitas anda pada kolom yang sudah disediakan
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dengan teliti
3. Berilah tanda *cek list* (\checkmark) pada kolom sebelah kanan pernyataan sesuai dengan diri anda.

Keterangan pilihan jawaban:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin dapat menyelesaikan soal atau tugas matematika				
2	Saya percaya diri menyampaikan ide dan penjelasan saat diskusi				
3	Saya tidak berani menjelaskan sesuatu yang berbeda dengan teman meskipun saya merasa ada yang salah dengan pendapat teman saya				
4	Saya merasa malu mengerjakan soal matematika meskipun saya mampu mengerjakan soal tersebut				

5	Saya mengeksplor materi dalam belajar matematika				
6	Saya berusaha mencari penyelesaian soal matematika dengan beberapa cara lain yang berbeda dari cara yang biasa diajarkan guru				
7	Saya menyelesaikan soal matematika hanya dengan cara yang diajarkan guru				
8	Saya tidak bisa menerima ide atau pendapat teman saya apabila berbeda dengan yang saya inginkan				
9	Saya tetap mengerjakan tugas matematika yang diberikan di sela kesibukan di rumah				
10	Saya berusaha mengerjakan sendiri setiap tugas matematika yang diberikan guru				
11	Saya akan mencontek pekerjaan teman apabila ada PR yang sulit dikerjakan				
12	Saya berhenti mencari solusi soal apabila saya kesulitan ketika menyelesaikanya				
13	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada tugas atau ulangan				
14	Jika ada materi matematika yang tidak saya mengerti saya akan bertanya				
15	Saya menerima apa adanya materi pembelajaran yang diberikan oleh guru				
16	Saya tidak ingin belajar matematika				
17	Saya membaca kembali ringkasan materi matematika				

18	Saya memeriksa kembali hasil pekerjaan matematika yang telah saya kerjakan				
19	Saya tidak peduli apabila mendapat nilai yang jelek dalam pelajaran matematika				
20	Saya tetap merasa tenang walaupun ada beberapa tugas matematika yang tidak dapat saya kerjakan				
21	Matematika banyak membantu memecahkan persoalan sehari-hari				
22	Saya merasa beberapa konsep matematika mempermudah dalam menyelesaikan tugas mata pelajaran lain				
23	Saya merasa matematika tidak penting dan tidak ada hubungannya dengan pelajaran lain				
24	Saya merasa tidak memerlukan matematika dalam kehidupan sehari-hari				
25	Saya merasa belajar matematika membuat saya lebih cermat dalam berhitung				
26	Belajar matematika mempengaruhi kemampuan berpikir saya menjadi lebih baik				
27	Belajar matematika tidak memberikan dampak yang lebih baik pada diri saya				
28	Saya merasa sulit berkreasi dalam pelajaran matematika				

Lampiran 11

Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Satuan Pendidikan	: SMP N 4 Bandar
Kelas/Semester	: VIII/1
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi	: Pola Bilangan
Alokasi waktu	: 60 menit
Kompetensi dasar	: 3.1 Membuat generalisasi pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek 4.1 menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmatika pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek

Indikator Pembelajaran	No. Soal	Bentuk soal	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
3.1.1 Menentukan suku ke-n pada pola bilangan ganjil 4.1.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan ganjil	1	Uraian	- Mengidentifikasi unsur yang ditanyakan, diketahui dan kecukupan unsur yang diperlukan - Merumuskan masalah - Menerapkan strategi
3.1.2 Menentukan suku ke-n pada pada pola bilangan segitiga	2		

4.1.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola bilangan segitiga			- Mengkomunikasikan hasil
3.1.3 Menentukan suku ke-n pada barisan aritmatika 4.1.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika	3		
3.1.4 Menentukan jumlah suku pada barisan aritmatika 4.1.4 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan aritmatika	4		
3.1.5 Menentukan jumlah n suku deret geometri 4.1.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan deret geometri	5, 6		

Lampiran 12

**Instrumen Soal Tes Kemampuan Pemecahan
Masalah Matematis**

Nama :

Kelas :

No. Absen :

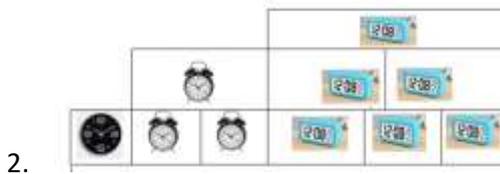
Petunjuk Umum:

1. Tuliskan terlebih dahulu identitas anda pada kolom yang tersedia
2. Tuliskan jawaban secara sistematis dan jelas beserta cara penyelesaiannya dengan urutan diketahui, ditanya dan dijawab
3. Dilarang bekerjasama dan menggunakan alat bantu menghitung
4. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan
5. Waktu mengerjakan selama 60 menit

Soal

1. Di suatu kompleks perumahan terdapat aturan penomoran rumah. Rumah yang terletak di sebelah kanan jalan menggunakan nomor ganjil yang dimulai dari nomor 1, sedangkan rumah yang terletak di kiri jalan menggunakan nomor genap yang dimulai dari

nomor 2. Berapakah nomor rumah ke-15 apabila rumah tersebut terletak di sebelah kanan jalan?



Sebuah toko menjual berbagai macam jenis jam yang disusun berkelompok di almari kaca seperti gambar di atas. Apabila pemilik toko akan menjual jam tangan motif terbaru pada urutan ke 9, maka berapa banyak jam tangan yang harus disediakan?

3. Dalam suatu gedung pertunjukan, terdapat 8 baris kursi. Pada baris pertama terdapat 10 kursi, baris kedua 13 kursi, baris ketiga 16 kursi dan seterusnya. Apabila penonton lebih memilih untuk duduk pada dua baris terakhir, berapa banyak kursi yang dapat ditempati pada dua baris terakhir tersebut ?
4. Sebuah kayu dipotong menjadi 8 bagian sehingga membentuk barisan aritmatika. Apabila panjang kayu terpendek adalah 50 cm dan terpanjang adalah 2 m. Maka berapa panjang kayu sebelum dipotong ?
5. Pada saat hari raya, Pak Andre membagikan uang kepada 6 keponakannya. Uang yang akan dibagikan yaitu uang lembaran senilai Rp 10.000. Apabila banyak uang yang dibagikan kepada keponakannya

membentuk barisan geometri dan keponakan ke 5 mendapat 4 lembar uang dan keponakan ke 6 mendapat 2 lembar uang, maka berapakah jumlah uang Pak Andre yang dibagikan kepada 6 keponakanya tersebut?

6. Alya mempunyai sebuah tali yang panjangnya 2 meter. Tali tersebut dipotong menjadi dua dan hasil setiap potonganya dipotong kembali menjadi dua bagian, begitu seterusnya. Berapa banyakkah jumlah potongan tali setelah 6 kali pemotongan?

Lampiran 13

Kunci Jawaban Dan Pedoman Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Soal	Jawaban	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Skor max
1	Di suatu kompleks perumahan terdapat aturan penomoran rumah. Rumah yang terletak di sebelah kanan jalan menggunakan nomor ganjil yang dimulai dari nomor 1, sedangkan rumah yang terletak di kiri jalan menggunakan nomor genap yang dimulai dari nomor 2. Berapakah nomor rumah ke-15 apabila rumah tersebut terletak disebelah kanan jalan?	Diketahui: Rumah kanan jalan dimulai dari nomor ganjil $U_1 \text{kanan} = 1$ Rumah kiri jalan dimulai dari nomor genap $U_1 \text{kiri} = 2$ Ditanya: Nomor rumah ke-15 yang terletak di kanan jalan $U_{15} \text{kanan?}$	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	3
Barisan tersebut merupakan pola barisan bilangan ganjil $U_n = 2 \times n - 1$		Merumuskan masalah	2	
$U_{15} = 2 \times 15 - 1$ $U_{15} = 30 - 1 = 29$		Menerapkan strategi	3	

		Jadi, nomor rumah ke-15 yang terletak di kanan jalan yaitu nomor 29	Mengkomunikasikan hasil penyelesaian	2
2	Sebuah toko menjual berbagai macam jenis jam yang disusun berkelompok di almari kaca seperti gambar di atas. Apabila pemilik toko akan menjual jam tangan motif terbaru pada urutan ke 9, maka berapa banyak jam tangan yang harus disediakan?	Diketahui: $U_1 = 1$ $U_2 = 3$ $U_3 = 6$ Ditanya: $U_9 = \dots ?$	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	3
		Dijawab: Barisan di atas merupakan pola barisan segitiga $U_n = \frac{n(n+1)}{2}$	Merumuskan masalah	2
		$U_9 = \frac{9(9+1)}{2}$ $U_9 = \frac{90}{2} = 45$	Menerapkan strategi	3
		Jadi, banyak jam tangan yang harus disediakan yaitu sebanyak 45 buah.	Mengkomunikasikan hasil penyelesaian	2
3	Dalam suatu gedung pertunjukan, terdapat 8 baris kursi. Pada baris	Diketahui: $n = 8$ $a = 10$	Mengidentifikasi unsur yang diketahui,	3

	<p>pertama terdapat 10 kursi, baris kedua 13 kursi, baris ketiga 16 kursi dan seterusnya. Apabila penonton lebih memilih untuk duduk pada dua baris terakhir, berapa banyak kursi yang dapat ditempati pada dua baris terakhir tersebut ?</p>	$U_2 = 13$ $U_3 = 16$ Ditanya: $U_7 + U_8?$	ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	
		Dijawab: $U_n = a + (n - 1)b$ $b = U_3 - U_2$ $b = 16 - 13 = 3$	Merumuskan masalah	2
		$U_7 = 10 + (7 - 1)3$ $U_7 = 10 + 18$ $U_7 = 28$ $U_8 = 10 + (8 - 1)3$ $U_8 = 10 + 21$ $U_7 = 31$ $U_7 + U_8 = 28 + 31 = 59$	Menerapkan strategi	3
		Jadi, banyak kursi yang dapat ditempati pada dua baris terakhir yaitu sebanyak 59 kursi	Mengkomunikasikan hasil penyelesaian	2
4	Sebuah kayu dipotong menjadi 8 bagian sehingga membentuk barisan	Diketahui: Jumlah suku $(n) = 8$ $U_1 = 50 \text{ cm}$	Mengidentifikasi unsur yang diketahui,	3

	aritmatika. Apabila panjang kayu terpendek adalah 50 cm dan terpanjang adalah 2 m. Maka berapa meterkah panjang kayu sebelum dipotong?	$U_8 = 2 m = 200 cm$ Ditanya: Panjang kayu sebelum dipotong (S_8)?	ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	
		Dijawab: $S_n = \frac{n}{2}(a + U_n)$ $S_8 = \frac{8}{2}(50 + 200)$ $S_8 = 4(250) = 1000$	Merumuskan masalah	2
		$S_8 = \frac{8}{2}(50 + 200)$ $S_8 = 4(250) = 1000 cm$ $S_8 = 10 m$	Menerapkan strategi	3
		Jadi, panjang kayu sebelum dipotong adalah 10 meter	Mengkomunikasikan hasil penyelesaian	2
5	Pada saat hari raya, Pak Andre membagikan uang kepada 6 keponakannya. Uang yang akan dibagikan yaitu uang lembaran senilai Rp 10.000. Apabila banyak uang yang dibagikan kepada	Diketahui: $n = 6$ $U_5 = 4$ $U_6 = 2$ Ditanya: S_6 ?	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	3

	keponakannya membentuk barisan geometri dan keponakan ke 5 mendapat 4 lembar uang dan keponakan ke 6 mendapat 2 lembar uang, maka berapakah jumlah uang Pak Andre yang dibagikan kepada 6 keponakanya tersebut?	$r = \frac{U_6}{U_5} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ $U_n = ar^{n-1}$ $U_6 = a \left(\frac{1}{2}\right)^{6-1}$ $2 = a \left(\frac{1}{2}\right)^5$ $2 = a \frac{1}{32}$ $a = 2 \cdot 32 = 64$ $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r}$	Merumuskan masalah	2
		$S_6 = \frac{64(1-\left(\frac{1}{2}\right)^6)}{1-\frac{1}{2}}$ $S_n = \frac{64-1}{\frac{1}{2}} = \frac{63}{\frac{1}{2}} = 126$	Menerapkan strategi	3
		Jadi, total uang paman = $126 \times 10000 = 1.260.000$	Mengkomunikasikan hasil penyelesaian	2
6	Alya mempunyai sebuah tali yang panjangnya 2 meter. Tali tersebut dipotong menjadi dua dan hasil setiap potonganya dipotong	Diketahui: $U_1 = 1$ $U_2 = 2$ $U_3 = 4$ Ditanya: U_6 ?	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan	3

	kembali menjadi dua bagian, begitu seterusnya. Berapa banyakkah jumlah potongan tali setelah 6 kali pemotongan?		unsur yang diperlukan	
		Dijawab: $r = \frac{u_2}{u_1} = \frac{2}{1} = 2$ $U_n = a \times r^{n-1}$	Merumuskan masalah	2
		$U_6 = 1 \times 2^{6-1}$ $U_6 = 1 \times 32$ $U_6 = 32$	Menerapkan strategi	3
		Jadi, jumlah potongan tali setelah 6 kali pemotongan yaitu sebanyak 32	Mengkomunikasikan hasil penyelesaian	2

Lampiran 14

Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Aspek yang diukur	Respon siswa	Skor
1	Mengidentifikasi unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan	0
		Menuliskan yang diketahui tanpa menuliskan apa yang ditanyakan atau sebaliknya	1
		Menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanya tetapi masih salah	2
		Menuliskan yang di ketahui dan yang ditanyakan dengan benar	3
2	Merumuskan masalah	Tidak menuliskan rencana penyelesaian sama sekali	0
		menuliskan rencana penyelesaian tetapi masih salah	1
		Menuliskan rencana penyelesaian secara tepat dan lengkap	2
3	Menerapkan strategi	Tidak menerapkan strategi penyelesaian sama sekali	0
		Menerapkan strategi penyelesaian tetapi prosedur yang digunakan salah	1
		Menerapkan strategi penyelesaian menggunakan prosedur yang benar tetapi terdapat perhitungan yang kurang lengkap atau salah	2
		Menerapkan strategi dengan menuliskan jawaban secara tepat dan lengkap	3
4	Mengkomunikasikan hasil	Tidak menuliskan kesimpulan jawaban yang diperoleh	0
		Menuliskan kesimpulan jawaban yang diperoleh tetapi kurang tepat	1
		Menuliskan kesimpulan jawaban yang diperoleh dengan benar	2

Lampiran 15

Analisis Butir Soal Tahap 1 Variabel Kecerdasan Numerik

	No Soal	1	2	3	4	5	6	7	8	Σ
1	UC-01	1	1	1	0	0	1	0	1	5
2	UC-02	0	1	1	0	1	1	1	0	5
3	UC-03	0	1	2	1	2	1	2	2	11
4	UC-04	0	1	2	1	1	2	1	2	10
5	UC-05	2	2	1	0	1	1	1	1	9
6	UC-06	2	1	1	1	1	1	2	2	11
7	UC-07	1	2	1	1	0	1	1	1	8
8	UC-08	1	2	2	0	1	1	1	1	9
9	UC-09	2	2	2	1	2	1	1	2	13
10	UC-10	2	2	2	1	1	1	1	1	11
11	UC-11	2	2	1	2	1	1	2	2	13
12	UC-12	2	2	1	2	1	1	0	2	11
13	UC-13	1	1	1	1	2	1	1	1	9
14	UC-14	1	1	0	1	0	1	1	1	6
15	UC-15	2	2	2	2	2	2	1	2	15
16	UC-16	2	2	1	1	2	2	1	1	12

17	UC-17	2	1	2	1	1	1	2	1	11
18	UC-18	1	2	1	1	1	1	1	1	9
19	UC-19	1	2	2	1	1	1	2	2	12
20	UC-20	1	0	1	1	0	1	0	1	5
21	UC-21	1	2	1	1	1	2	1	1	10
22	UC-22	2	2	2	1	1	0	2	1	11
23	UC-23	2	1	0	1	1	2	2	1	10
24	UC-24	2	2	1	1	2	1	1	2	12
25	UC-25	1	2	2	1	2	2	2	1	13
26	UC-26	1	1	1	1	2	1	1	2	10
27	UC-27	2	2	2	1	0	1	1	1	10
28	UC-28	1	1	2	1	2	1	2	2	12
29	UC-29	1	1	1	2	1	1	1	1	9
30	UC-30	2	2	1	1	2	2	1	1	12
31	UC-31	1	1	0	0	1	1	1	1	6
	Jumlah	42	47	40	30	36	37	37	41	310
Validitas	r_{hitung}	0,4960	0,5751	0,5304	0,5754	0,6670	0,3020	0,5016	0,6059	1,0000
	r_{tabel}	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid

Lampiran 16

Analisis Butir Soal Tahap 2 Variabel Kecerdasan Numerik

	No Soal	1	2	3	4	5	7	8	
1	UC-01	1	1	1	0	0	0	1	4
2	UC-02	0	1	1	0	1	1	0	4
3	UC-03	0	1	2	1	2	2	2	10
4	UC-04	0	1	2	1	1	1	2	8
5	UC-05	2	2	1	0	1	1	1	8
6	UC-06	2	1	1	1	1	2	2	10
7	UC-07	1	2	1	1	0	1	1	7
8	UC-08	1	2	2	0	1	1	1	8
9	UC-09	2	2	2	1	2	1	2	12
10	UC-10	2	2	2	1	1	1	1	10
11	UC-11	2	2	1	2	1	2	2	12
12	UC-12	2	2	1	2	1	0	2	10
13	UC-13	1	1	1	1	2	1	1	8
14	UC-14	1	1	0	1	0	1	1	5
15	UC-15	2	2	2	2	2	1	2	13
16	UC-16	2	2	1	1	2	1	1	10

	r_{11}	0,43655 9	0,32473 1	0,41290 3	0,29892 5	0,47311 8	0,36129	0,29247 3	6,46666 7
Reliabilitas	$\sum r_{11}$	2,6							
	V_t^2	5,961							
	Re	0,6766							
	Keterangan	Reliabel							
Tingkat Kesukaran	Kesukaran								
	\bar{X}	1,35483 9	1,51612 9	1,29032 3	0,96774 2	1,16129	1,19354 8	1,32258 1	
	Skor msx	2	2	2	2	2	2	2	
	TK	0,67741 9	0,75806 5	0,64516 1	0,48387 1	0,58064 5	0,59677 4	0,66129	
	Keterangan	mudah	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah
Daya Beda	D	0,38392 9	0,4375	0,45535 7	0,33928 6	0,58928 6	0,39285 7	0,44642 9	
	Keterangan	Cukup	Baik	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Baik	

Lampiran 17

Analisis Butir Soal Tahap 1 Variabel Kemampuan Pemecahan Masaah Matematis

No	Kode	Nomor Soal						
		1	2	3	4	5	6	Σ
1	UC-01	6	3	4	2	0	1	16
2	UC-02	6	6	5	4	2	3	26
3	UC-03	8	6	6	7	1	3	31
4	UC-04	7	5	8	8	4	0	32
5	UC-05	7	5	6	7	0	5	30
6	UC-06	8	7	8	6	5	3	37
7	UC-07	8	7	7	2	3	2	29
8	UC-08	7	4	5	5	3	5	29
9	UC-09	10	8	8	7	3	4	40
10	UC-10	9	6	8	4	3	2	32
11	UC-11	8	7	6	2	2	8	33
12	UC-12	7	8	8	6	3	5	37
13	UC-13	5	4	3	4	0	2	18
14	UC-14	7	5	6	5	1	4	28
15	UC-15	10	9	8	6	5	7	45
16	UC-16	10	7	7	4	2	6	36
17	UC-17	8	6	5	7	6	6	38

No	Kode	Nomor Soal						
		1	2	3	4	5	6	Σ
18	UC-18	5	2	8	7	5	2	29
19	UC-19	7	6	5	8	7	8	41
20	UC-20	6	5	5	3	2	5	26
21	UC-21	7	8	6	4	3	2	30
22	UC-22	6	3	4	5	2	9	29
23	UC-23	8	5	8	8	5	1	35
24	UC-24	8	8	7	6	3	2	34
25	UC-25	8	7	8	7	5	3	38
26	UC-26	6	4	2	0	0	4	16
27	UC-27	8	10	8	5	4	4	39
28	UC-28	10	8	9	6	8	3	44
29	UC-29	7	6	3	7	0	7	30
30	UC-30	10	10	8	5	4	4	41
31	UC-31	5	3	5	1	0	3	17
	Jumlah	232	188	194	158	91	123	986
Validitas	r_{hitung}	0,7939	0,7448	0,7255	0,6467	0,7806	0,2867	
	r_{tabel}	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	

Lampiran 18

Analisis Butir Soal Tahap 2 Variabel Kemampuan Pemecahan Masaah Matematis

	No Soal	1	2	3	4	5	6
1	UC-01	6	3	4	2	0	15
2	UC-02	6	6	5	4	2	23
3	UC-03	8	6	6	7	1	28
4	UC-04	7	5	8	8	4	32
5	UC-05	7	5	6	7	0	25
6	UC-06	8	7	8	6	5	34
7	UC-07	8	7	7	2	3	27
8	UC-08	7	4	5	5	3	24
9	UC-09	10	8	8	7	3	36
10	UC-10	9	6	8	4	3	30
11	UC-11	8	7	6	2	2	25
12	UC-12	7	8	8	6	3	32
13	UC-13	5	4	3	4	0	16
14	UC-14	7	5	6	5	1	24
15	UC-15	10	9	8	6	5	38
16	UC-16	10	7	7	4	2	30
17	UC-17	8	6	5	7	6	32
18	UC-18	5	2	8	7	5	27

19	UC-19	7	6	5	8	7	33
20	UC-20	6	5	5	3	2	21
21	UC-21	7	8	6	4	3	28
22	UC-22	6	3	4	5	2	20
23	UC-23	8	5	8	8	5	34
24	UC-24	8	8	7	6	3	32
25	UC-25	8	7	8	7	5	35
26	UC-26	6	4	2	0	0	12
27	UC-27	8	10	8	5	4	35
28	UC-28	10	8	9	6	8	41
29	UC-29	7	6	3	7	0	23
30	UC-30	10	10	8	5	4	37
31	UC-31	5	3	5	1	0	14
	Jumlah	232	188	194	158	91	863
Validitas	r_{hitung}	0,7915	0,7445	0,8442	0,6643	0,8107	
	r_{tabel}	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
varians item	2,258065	4,195699	3,397849	4,556989	4,662366	55,33978	
jumlah varian	19,07097						
varians total	55,33978						
Reliabilitas	0,786461						

Keterangan	Reliabel					
Tingkat Kesukaran						
rata-rata	7,483871	6,064516	6,258065	5,096774	2,935484	27,83871
skor max	10	10	10	10	10	10
TK	0,748387	0,606452	0,625806	0,509677	0,293548	2,783871
Kriteria	mudah	sedang	sedang	sedang	sukar	sedang
Daya Pembeda						
skor max	10	10	10	10	10	10
\bar{X} kel atas	9	8	8,125	6,25	4,875	
\bar{X} kel bawah	5,875	4,25	3,875	3,25	0,75	
DP	0,3125	0,375	0,425	0,3	0,4125	
	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	

Lampiran 19

Analisis Butir Angket Tahap 1 Variabel Disposisi Matematis

No	Kode	Pernyataan															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	UC-01	3	4	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3	2	3
2	UC-02	3	2	3	3	3	2	2	1	1	3	3	3	2	3	2	3
3	UC-03	3	2	3	2	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3
4	UC-04	3	3	1	2	2	4	3	3	3	3	3	3	2	4	2	2
5	UC-05	4	4	3	2	3	3	1	3	3	3	4	3	2	3	2	3
6	UC-06	4	3	3	1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	1	3
7	UC-07	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3
8	UC-08	4	3	3	3	2	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3
9	UC-09	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3

No	Kode	Pernyataan															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
20	UC-20	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3
21	UC-21	3	3	3	2	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	1	3
22	UC-22	4	4	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	1	4
23	UC-23	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	4
24	UC-24	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	1	3
25	UC-25	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3
26	UC-26	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3
27	UC-27	3	4	2	3	3	3	1	4	3	3	2	3	4	3	2	3
28	UC-28	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	4
29	UC-29	4	3	4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	4	4	3	4

No	Kode	Pernyataan															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
30	UC-30	4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4
31	UC-31	4	3	3	3	3	4	2	3	1	4	3	2	3	3	2	1
	Jumlah	103	94	79	81	89	94	73	87	94	99	94	93	88	100	60	93
Validasi	r_{hitung}	0,4628	0,4494	0,4220	0,1825	0,5618	0,1913	0,4155	0,3847	0,5079	0,4642	0,4943	0,3921	0,611	0,4390	0,0951	0,4940
	r_{tabel}	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550	0,3550
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Invalid	Valid	Invalid								

Lanjutan

No	Kode	Pernyataan												Σ
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	UC-01	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	91
2	UC-02	3	3	2	2	2	2	4	1	2	3	3	2	68
3	UC-03	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	74
4	UC-04	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	74
5	UC-05	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	2	81
6	UC-06	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	97
7	UC-07	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	1	77
8	UC-08	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	77
9	UC-09	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	84
10	UC-10	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	76
11	UC-11	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	86
12	UC-12	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	76
13	UC-13	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	86
14	UC-14	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	77
15	UC-15	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	74
16	UC-16	2	2	1	3	4	3	3	2	4	3	3	2	73
17	UC-17	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	84
18	UC-18	3	3	4	3	3	3	3	3	1	3	4	3	80

No	Kode	Pernyataan												
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Σ
	Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid

Lampiran 20

Analisis Butir Angket Tahap 2 Variabel Disposisi Matematis

No	Kode	Soal														
		1	2	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18
1	UC-01	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3
2	UC-02	3	2	3	3	2	1	1	3	3	3	2	3	3	3	3
3	UC-03	3	2	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3
4	UC-04	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3
5	UC-05	4	4	3	3	1	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3
6	UC-06	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4
7	UC-07	3	3	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4
8	UC-08	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
9	UC-09	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
10	UC-10	4	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3
11	UC-11	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4
12	UC-12	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3
13	UC-13	4	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4
14	UC-14	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3
15	UC-15	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	2	4	2	2	3
16	UC-16	3	4	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2
17	UC-17	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4

No	Kode	Soal														
		1	2	3	5	7	8	9	10	11	12	13	14	16	17	18
18	UC-18	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	UC-19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	UC-20	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
21	UC-21	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3
22	UC-22	4	4	2	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4
23	UC-23	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3
24	UC-24	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4
25	UC-25	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
26	UC-26	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
27	UC-27	3	4	2	3	1	4	3	3	2	3	4	3	3	4	4
28	UC-28	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3
29	UC-29	4	3	4	4	3	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4
30	UC-30	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
31	UC-31	4	3	3	3	2	3	1	4	3	2	3	3	1	4	3
Jumlah		103	94	79	89	73	87	94	99	94	93	88	10 0	93	96	10 2
Validasi	r_{hitung}	0,4 544	0,4 496	0,3 821	0,5 584	0,37 21	0,4 053	0,5 559	0,4 924	0,5 301	0,4 359	0, 63 63	0, 41 3 1	0, 49 75	0, 58 08	0, 71 55

No	Kode	Pernyataan										
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	total
1	UC-01	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	80
2	UC-02	3	2	2	2	2	4	1	2	3	3	59
3	UC-03	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	65
4	UC-04	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	64
5	UC-05	3	2	2	3	3	3	3	4	4	3	72
6	UC-06	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	89
7	UC-07	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	70
8	UC-08	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	66
9	UC-09	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73
10	UC-10	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	65
11	UC-11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	78
12	UC-12	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	66

No	Kode	Pernyataan										
		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	total
13	UC-13	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	77
14	UC-14	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	66
15	UC-15	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	64
16	UC-16	2	1	3	4	3	3	2	4	3	3	65
17	UC-17	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75
18	UC-18	3	4	3	3	3	3	3	1	3	4	71
19	UC-19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72
20	UC-20	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	70
21	UC-21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72
22	UC-22	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	84
23	UC-23	3	2	3	3	2	3	3	4	4	2	68
24	UC-24	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	80

Lampiran 21

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba

Rumus Product Moment:

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

Keterangan :

r_{xy} : koefisien korelasi antara x dan y

n : banyak sampel

X : skor masing-masing item

Y : skor total variabel

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, item dikategorikan valid apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$.

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba kecerdasan numerik, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama.

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	UC-01	1	5	1	25	5
2	UC-02	0	5	0	25	0
3	UC-03	0	11	0	121	0
4	UC-04	0	10	0	100	0
5	UC-05	2	9	4	81	18
6	UC-06	2	11	4	121	22

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
7	UC-07	1	8	1	64	8
8	UC-08	1	9	1	81	9
9	UC-09	2	13	4	169	26
10	UC-10	2	11	4	121	22
11	UC-11	2	13	4	169	26
12	UC-12	2	11	4	121	22
13	UC-13	1	9	1	81	9
14	UC-14	1	6	1	36	6
15	UC-15	2	15	4	225	30
16	UC-16	2	12	4	144	24
17	UC-17	2	11	4	121	22
18	UC-18	1	9	1	81	9
19	UC-19	1	12	1	144	12
20	UC-20	1	5	1	25	5
21	UC-21	1	10	1	100	10
22	UC-22	2	11	4	121	22
23	UC-23	2	10	4	100	20
24	UC-24	2	12	4	144	24
25	UC-25	1	13	1	169	13
26	UC-26	1	10	1	100	10
27	UC-27	2	10	4	100	20
28	UC-28	1	12	1	144	12

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
29	UC-29	1	9	1	81	9
30	UC-30	2	12	4	144	24
31	UC-31	1	6	1	36	6
		42	310	70	3294	445

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

$$r_{xy} = \frac{(31 \times 445) - (42 \times 310)}{\sqrt{\{(31 \times 70) - 42^2\} \times \{(31 \times 3294) - 310^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{13795 - 13020}{\sqrt{406 \times 6014}} = \frac{775}{1562,589} = 0,496$$

Lampiran 22

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba

Rumus

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

IK : Indeks tingkat kesukaran soal

 \bar{X} : Nilai rata-rata

SMI : Skor maksimum ideal

Kriteria yang digunakan:

$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 tes kecedasan numerik, selanjutnya untuk perhitungan tingkat kesukaran butir soal yang lain dilakukan dengan cara yang sama.

No	Kode	U-01	No	Kode	U-01
1	UC-01	1	17	UC-17	8
2	UC-02	0	18	UC-18	5
3	UC-03	0	19	UC-19	7
4	UC-04	0	20	UC-20	6
5	UC-05	2	21	UC-21	7
6	UC-06	2	22	UC-22	6

No	Kode	U-01	No	Kode	U-01
7	UC-07	1	23	UC-23	8
8	UC-08	1	24	UC-24	8
9	UC-09	2	25	UC-25	8
10	UC-10	2	26	UC-26	6
11	UC-11	2	27	UC-27	8
12	UC-12	2	28	UC-28	10
13	UC-13	1	29	UC-29	7
14	UC-14	1	30	UC-30	10
15	UC-15	2	31	UC-31	5
16	UC-16	2			
Jumlah					232
Mean					1,3549
Skor maksimum					2

Tingkat kesukaran

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI} = \frac{1,3549}{2} = 0,677$$

Lampiran 23

Contoh Perhitungan Daya Beda Butir Soal Tes Uji Coba

Rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

 DP : indeks daya pembeda \bar{X}_A : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas \bar{X}_B : rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah SMI : skor maksimum ideal

Kriteria:

Kriteria DP	Keterangan
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP < 0,00$	Sangat burukb

Perhitungan:

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba kecerdasan numerik, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-15	2	8	UC-18	1

Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
2	UC-09	2	10	UC-07	1
3	UC-11	2	11	UC-13	1
4	UC-25	1	12	UC-14	1
5	UC-16	2	13	UC-31	1
6	UC-19	1	14	UC-01	0
7	UC-24	2	15	UC-02	1
8	UC-28	1	16	UC-20	1
Jumlah		11			6
Mean		1,625			0,857

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI} = \frac{1,625 - 0,875}{2} = 0,384$$

Karena daya beda 0,384 maka soal nomor satu termasuk kriteria cukup.

Lampiran 24

Daftar Nilai PTS Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar

No Absen	Kelas		
	VIII A	VIII B	VIII C
1	40	40	55
2	52	60	63
3	44	48	82
4	51	62	46
5	58	55	85
6	41	41	42
7	58	38	43
8	52	55	45
9	75	71	65
10	53	65	34
11	51	49	52
12	74	56	28
13	30	89	37
14	31	65	48
15	61	54	64
16	40	43	78
17	52	70	80
18	56	63	43
19	85	72	49
20	38	32	45
21	46	48	57
22	46	48	46
23	45	32	61
24	47	42	66
25	50	52	67
26	52	32	47
27	55	60	67
28	42	44	72
29	44	31	71
30	65	38	74
31	43		47

Lampiran 25

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII A**Hipotesis**

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

x^2 : nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada pada klasifikasi ke-i

k : banyak kelas interval

Kriteria yang digunakan:

H_0 ditolak jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimum = 85

Nilai minimum = 30

Banyak siswa = 31

Rentang nilai (R) = 55

Banyak kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921 \approx 6$

Panjang kelas (P) = 10

Tabel penolong untuk mencari mean dan satandar deviasi

Nilai	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i(X_i - \bar{X})^2$
30-39	3	34,5	103,5	-17,4194	303,4339	910,301769
40-49	11	44,5	489,5	-7,41935	55,04683	605,5150884
50-59	12	54,5	654	2,580645	6,659729	79,91675338
60-69	2	64,5	129	12,58065	158,2726	316,5452653
70-79	2	74,5	149	22,58065	509,8855	1019,771072
80-89	1	84,5	84,5	32,58065	1061,498	1061,498439
Jumlah	31		1609,5			3993,548387

$$\text{Rata-rata} = \bar{X} = \frac{\sum(F_i \cdot X_i)}{n} = \frac{1609,5}{31} = 51,92$$

$$\text{Standar Deviasi} = s^2 = \sqrt{\frac{\sum F_i(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{3993,548}{30}} = 11,54$$

Uji normalitas tahap awal kelas VIII A

Nilai	O_i	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		29,5	-1,97526	0,02411927			
30-39	3				0,112812	3,497182	0,07068262
		39,5	-1,09421	0,136931594			
40-49	11				0,27867	8,638782	0,64538587
		49,5	-0,21316	0,415601996			
50-59	12				0,332297	10,30122	0,28014727
		59,5	0,667894	0,74789937			
60-69	2				0,191403	5,9335	2,60763868
		69,5	1,548946	0,939302607			
70-79	2				0,053148	1,647586	0,07538051
		79,5	2,429997	0,992450532			

Nilai	O_i	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
80-89	1				0,007085	0,219627	2,77280685
		89,5	3,311049	0,999535			
Jumlah	31					x^2_{hitung}	6,4520418

Keterangan:

Bk : Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i : \frac{Bk - \bar{X}}{s^2}$$

$P(Z_i)$: Nilai Z pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah: $P(Z_i) - P(Z_{i+1})$:

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk=k-3 di peroleh $x^2_{hitung} = 7,8147$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII B

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

χ^2 : nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada pada klasifikasi ke-i

k : banyak kelas interval

Kriteria yang digunakan:

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimum = 89

Nilai minimum = 31

Banyak siswa = 28

Rentang nilai (R) = 58

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log 30 = 5,875 \approx 6$

Panjang kelas (P) = 10

Tabel penolong untuk mencari mean dan satandar deviasi

Nilai	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i(X_i - \bar{X})^2$
31-40	7	35,5	248,5	-16,6667	277777	1944,444
41-50	8	45,5	364	-6,66667	44,444	355,555
51-60	7	55,5	388,5	3,333333	11,111	77,777
61-70	5	65,5	327,5	13,33333	177,778	888,888
71-80	2	75,5	151	23,33333	544,444	1088,888
81-90	1	85,5	85,5	33,33333	1111,11	1111,111
Jumlah	30		1565			5466,666

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum(F_i \cdot X_i)}{n} = \frac{1565}{31} = 52,167$$

$$\text{Standar Deviasi } s^2 = \sqrt{\frac{\sum F_i(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{5466,666}{30}} = 13,73$$

Uji normalitas tahap awal kelas VIII B

Nilai	O_i	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		30,5	-1,57808	0,057273287			
31-40	7				0,140462	4,213872	1,84213248
		40,5	-0,84974	0,197735682			
41-50	8				0,253955	7,61865	0,01908841
		50,5	-0,12139	0,451690677			
51-60	7				0,276369	8,291068	0,20104231
		60,5	0,606955	0,728059595			
61-70	5				0,181051	5,431544	0,03428677
		70,5	1,335301	0,909111056			
71-80	2				0,071363	2,1409	0,00927313
		80,5	2,063647	0,980474393			

81-90	1				0,016906	0,507191	0,47883358
		90,5	2,791993				
Jumlah	30					x^2_{hitung}	2,58465668

Keterangan:

Bk : Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i : \frac{Bk - \bar{X}}{s^2}$$

$P(Z_i)$: Nilai Z pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah: $P(Z_i) - P(Z_{i+1})$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk=k-3 di peroleh $x^2_{hitung} = 7,8147$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas VIII C

Hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

χ^2 : nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada pada klasifikasi ke-i

k : banyak kelas interval

Kriteria yang digunakan:

H_0 ditolak jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimum = 85

Nilai minimum = 28

Banyak siswa = 31

Rentang nilai (R) = 57

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921$

Panjang kelas (P) = 10

Tabel penolong untuk mencari mean dan satandar deviasi

Nilai	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i(X_i - \bar{X})^2$
28-37	3	32,5	97,5	-23,2	539,4	1618,3
38-47	9	42,5	382,5	-13,2	174,9	1574,3
48-57	5	52,5	262,5	-3,2	10,4	52,0
58-67	7	62,5	437,5	6,7	45,9	321,2
68-77	3	72,5	217,5	16,7	281,4	844,1
78-87	4	82,5	330	26,7	716,8	2867,4
Jumlah	31		1727,5			7277,4

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum(F_i \cdot X_i)}{n} = \frac{1727,5}{31} = 55,73$$

$$\text{Standar Deviasi } s^2 = \sqrt{\frac{\sum F_i(X_i - \bar{X})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{5466,666}{30}} = 15,575$$

Uji normalitas tahap awal kelas VIII C

Nilai	O_i	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		27,5	-1,81225	0,034973731			
28-37	3				0,085987	2,665606	0,04194901
		37,5	-1,1702	0,120961012			
38-47	9				0,17774	5,509925	2,2106703
		47,5	-0,52814	0,298700514			
48-57	5				0,246646	7,646028	0,91569957
		57,5	0,113913	0,545346582			
58-67	7				0,229819	7,124391	0,00217185
		67,5	0,755967	0,775165645			
68-77	3				0,143781	4,457215	0,47641302
		77,5	1,398022	0,91894677			

78-87	4				0,060382	1,871838	2,41958533
Jumlah	31	87,5	2,040077	0,979329		chi	6,06648908

Keterangan:

B_k : Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas + 0,5

$$Z_i : \frac{B_k - \bar{X}}{s^2}$$

$P(Z_i)$: Nilai Z pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z

Luas daerah: $P(Z_i) - P(Z_{i+1})$:

E_i : Luas daerah N

$$O_i = f_i$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 3$ di peroleh $\chi^2_{hitung} = 7,8147$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

Lampiran 26

Uji Homogenitas Kelas VIII**Hipotesis pengujian**

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_n^2$ (varians homogen)

H_1 : paling sedikit ada 1 tanda yang tidak sama.

Kriteria pengujian:

Jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel} (005; df - 1)$, maka H_0 ditolak

Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel} (005; df - 1)$, maka H_0 diterima.

Pengujian Hipotesis

$$x^2 = (\ln n)(B - \sum df \log \sigma_i^2)$$

$$B = (\sum df) \log \sigma^2$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum(df\sigma_i^2)}{\sum df}$$

Tabel Penolong Perhitungan Homogenitas

No	Kelas			Jumlah
	VIII A	VIII B	VIII C	
1	40	40	55	
2	52	60	63	
3	44	48	82	
4	51	62	46	
5	58	55	85	
6	41	41	42	
7	58	38	43	
8	52	55	45	
9	75	71	65	
10	53	65	34	
11	51	49	52	
12	74	56	28	
13	30	89	37	
14	31	65	48	

No	Kelas			Jumlah
	VIII A	VIII B	VIII C	
15	61	54	64	
16	40	43	78	
17	52	70	80	
18	56	63	43	
19	85	72	49	
20	38	32	45	
21	46	48	57	
22	46	48	46	
23	45	32	61	
24	47	42	66	
25	50	52	67	
26	52	32	47	
27	55	60	67	
28	42	44	72	
29	44	31	71	
30	65	38	74	
31	43		47	
N	31	30	31	
n-1	30	29	30	89
S^2	146,7161	199,2471	227,4645	191,0515
$(n_i - 1)S^2$	4401,484	5778,167	6823,935	17003,59
$\log S^2$	2,166478	2,299392	2,356914	
$(n_i - 1)\log S^2$	64,99434	66,68237	70,70741	202,3841

Perhitungan

Varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_1^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$S^2 = \frac{17003,59}{89}$$

$$S^2 = 191,052$$

Harga satuan B

$$B = (\sum df) \log \sigma^2$$

$$B = (\sum(n - 1)) \log \sigma^2$$

$$B = 89 \times 82278$$

$$B = 203,022$$

Statistika X^2

$$x^2 = (\ln n)(B - \sum df \log \sigma_i^2)$$

$$x^2 = (\ln 10)(203,022 - 202,3841)$$

$$x^2 = 1,4697$$

Untuk derajat kebebasan 95% dengan $dk = 3 - 1 = 2$

$$x^2_{tabel} = 5,991$$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data homogen.

Lampiran 27

Uji Kesamaan Rata-Rata**Hipotesis:**

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

H_1 : salah satu μ tidak sama

Langkah pengujian yaitu seperti persamaan 3. Sd 3. Yang sudah dijelaskan di bab III

Kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila F hitung $\leq F$ tabel

Tabel Penolong Perhitungan

No	Kelas							
	VIII A		VIII B		VIII C		Jumlah	
	X_i	X_i^2	X_i	X_i^2	X_i	X_i^2	$X_{i\text{tot}}$	$X_i^2\text{tot}$
1	40	1600	40	1600	55	3025	135	6225
2	52	2704	60	3600	63	3969	175	10273
3	44	1936	48	2304	82	6724	174	10964
4	51	2601	62	3844	46	2116	159	8561
5	58	3364	55	3025	85	7225	198	13614
6	41	1681	41	1681	42	1764	124	5126
7	58	3364	38	1444	43	1849	139	6657
8	52	2704	55	3025	45	2025	152	7754
9	75	5625	71	5041	65	4225	211	14891
10	53	2809	65	4225	34	1156	152	8190
11	51	2601	49	2401	52	2704	152	7706
12	74	5476	56	3136	28	784	158	9396
13	30	900	89	7921	37	1369	156	10190
14	31	961	65	4225	48	2304	144	7490
15	61	3721	54	2916	64	4096	179	10733
16	40	1600	43	1849	78	6084	161	9533
17	52	2704	70	4900	80	6400	202	14004
18	56	3136	63	3969	43	1849	162	8954

No	Kelas							
	VIII A		VIII B		VIII C		Jumlah	
	X_i	X_i^2	X_i	X_i^2	X_i	X_i^2	$X_{i\text{tot}}$	$X_i^2\text{tot}$
19	85	7225	72	5184	49	2401	206	14810
20	38	1444	32	1024	45	2025	115	4493
21	46	2116	48	2304	57	3249	151	7669
22	46	2116	48	2304	46	2116	140	6536
23	45	2025	32	1024	61	3721	138	6770
24	47	2209	42	1764	66	4356	155	8329
25	50	2500	52	2704	67	4489	169	9693
26	52	2704	32	1024	47	2209	131	5937
27	55	3025	60	3600	67	4489	182	11114
28	42	1764	44	1936	72	5184	158	8884
29	44	1936	31	961	71	5041	146	7938
30	65	4225	38	1444	74	5476	177	11145
31	43	1849			47	2209	90	4058
n	31	30	31				4891	277637
$\sum X_i$	157	8462	155	8637	175	1066		
$\sum X_i^2$	7	5	5	9	9	33		
$\sum X_i^2$	248		241		309			
X_i^2	692		802		408			
	9		5		1			

statistik	x_1	x_2	x_3	total (T)
N	31	30	31	92
$\sum X_i$	1577	1555	1759	4891
$\sum X_i^2$	84625	86379	106633	277637
X_i^2 $-\frac{\sum X_i^2}{n_i}$	81895,2	83499,7	103193,	268588

1. Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{tot} = 277637 - \frac{(4891)^2}{92} = 17616,6$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat Antar Kelompok (JK_{ant})

$$JK_{ant} = \sum \frac{(\sum X_{kel})^2}{n_{kel}} - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N}$$

$$JK_{ant} = \frac{81895,2}{31} + \frac{83499,7}{30} + \frac{103193}{31} - \frac{23921881}{92}$$

$$JK_{ant} = 81895,16 + 83499,7 + 103193,2 - 260020$$

$$JK_{ant} = 268588,1$$

3. Menentukan derajat kebebasan

$$dk_a = k - 1$$

$$dk_D = n_T - k$$

$$dk_T = n_T - 1$$

Dengan k banyak kelompok, berdasarkan data maka:

$$dk_a = 3 - 1 = 2$$

$$dk_D = 92 - 3 = 89$$

$$dk_T = 92 - 1 = 91$$

4. Menentukan rata-rata jumlah kuadrat

$$RJK_A = \frac{JK_A}{dk_A} = \frac{612,968}{2} = 306,484$$

$$RJK_D = \frac{JK_D}{dk_D} = \frac{612,968}{2} = \frac{268588}{2} = 191,052$$

5. Menentukan F hitung

$$F_{hitung} = \frac{RJK_A}{RJK_D} = \frac{306,484}{191,052} = 1,604$$

6. Menentukan nilai kritis

$$F_{tabel} = F_{(\alpha)(dk_A, dk_D)} = F_{(0,05)(2,89)} = 3,009$$

7. Mencari jumlah kuadrat dalam

$$JK_{dal} = JK_{tot} - JK_{ant}$$

$$JK_{dal} = 17616,6 - 612,97 = 17003,59$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data identik.

Lampiran 28

Uji Normalitas Tahap Akhir Variabel X_1 **Hipotesis**

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

x^2 : nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada pada klasifikasi ke-i

k : banyak kelas interval

Kriteria yang digunakan:

H_0 ditolak jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimum = 85

Nilai minimum = 28

Banyak siswa = 31

Rentang nilai (R) = 57

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921$

Panjang kelas (P) = 10

Tabel penolong untuk mencari mean dan satandar deviasi

Nilai	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i(X_i - \bar{X})^2$
28-38	3	33	99	-31,5806	997,337 1	2992,01 1
39-49	2	44	88	-20,5806	423,563	847,125 9
50-60	6	55	330	-9,58065	91,7887 6	550,732 6
61-71	9	66	594	1,41935 5	2,01456 8	18,1311 1
72-82	7	77	539	12,4193 5	154,240 4	1079,68 3
83-93	4	88	352	23,4193 5	548,466 2	2193,86 5
Jumlah	31	363	200 2	-24,4839	2217,41	7681,54 8

Uji normalitas tahap akhir Variabel X_1

nilai	O_i	bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		27,5	-2,31731	0,010244			
28-38	3				0,04132	1,28093	2,307073
		38,5	-1,62988	0,051564			
39-49	2				0,121418	3,763973	0,82668
		49,5	-0,94245	0,172982			
50-60	6				0,226374	7,01758	0,147554
		60,5	-0,25501	0,399356			
61-71	9				0,267925	8,305662	0,058045
		71,5	0,432416	0,66728			
72-82	7				0,20133	6,24123	0,092247
		82,5	1,119847	0,86861			

83-93	4				0,09603	2,97693	0,351594
		93,5	1,807278	0,96464			
	31						3,783193

Lampiran 29

Uji Normalitas Tahap Akhir Variabel X_2 **Hipotesis**

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 : nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke- i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada pada klasifikasi ke- i

k : banyak kelas interval

Kriteria yang digunakan:

H_0 ditolak jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimum = 85

Nilai minimum = 28

Banyak siswa = 31

Rentang nilai (R) = 57

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921$

Panjang kelas (P) = 10

Tabel penolong untuk mencari mean dan satandar deviasi

Nilai	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i(X_i - \bar{X})^2$
50-58	5	54	270	-18	324	1620
59-67	7	63	441	-9	81	567
68-76	9	72	648	0	0	0
77-85	5	81	405	9	81	405
86-94	3	90	270	18	324	972
95-103	2	99	198	27	729	1458
Σ	31		2232		1539	5022

Uji Normalitas Tahap Akhir Variabel X_2

Nilai	O_i	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		49,5	-1,73902	0,041016			
50-58	5				0,107363	3,328256	0,839698
		58,5	-1,04341	0,148379			
59-67	7				0,215615	6,684065	0,014933
		67,5	-0,3478	0,363994			
68-76	9				0,272013	8,432395	0,038207
		76,5	0,347804	0,636006			
77-85	5				0,215615	6,684065	0,424304
		85,5	1,043413	0,851621			
86-94	3				0,107363	3,328256	0,032375
		94,5	1,739021	0,958984			

95-103	2				0,033562	1,040423	0,885014
		103,5	2,434629	0,992546			
Σ	31						2,234531

Lampiran 30

Uji Normalitas Tahap Akhir Variabel Y**Hipotesis**

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

x^2 : nilai *chi kuadrat* hitung

O_i : frekuensi hasil pengamatan pada klasifikasi ke-i

E_i : frekuensi yang diharapkan pada pada klasifikasi ke-i

k : banyak kelas interval

Kriteria yang digunakan:

H_0 ditolak jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$

H_0 diterima jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimum = 85

Nilai minimum = 28

Banyak siswa = 31

Rentang nilai (R) = 57

Banyak kelas (BK) = $1 + 3,3 \log 31 = 5,921$

Panjang kelas (P) = 10

Tabel penolong untuk mencari mean dan satandar deviasi

Nilai	F_i	X_i	$F_i \cdot X_i$	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	$F_i(X_i - \bar{X})^2$
20-31	1	25, 5	25,5	-32,129	1032,27 5	1032,27 5
32-43	6	37, 5	225	-20,129	405,177 9	2431,06 8
44-55	8	49, 5	396	-8,12903	66,0811 7	528,649 3
56-67	7	61, 5	430,5	3,87096 8	14,9843 9	104,890 7
68-79	5	73, 5	367,5	15,8709 7	251,887 6	1259,43 8
80-91	4	85, 5	342	27,8709 7	776,790 8	3107,16 3
Σ	31		1786, 5			8463,48 4

Nilai	O_i	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		19,5	-2,27008	0,011601			
20-31	1				0,048295	1,49716	0,165091
		31,5	-1,55564	0,059897			
32-43	5				0,140222	4,346871	0,098134
		43,5	-0,8412	0,200118			
44-55	7				0,249448	7,7329	0,069462
		55,5	-0,12676	0,449567			
56-67	7				0,272062	8,433918	0,243792
		67,5	0,587687	0,721629			
68-79	6				0,181935	5,639992	0,02298
		79,5	1,302129	0,903564			

80-91	5				0,074566	2,311546	3,126817
		91,5	2,016572	0,97813			

Lampiran 31

Uji Linieritas

X_1	X_2	Z_2	Z_1	Y	$F1$	lnf_1	lnf_2	lnY	<i>Predicted</i> $ln Y$	$ln f2$	$AlnPred_lnY$
42,86	62,50	-0,35	0,01	54,00	40,90	3,76	4,14	3,99	3,70	3,71	40,55
35,71	67,71	1,37	-0,03	44,00	40,43	3,58	4,22	3,78	3,73	3,70	41,80
78,57	73,96	-5,66	0,09	62,00	64,71	4,36	4,30	4,13	4,08	4,17	59,05
64,29	60,42	-5,65	0,12	38,00	50,06	4,16	4,10	3,64	3,79	3,91	44,41
92,86	84,38	-5,66	0,08	90,00	77,57	4,53	4,44	4,50	4,28	4,35	71,92
57,14	60,42	-3,82	0,09	32,00	46,61	4,05	4,10	3,47	3,76	3,84	42,79
35,71	65,63	1,15	-0,03	54,00	39,24	3,58	4,18	3,99	3,70	3,67	40,39
42,86	69,79	0,69	-0,02	64,00	45,07	3,76	4,25	4,16	3,82	3,81	45,77
78,57	97,92	1,89	-0,02	72,00	78,42	4,36	4,58	4,28	4,39	4,36	80,31

X_1	X_2	Z_2	Z_1	Y	$F1$	lnf_1	lnf_2	lnY	<i>Predicted ln Y</i>	ln f2	AlnPred_lnY
64,29	76,04	-1,86	0,03	32,00	59,00	4,16	4,33	3,47	4,05	4,08	57,14
78,57	85,42	-2,12	0,03	86,00	71,27	4,36	4,45	4,45	4,24	4,27	69,15
71,43	66,67	-5,95	0,11	48,00	57,09	4,27	4,20	3,87	3,93	4,04	51,14
28,57	64,58	1,80	-0,05	46,00	35,19	3,35	4,17	3,83	3,61	3,56	36,99
71,43	86,46	-0,42	0,01	52,00	68,41	4,27	4,46	3,95	4,22	4,23	67,99
78,57	87,50	-1,46	0,02	66,00	72,46	4,36	4,47	4,19	4,26	4,28	71,00
71,43	100,00	3,59	-0,05	72,00	76,16	4,27	4,61	4,28	4,38	4,33	79,74
50,00	61,46	-1,96	0,05	20,00	43,76	3,91	4,12	3,00	3,73	3,78	41,80
35,71	68,75	1,47	-0,04	44,00	41,03	3,58	4,23	3,78	3,75	3,71	42,50
57,14	81,25	0,67	-0,01	66,00	58,53	4,05	4,40	4,19	4,08	4,07	59,20
50,00	72,92	0,10	0,00	32,00	50,31	3,91	4,29	3,47	3,92	3,92	50,41

X_1	X_2	Z_2	Z_1	Y	$F1$	lnf_1	lnf_2	lnY	<i>Predicted ln Y</i>	ln f2	AlnPred_InY
64,29	78,13	-1,34	0,02	44,00	60,19	4,16	4,36	3,78	4,08	4,10	58,86
71,43	87,50	-0,12	0,00	82,00	69,01	4,27	4,47	4,41	4,23	4,23	68,89
78,57	75,00	-5,34	0,09	84,00	65,31	4,36	4,32	4,43	4,09	4,18	59,96
78,57	71,88	-6,29	0,10	78,00	63,52	4,36	4,27	4,36	4,05	4,15	57,23
71,43	79,17	-2,50	0,04	66,00	64,24	4,27	4,37	4,19	4,12	4,16	61,74
42,86	59,38	-0,78	0,02	40,00	39,11	3,76	4,08	3,69	3,65	3,67	38,34
78,57	72,92	-5,98	0,10	76,00	64,12	4,36	4,29	4,33	4,06	4,16	58,14
57,14	100,00	5,06	-0,07	64,00	69,26	4,05	4,61	4,16	4,31	4,24	74,32
64,29	68,75	-3,66	0,07	64,00	54,83	4,16	4,23	4,16	3,94	4,00	51,17
57,14	61,46	-3,61	0,08	38,00	47,21	4,05	4,12	3,64	3,78	3,85	43,60
85,71	71,88	-8,15	0,13	70,00	66,97	4,45	4,27	4,25	4,07	4,20	58,83

Lampiran 32

Uji Multikolinearitas

No	kode	X_1	X_2	Y	X_1X_2	X_1^2	X_2^2
1	R-01	42,86	62,5	54	2678,57	1836,73	3906,25
2	R-02	35,71	67,7	44	2418,15	1275,51	4584,42
3	R-03	78,57	74,0	62	5811,01	6173,47	5469,84
4	R-04	64,29	60,4	38	3883,93	4132,65	3650,17
5	R-05	92,86	84,4	90	7834,82	8622,45	7119,14
6	R-06	57,14	60,4	32	3452,38	3265,31	3650,17
7	R-07	35,71	65,6	54	2343,75	1275,51	4306,64
8	R-08	42,86	69,8	64	2991,07	1836,73	4870,88
9	R-09	78,57	97,9	72	7693,45	6173,47	9587,67
10	R-10	64,29	76,0	32	4888,39	4132,65	5782,34

11	R-11	78,57	85,4	86	6711,31	6173,47	7296,01
12	R-12	71,43	66,7	48	4761,90	5102,04	4444,44
13	R-13	35,71	64,6	46	2306,55	1275,51	4171,01
14	R-14	71,43	86,5	52	6175,60	5102,04	7475,04
15	R-15	78,57	87,5	66	6875,00	6173,47	7656,25
16	R-16	71,43	100,0	72	7142,86	5102,04	10000,00
17	R-17	50,00	61,5	20	3072,92	2500,00	3777,13
18	R-18	35,71	68,8	44	2455,36	1275,51	4726,56
19	R-19	57,14	81,3	66	4642,86	3265,31	6601,56
20	R-20	50,00	72,9	32	3645,83	2500,00	5316,84
21	R-21	64,29	78,1	44	5022,32	4132,65	6103,52
22	R-22	78,57	87,5	82	6875,00	6173,47	7656,25
23	R-23	78,57	75,0	84	5892,86	6173,47	5625,00
24	R-24	78,57	71,9	78	5647,32	6173,47	5166,02

25	R-25	78,57	79,2	66	6220,24	6173,47	6267,36
26	R-26	42,86	59,4	40	2544,64	1836,73	3525,39
27	R-27	78,57	72,9	76	5729,17	6173,47	5316,84
28	R-28	57,14	100,0	64	5714,29	3265,31	10000,00
29	R-29	64,29	68,8	64	4419,64	4132,65	4726,56
30	R-30	57,14	61,5	38	3511,90	3265,31	3777,13
31	R-31	92,86	71,9	70	6674,11	8622,45	5166,02
Σ		1964,29	2319,79	1780	150037,20	133316,33	177722,44

$$r = \frac{n\sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n\sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

$$r = \frac{94419,64}{187380} = 0,50$$

$$r^2 = 0,25$$

$$TOL = 1 - r^2$$

$$TOL = 1 - 0,25 = 0,75$$

$$VIF = \frac{1}{TOL} = \frac{1}{0,75} = 1,3$$

Karena nilai $VIF < 10$ dan $TOL > 0,1$ maka variabel bebas yang diuji tidak memiliki gejala multikolinieritas.

Lampiran 33

Uji Autokorelasi

No	Kode	X_1	X_2	Y	\hat{Y}	e_t	$e_t - e_{t-1}$	e_t^2	$(e_t - e_{t-1})^2$
1	R-01	42,86	62,50	54	40,90	13,10		171,57	
2	R-02	35,71	67,71	44	40,43	3,57	-9,53	12,75	90,78
3	R-03	78,57	73,96	62	64,71	-2,71	-6,28	7,36	39,48
4	R-04	64,29	60,42	38	50,06	-12,06	-9,35	145,53	87,44
5	R-05	92,86	84,38	90	77,57	12,43	24,49	154,40	599,73
6	R-06	57,14	60,42	32	46,61	-14,61	-27,04	213,52	731,06
7	R-07	35,71	65,63	54	39,24	14,76	29,37	217,92	862,86
8	R-08	42,86	69,79	64	45,07	18,93	4,17	358,24	17,35
9	R-09	78,57	97,92	72	78,42	-6,42	-25,35	41,19	642,39
10	R-10	64,29	76,04	32	59,00	-27,00	-20,58	729,11	423,69

No	Kode	X_1	X_2	Y	\hat{Y}	e_t	$e_t - e_{t-1}$	e_t^2	$(e_t - e_{t-1})^2$
11	R-11	78,57	85,42	86	71,27	14,73	41,73	217,04	1741,76
12	R-12	71,43	66,67	48	57,09	-9,09	-23,82	82,63	567,52
13	R-13	28,57	64,58	46	35,19	10,81	19,90	116,84	396,00
14	R-14	71,43	86,46	52	68,41	-16,41	-27,22	269,36	741,01
15	R-15	78,57	87,50	66	72,46	-6,46	9,95	41,72	99,06
16	R-16	71,43	100,00	72	76,16	-4,16	2,30	17,29	5,29
17	R-17	50,00	61,46	20	43,76	-23,76	-19,60	564,39	384,09
18	R-18	35,71	68,75	44	41,03	2,97	26,73	8,85	714,57
19	R-19	57,14	81,25	66	58,53	7,47	4,50	55,80	20,21
20	R-20	50,00	72,92	32	50,31	-18,31	-25,78	335,32	664,69
21	R-21	64,29	78,13	44	60,19	-16,19	2,12	262,24	4,49
22	R-22	71,43	87,50	82	69,01	12,99	29,19	168,79	851,81

No	Kode	X_1	X_2	Y	\hat{Y}	e_t	$e_t - e_{t-1}$	e_t^2	$(e_t - e_{t-1})^2$
23	R-23	78,57	75,00	84	65,31	18,69	5,70	349,36	32,48
24	R-24	78,57	71,88	78	63,52	14,48	-4,21	209,64	17,74
25	R-25	71,43	79,17	66	64,24	1,76	-12,72	3,09	161,80
26	R-26	42,86	59,38	40	39,11	0,89	-0,87	0,79	0,76
27	R-27	78,57	72,92	76	64,12	11,88	11,00	141,21	120,93
28	R-28	57,14	100,00	64	69,26	-5,26	-17,14	27,63	293,75
29	R-29	64,29	68,75	64	54,83	9,17	14,43	84,07	208,09
30	R-30	57,14	61,46	38	47,21	-9,21	-18,38	84,79	337,73
31	R-31	85,71	71,88	70	66,97	3,03	12,24	9,17	149,72
Σ								5101,62	11008,28

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=n} \hat{e}_t^2}$$

$$d = \frac{11008,28}{5101,62} = 2,158$$

Nilai tabel durbin watson dengan $n=31$ dan taraf signifikansi 5% yaitu $d_u = 1,57$ dan $d_L = 1,297$

Karena $d > d_u$ dan $(4 - d) > d_u$ maka dapat disimpulkan persamaan bebas autokorelasi.

Lampiran 34

Uji Heteroskedastisitas

No	X_1	X_2	Y	\hat{Y}	\hat{e}	$ \hat{e} $
1	42,86	62,50	54	40,901 55	13,098 45	13,098 45
2	35,71	67,71	44	40,429 67	3,5703 32	3,5703 32
3	78,57	73,96	62	64,712 87	- 2,7128 7	2,7128 71
4	64,29	60,42	38	50,063 73	- 12,063 7	12,063 73
5	92,86	84,38	90	77,574 36	12,425 64	12,425 64
6	57,14	60,42	32	46,612 41	- 14,612 4	14,612 41
7	35,71	65,63	54	39,237 9	14,762 1	14,762 1
8	42,86	69,79	64	45,072 75	18,927 25	18,927 25
9	78,57	97,92	72	78,418 24	- 6,4182 4	6,4182 45
10	64,29	76,04	32	59,002 01	- 27,002	27,002 01
11	78,57	85,42	86	71,267 61	14,732 39	14,732 39

No	X_1	X_2	Y	\hat{Y}	\hat{e}	$ \hat{e} $
12	71,43	66,67	48	57,090 36	- 9,0903 6	9,0903 55
13	28,57	64,58	46	35,190 7	10,809 3	10,809 3
14	71,43	86,46	52	68,412 19	- 16,412 2	16,412 19
15	78,57	87,50	66	72,459 39	- 6,4593 9	6,4593 87
16	71,43	100,00	72	76,158 7	- 4,1587	4,1587 02
17	50,00	61,46	20	43,756 98	- 23,757	23,756 98
18	35,71	68,75	44	41,025 55	2,9744 46	2,9744 46
19	57,14	81,25	66	58,530 13	7,4698 72	7,4698 72
20	50,00	72,92	32	50,311 73	- 18,311 7	18,311 73
21	64,29	78,13	44	60,193 78	- 16,193 8	16,193 78
22	71,43	87,50	82	69,008 07	12,991 93	12,991 93
23	78,57	75,00	84	65,308 76	18,691 24	18,691 24

No	X_1	X_2	Y	\hat{Y}	\hat{e}	$ \hat{e} $
24	78,57	71,88	78	63,521 1	14,478 9	14,478 9
25	71,43	79,17	66	64,240 99	1,7590 15	1,7590 15
26	42,86	59,38	40	39,113 9	0,8861 04	0,8861 04
27	78,57	72,92	76	64,116 98	11,883 02	11,883 02
28	57,14	100,00	64	69,256 07	- 5,2560 7	5,2560 73
29	64,29	68,75	64	54,830 81	9,1691 88	9,1691 88
30	57,14	61,46	38	47,208 3	- 9,2083	9,2082 97
31	85,71	71,88	70	66,972 41	3,0275 86	3,0275 86
jumlah	1935,7 14	2319,7 92				

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	17,88 128	7,92 885 2	2,25 521 7	0,03 212 5	1,63 976 4	34,1 228	1,63 976 4	34,1 228
x1	0,026 324	0,08 407 6	0,31 309 8	0,75 652 6	- 0,14 59	0,19 854 6	- 0,14 59	0,19 854 6
x2	- 0,112 92	0,12 113 1	- 0,93 225	0,35 917 5	- 0,36 105	0,13 520 1	- 0,36 105	0,13 520 1

Berdasarkan tabel diatas, *p-value* X_1 dan X_2 lebih dari 0,05 sehingga persamaan regresi bebas heteroskedastisitas.

Lampiran 35

**Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_1
terhadap Y**

Model persamaan regresi: $\hat{Y} = a + bX$

No	Kode	X_1	Y	X_1^2	Y^2	XY
1	R-01	42,86	54	1836,734 69	2916	2314,28 6
2	R-02	35,71	44	1275,510 2	1936	1571,42 9
3	R-03	78,57	62	6173,469 39	3844	4871,42 9
4	R-04	64,29	38	4132,653 06	1444	2442,85 7
5	R-05	92,86	90	8622,448 98	8100	8357,14 3
6	R-06	57,14	32	3265,306 12	1024	1828,57 1
7	R-07	35,71	54	1275,510 2	2916	1928,57 1
8	R-08	42,86	64	1836,734 69	4096	2742,85 7
9	R-09	78,57	72	6173,469 39	5184	5657,14 3
10	R-10	64,29	32	4132,653 06	1024	2057,14 3
11	R-11	78,57	86	6173,469 39	7396	6757,14 3

No	Kode	X_1	Y	X_1^2	Y^2	XY
12	R-12	71,43	48	5102,040 82	2304	3428,57 1
13	R-13	28,57	46	816,3265 31	2116	1314,28 6
14	R-14	71,43	52	5102,040 82	2704	3714,28 6
15	R-15	78,57	66	6173,469 39	4356	5185,71 4
16	R-16	71,43	72	5102,040 82	5184	5142,85 7
17	R-17	50,00	20	2500	400	1000
18	R-18	35,71	44	1275,510 2	1936	1571,42 9
19	R-19	57,14	66	3265,306 12	4356	3771,42 9
20	R-20	50,00	32	2500	1024	1600
21	R-21	64,29	44	4132,653 06	1936	2828,57 1
22	R-22	71,43	82	5102,040 82	6724	5857,14 3
23	R-23	78,57	84	6173,469 39	7056	6600
24	R-24	78,57	78	6173,469 39	6084	6128,57 1
25	R-25	71,43	66	5102,040 82	4356	4714,28 6

No	Kode	X_1	Y	X_1^2	Y^2	XY
26	R-26	42,86	40	1836,734 69	1600	1714,28 6
27	R-27	78,57	76	6173,469 39	5776	5971,42 9
28	R-28	57,14	64	3265,306 12	4096	3657,14 3
29	R-29	64,29	64	4132,653 06	4096	4114,28 6
30	R-30	57,14	38	3265,306 12	1444	2171,42 9
31	R-31	85,71	70	7346,938 78	4900	6000
Jumlah		1935,7 1	1780	129438,6 5	11232 8	117013, 9

$$b = \frac{n\sum X_1 Y_1 - (\sum X_1) \cdot (\sum Y_1)}{n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$b = \frac{(31 \times 117014,3) - (1935,714 \times 1780)}{(31 \times 129438,776) - (1935,714)^2}$$

$$b = 0,685$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$a = 57,419 - (0,685 \times 62,442) = 14,666$$

Jadi diperoleh persamaan regresi sederhana yaitu $\hat{Y} = 14,666 + 0,685X$

Lampiran 36

**Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi
antara X_1 terhadap Y**

Tabel Anava Regresi Linier Sederhana

Sumber Variansi	dk	JK	RJK	F_{hitung}
Total	31	112328		
Koefisien (a)	1	102206,452	$\frac{102206,45}{2}$	
Regresi (b a)	1	4016,803	4016,803	19,0813
Residu /sisa	29	6104,745	210,509	
Galat	21	4775,39	227. 400	
Tuna cocok	8	1329,35	166,19	0,731

Hipotesis

1. Uji Keberartian

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

H_a : Koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

2. Uji Linearitas

H_0 : Regresi linear

H_a : Regresi non-linear

Perhitungan:

$$JK_T = \sum Y^2 = 112328$$

$$JK_a = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{1780^2}{31} = 102206,45$$

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

$$JK_{(b|a)} = 14,663 \left(117014,3 - \frac{(1935,714 \times 1780)}{31} \right)$$

$$JK_{(b|a)} = 4017,1604$$

$$JK_S = JK_T - JK_a - JK_{(b|a)}$$

$$JK_S = 112328 - 102206,45 - 4017,1604$$

$$JK_S = 6104,388$$

$$JK_G = \sum_{i=1}^n \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$JK_G = 4775,39$$

$$JK_{TC} = JK_S - JK_G$$

$$JK_{TC} = 6104,388 - 4775,39 = 1329$$

Menentukan rata-rata jumlah kuadran

$$RJK_a = \frac{JK_a}{dk_a} = \frac{102206,45}{1} = 102206,45$$

$$RJK_{(b|a)} = \frac{JK_{(b|a)}}{dk_{(b|a)}} = \frac{4017,1604}{1} = 4017,1604$$

$$RJK_S = \frac{JK_S}{dk_S} = \frac{6104,388}{29} = 210,4961$$

$$RJK_G = \frac{JK_G}{dk_G} = \frac{4775,39}{21} = 227,3995$$

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{dk_{TC}} = \frac{1329}{8} = 166,1247$$

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_G} = \frac{166,1247}{227,3995} = 0,73$$

$$F_{hitung} = \frac{RJK(b|a)}{RJK_S} = \frac{4017,1604}{210,4961} = 19,084$$

(5) Uji Keberartian

$$F_{tabel} = F_{(\alpha, dk(b|a), dk_S)} = F_{(0,05,1,29)} = 4,183 \text{ .}$$

Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka koefisien regresi berarti.

(6) Uji Linearitas

$$F_{tabel} = F_{(\alpha, dk_{TC}, dk_G)} = F_{(0,05,8,21)} = 2,4204.$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi berpola linear.

Tabel Penolong Untuk Menghitung Jumlah Kuadrat

No	X_1	k	n	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y	Total Y	$(Total\ Y)^2$	Total (Y^2)	JKG
1	28,57	k1	1	46	816,33	2116	1314,286				0
2	35,71	k2	3	44	1275,51	1936	1571,429	142	20164,00	6788	66,66667
3	35,71			54	1275,51	2916	1928,571				
4	35,71			44	1275,51	1936	1571,429				
5	42,86	k3	3	54	1836,73	2916	2314,286	158,00	24964,00	8612	290,6667
6	42,86			64	1836,73	4096	2742,857				
7	42,86			40	1836,73	1600	1714,286				
8	50,00	k4	2	20	2500,00	400	1000	52	2704,00	1424	72
9	50,00			32	2500,00	1024	1600				
10	57,14	k5	4	32	3265,31	1024	1828,571	200	40000,00	10920	920
11	57,14			66	3265,31	4356	3771,429				

No	X_1	k	n	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y	Total Y	$(Total Y)^2$	Total (Y^2)	JKG
12	57,14			64	3265,31	4096	3657,143				
13	57,14			38	3265,31	1444	2171,429				
14	64,29	k6	4	38	4132,65	1444	2442,857	178	31684	8500	2163,2
15	64,29			32	4132,65	1024	2057,143				
16	64,29			44	4132,65	1936	2828,571				
17	64,29			64	4132,65	4096	4114,286				
18	71,43	k7	5	48	5102,04	2304	3428,571				
19	71,43			52	5102,04	2704	3714,286	320	102400,00	21272	792
20	71,43			72	5102,04	5184	5142,857				0
21	71,43			82	5102,04	6724	5857,143				0
22	71,43			66	5102,04	4356	4714,286				0
23	78,57	k8	7	62	6173,47	3844	4871,429	524,00	274576,00	39696	470,8571

Lampiran 37

Perhitungan koefisien korelasi antara X_1 terhadap Y

Korelasi product moment menggunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_1 Y - \sum X_1 \sum Y}{\sqrt{\{(n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}}$$

$$r = \frac{(31 \times 117014,3) - (1935,714 \times 1780)}{\sqrt{\{(31 \times 129438,78) - (1935,714^2)\}(31 \times 112328 - (1780^2))}}$$

$$r = \frac{181871,4}{288687,8} = 0,629$$

Nilai r berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$ maka koefisien korelasi bernilai sedang.

Lampiran 38

Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_1 terhadap Y**Hipotesis:**

H_0 : tidak terdapat hubungan yang signifikan

H_1 : terdapat hubungan yang signifikan

Perhitungan:

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

$$t = \frac{0,629\sqrt{31-2}}{1-0,629^2} = 4,3685$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,3685$. Nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 2 = 31 - 2 = 29$ adalah 2,0452. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya pada taraf kepercayaan 95% terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Lampiran 39

**Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Antara X_1
terhadap Y**

Perhitungan persamaan regresi sederhana dengan menggunakan rumus koefisien determinasi diperoleh

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

$$KP = (0,629)^2 \times 100\%$$

$$KP = 39,7\%$$

Lampiran 40

**Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_2
terhadap Y**

Model persamaan regresi: $\hat{Y} = a + bX$

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	R-01	62,50	54	3906,25	2916	3375
2	R-02	67,71	44	4584,4184	1936	2979,167
3	R-03	73,96	62	5469,83507	3844	4585,417
4	R-04	60,42	38	3650,17361	1444	2295,833
5	R-05	84,38	90	7119,14063	8100	7593,75
6	R-06	60,42	32	3650,17361	1024	1933,333
7	R-07	65,63	54	4306,64063	2916	3543,75
8	R-08	69,79	64	4870,87674	4096	4466,667
9	R-09	97,92	72	9587,67361	5184	7050
10	R-10	76,04	32	5782,33507	1024	2433,333

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
11	R-11	85,42	86	7296,0069 4	7396	7345,83 3
12	R-12	66,67	48	4444,4444 4	2304	3200
13	R-13	64,58	46	4171,0069 4	2116	2970,83 3
14	R-14	86,46	52	7475,0434	2704	4495,83 3
15	R-15	87,50	66	7656,25	4356	5775
16	R-16	100,00	72	10000	5184	7200
17	R-17	61,46	20	3777,1267 4	400	1229,16 7
18	R-18	68,75	44	4726,5625	1936	3025
19	R-19	81,25	66	6601,5625	4356	5362,5
20	R-20	72,92	32	5316,8402 8	1024	2333,33 3
21	R-21	78,13	44	6103,5156 3	1936	3437,5
22	R-22	87,50	82	7656,25	6724	7175
23	R-23	75,00	84	5625	7056	6300

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
24	R-24	71,88	78	5166,0156 3	6084	5606,25
25	R-25	79,17	66	6267,3611 1	4356	5225
26	R-26	59,38	40	3525,3906 3	1600	2375
27	R-27	72,92	76	5316,8402 8	5776	5541,66 7
28	R-28	100,00	64	10000	4096	6400
29	R-29	68,75	64	4726,5625	4096	4400
30	R-30	61,46	38	3777,1267 4	1444	2335,41 7
31	R-31	71,88	70	5166,0156 3	4900	5031,25
Σ		2319,79 2	1780	177749,86	11232 8	137031, 6
mean		74,838	57,419			

$$b = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2) \cdot (\sum Y)}{n \cdot \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$b = \frac{(31 \times 1370,8) - (2319,792 \times 1780)}{(31 \times 177722,44 - (2319,792)^2)}$$

$$b = 0,926$$

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$a = 57,419 - (0,926 \times 74,838) = -11,864$$

Jadi diperoleh persamaan regresi sederhana yaitu $\hat{Y} = -11,864 + 0,926X$

Lampiran 41

**Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi
antara X_2 terhadap Y**

Hipotesis

1. Uji Keberartian

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

H_a : Koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

2. Uji Linearitas

H_0 : Regresi linear

H_a : Regresi non-linear

Perhitungan:

$$JK_T = \sum Y^2 = 112328$$

$$JK_a = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{1780^2}{31} = 102206,45$$

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

$$JK_{(b|a)} = 0,926 \left(137031,6 - \frac{(2319,99 \times 1780)}{31} \right)$$

$$JK_{(b|a)} = 3535,80417$$

$$JK_S = JK_T - JK_a - JK_{(b|a)}$$

$$JK_S = 112328 - 102206,45 - 3534,9407$$

$$JK_S = 6585,744$$

$$JK_G = \sum_{i=1}^n \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$JK_G = 5184$$

$$JK_{TC} = JK_S - JK_G$$

$$JK_{TC} = 6586,744 - 5184 = 1401,744$$

Menentukan rata-rata jumlah kuadran

$$RJK_a = \frac{JK_a}{dk_a} = \frac{102206,45}{1} = 102206,45$$

$$RJK_{(b|a)} = \frac{JK_{(b|a)}}{dk_{(b|a)}} = \frac{3535,804}{1} = 35345,804$$

$$RJK_S = \frac{JK_S}{dk_S} = \frac{6585,744}{29} = 227,095$$

$$RJK_G = \frac{JK_G}{dk_G} = \frac{11282}{7} = 740,571$$

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{dk_{TC}} = \frac{5184}{22} = 63,716$$

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_G} = \frac{63,716}{740,571} = 0,086$$

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{(b|a)}}{RJK_S} = \frac{3535,804}{227,095} = 15,570$$

(7) Uji Keberartian

$$F_{tabel} = F_{(\alpha, dk_{(b|a)}, dk_S)} = F_{(0,05, 1, 29)} = 4,183 \text{ .}$$

Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka koefisien regresi berarti.

(8) Uji Linearitas

$$F_{tabel} = F_{(\alpha, dk_{TC}, dk_G)} = F_{(0,05, 22, 7)} = 3,42604.$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka regresi berpola linear.

No	X_1	k	n	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y	Total Y	$(Total\ Y)^2$	Total (Y^2)	JKG
1	59,38	k1	1	40	3525,39	1600	2375				0
2	60,42	k2	2	38	3650,17	1444	2295,833	70	4900,00	2468	18
3	60,42			32	3650,17	1024	1933,333				
4	61,46	k3	2	20	3777,13	400	1229,167				0
5	61,46			38	3777,13	1444	2335,417		0,00	4360	4360
6	62,50	k4	1	54	3906,25	2916	3375		0,00		0
7	64,58	k5	1	46	4171,01	2116	2970,833				0
8	65,63	k6	1	54	4306,64	2916	3543,75				0
9	66,67	k7	1	48	4444,44	2304	3200				0
10	67,71	k8	1	44	4584,42	1936	2979,167	88	7744,00	3872	0
11	68,75	k9	1	44	4726,56	1936	3025				0

No	X_1	k	n	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y	Total Y	$(Total\ Y)^2$	Total (Y^2)	JKG
12	68,75		1	64	4726,56	4096	4400				0
13	69,79	k10	1	64	4870,88	4096	4466,667				0
14	71,88	k11	2	78	5166,02	6084	5606,25				0
15	71,88			70	5166,02	4900	5031,25				0
16	72,92	k12	1	32	5316,84	1024	2333,333				0
17	72,92		1	76	5316,84	5776	5541,667	138	19044,00	9620	98
18	73,96	k13	1	62	5469,84	3844	4585,417		0,00		0
19	75,00	k14	1	84	5625,00	7056	6300				0
20	76,04	k15	1	32	5782,34	1024	2433,333				0
21	78,13	k16	1	44	6103,52	1936	3437,5				0
22	79,17	k17	1	66	6267,36	4356	5225				0
23	81,25	k18	1	66	6601,56	4356	5362,5				0

Lampiran 42

Perhitungan koefisien korelasi antara X_1 terhadap Y

Korelasi product moment menggunakan rumus:

$$r = \frac{n \sum X_2 Y - \sum X_2 \sum Y}{\sqrt{\{(n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}}$$

$$r = \frac{(31 \times 137020,6) - (2319,792 \times 1780)}{\sqrt{\{(31 \times 177722,44) - (2319,792^2)\}(31 \times 112328 - (1780^2))}}$$

$$r = \frac{118416,7}{2003757,8} = 0,591$$

Nilai r berada pada interval $0,40 \leq r < 0,70$ maka koefisien korelasi bernilai sedang.

Lampiran 43

Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_2 terhadap Y**Hipotesis:**

H_0 : tidak terdapat hubungan yang signifikan

H_1 : terdapat hubungan yang signifikan

Perhitungan:

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

$$t = \frac{0,591\sqrt{31-2}}{1-0,591^2} = 4,89$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 4,3685$. Nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 2 = 31 - 2 = 29$ adalah 2,0452. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Artinya pada taraf kepercayaan 95% terdapat hubungan yang signifikan disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Lampiran 44

**Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Antara X_2
terhadap Y**

Perhitungan persamaan regresi sederhana dengan menggunakan rumus koefisien determinasi diperoleh

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

$$KP = (0,591)^2 \times 100\%$$

$$KP = 34,9\%$$

Lampiran 45

Perhitungan Persamaan Regresi Ganda

Model persamaan regresi: $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$

N O	Kode	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_1X_2
1	R-01	42,86	62,50	54	1836,73 5	3906,25	2916	2314,28 6	3375	2678,57 1
2	R-02	35,71	67,71	44	1275,51	4584,41 8	1936	1571,42 9	2979,16 7	2418,15 5
3	R-03	78,57	73,96	62	6173,46 9	5469,83 5	3844	4871,42 9	4585,41 7	5811,01 2
4	R-04	64,29	60,42	38	4132,65 3	3650,17 4	1444	2442,85 7	2295,83 3	3883,92 9
5	R-05	92,86	84,38	90	8622,44 9	7119,14 1	8100	8357,14 3	7593,75	7834,82 1

6	R-06	57,14	60,42	32	3265,30 6	3650,17 4	1024	1828,57 1	1933,33 3	3452,38 1
7	R-07	35,71	65,63	54	1275,51	4306,64 1	2916	1928,57 1	3543,75	2343,75
8	R-08	42,86	69,79	64	1836,73 5	4870,87 7	4096	2742,85 7	4466,66 7	2991,07 1
9	R-09	78,57	97,92	72	6173,46 9	9587,67 4	5184	5657,14 3	7050	7693,45 2
10	R-10	64,29	76,04	32	4132,65 3	5782,33 5	1024	2057,14 3	2433,33 3	4888,39 3
11	R-11	78,57	85,42	86	6173,46 9	7296,00 7	7396	6757,14 3	7345,83 3	6711,31
12	R-12	71,43	66,67	48	5102,04 1	4444,44 4	2304	3428,57 1	3200	4761,90 5
13	R-13	28,57	64,58	46	816,326 5	4171,00 7	2116	1314,28 6	2970,83 3	1845,23 8

14	R-14	71,43	86,46	52	5102,04 1	7475,04 3	2704	3714,28 6	4495,83 3	6175,59 5
15	R-15	78,57	87,50	66	6173,46 9	7656,25	4356	5185,71 4	5775	6875
16	R-16	71,43	100,00	72	5102,04 1	10000	5184	5142,85 7	7200	7142,85 7
17	R-17	50,00	61,46	20	2500	3777,12 7	400	1000	1229,16 7	3072,91 7
18	R-18	35,71	68,75	44	1275,51	4726,56 3	1936	1571,42 9	3025	2455,35 7
19	R-19	57,14	81,25	66	3265,30 6	6601,56 3	4356	3771,42 9	5362,5	4642,85 7
20	R-20	50,00	72,92	32	2500	5316,84	1024	1600	2333,33 3	3645,83 3
21	R-21	64,29	78,13	44	4132,65 3	6103,51 6	1936	2828,57 1	3437,5	5022,32 1

2 2	R- 22	71,43	87,50	82	5102,04 1	7656,25	6724	5857,14 3	7175	6250
2 3	R- 23	78,57	75,00	84	6173,46 9	5625	7056	6600	6300	5892,85 7
2 4	R- 24	78,57	71,88	78	6173,46 9	5166,01 6	6084	6128,57 1	5606,25	5647,32 1
2 5	R- 25	71,43	79,17	66	5102,04 1	6267,36 1	4356	4714,28 6	5225	5654,76 2
2 6	R- 26	42,86	59,38	40	1836,73 5	3525,39 1	1600	1714,28 6	2375	2544,64 3
2 7	R- 27	78,57	72,92	76	6173,46 9	5316,84	5776	5971,42 9	5541,66 7	5729,16 7
2 8	R- 28	57,14	100,00	64	3265,30 6	10000	4096	3657,14 3	6400	5714,28 6
2 9	R- 29	64,29	68,75	64	4132,65 3	4726,56 3	4096	4114,28 6	4400	4419,64 3

3 0	R- 30	57,14	61,46	38	3265,30 6	3777,12 7	1444	2171,42 9	2335,41 7	3511,90 5
3 1	R- 31	85,71	71,88	70	7346,93 9	5166,01 6	4900	6000	5031,25	6160,71 4
Σ		1935,7142 9	2319,79 2	178 0	129438, 8	177722, 4	11232 8	117014, 3	137020, 8	147872

Perhitungan Persamaan Regresi Ganda

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum x_1^2 = 129438,8^2 - \frac{1935,7143^2}{31} = 8568,55$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$$\sum x_2^2 = 177722,4 - \frac{2319,792^2}{31} = 4125,55$$

$$\sum y^2 = \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$\sum y^2 = 1780 - \frac{1780^2}{31} = 10121,55$$

$$\sum x_1 y = \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1) \cdot (\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_1 y = 117014,3 - \frac{1935,7143 \times 1780}{31} = 5866,701$$

$$\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2) \cdot (\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_2 y = 137020,8 - \frac{2319,99 \times 1780}{31} = 3819,311$$

$$\sum x_1 x_2 = \sum X_1 X_2 - \frac{(\sum X_1) \cdot (\sum X_2)}{n}$$

$$\sum x_1 x_2 = 147872 - \frac{1935,7143 \times 2319,792}{31} = 3018,964$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2) \cdot (\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2) \cdot (\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_1 = \frac{(4127,81 \times 5866,82) - (3018,67 \times 3819,89)}{(8568,14 \times 4127,81) - 3018^2}$$

$$b_1 = 0,483$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2) \cdot (\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(8568,14 \times 3819,89) - (3018,67 \times 5866,82)}{(8568,14 \times 4127,81) - 3018^2}$$

$$b_2 = 0,572$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \cdot \left(\frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \cdot \left(\frac{\sum X_2}{n} \right)$$

$$a = \frac{1780}{31} - \left(0,483 \times \frac{1935,71}{31} \right) - \left(0,572 \times \frac{2319,99}{31} \right) = -15,572$$

Lampiran 46

Uji Keberartian Regresi Ganda

$$F_{hitung} = \frac{JK_{regresi}/k}{JK_{residu}/(n-k-1)}$$

$$JK_{regresi} = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y$$

$$JK_{regresi} = 0,48 \times 5866,82 + 0,57 \times 3819,89 = 5019,925$$

$$JK_{residu} = \sum y^2 - JK_{regresi}$$

$$JK_{residu} = 10121,55 - 5019,925 = 5101,623$$

$$F_{hitung} = \frac{5019,925/2}{5101,623/28}$$

$$F_{hitung} = 13,78$$

$$F_{tabel} = 3,4$$

$F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga disimpulkan persamaan berarti.

Lampiran 47

Uji Koefisien Korelasi Ganda

$$R_{(X_1, X_2)Y} = \sqrt{\frac{b_1 \cdot \Sigma x_1 y + b_2 \cdot \Sigma x_2 y}{\Sigma y^2}}$$

$$R_{(X_1, X_2)Y} = \sqrt{\frac{5019,925}{10121,55}} = 0,704$$

Nilai R menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kecerdasan numerik, disposisi matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis

Lampiran 48

Koefisien Determinasi Regresi Ganda

$$KP = R^2 \cdot 100\%$$

$$KP = 0,704^2 \cdot 100\%$$

$$KP = 49,6\%$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien determinasi sebesar 49,6%

Lampiran 49

Surat Uji Laboratorium Matematika

LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu L.3) ■ 7601293 Fax: 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Dwi Mayangsari
NIM : 1808056091
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : PENGARUH KECERDASAN NUMERIK DAN DISPOSISI
MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIS SISWA MATERI POLA BILANGAN
KELAS VIII SMP NEGERI 4 BANDAR

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Korelasi:

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dengan kemampuan pemecahan masalah.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dengan kemampuan pemecahan masalah.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah.

b. Hipotesis Model Regresi

H_0 : Model regresi tidak signifikan

H_1 : Model regresi signifikan

c. Hipotesis Koefisien Regresi

H_0 : Koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : Koefisien regresi signifikan



HASIL DAN ANALISIS DATA

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Pemecahan Masalah	57.4194	18.36804	31
Kecerdasan Numerik	82.4423	18.90025	31
Disposisi Matematis	74.8384	11.72682	31

Correlations

		Kecerdasan Numerik	Disposisi Matematis	Pemecahan Masalah
Kecerdasan Numerik	Pearson Correlation	1	.508**	.630**
	Sig. (2-tailed)		.004	.000
	N	31	31	31
Disposisi Matematis	Pearson Correlation	.508**	1	.591**
	Sig. (2-tailed)	.004		.000
	N	31	31	31
Pemecahan Masalah	Pearson Correlation	.630**	.591**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	31	31	31

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Keterangan:

X1 terhadap Y

Sig. = 0,00 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan numerik dengan kemampuan pemecahan masalah.

X2 terhadap Y

Sig. = 0,00 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah.



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jl. Prof. Dr. Husein R. Saifullah, Loh. 5014 Tegalrejo Lt.11 ☎ 7661285 Fax: 7655287 Semarang 50132

X1 terhadap Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.630 ^a	.397	.376	14.56691

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan Numerik.

Keterangan :

$R = 0,630$ artinya hubungan antara kecerdasan numerik dengan kemampuan pemecahan masalah **Kuat** karena $0,600 \leq R \leq 0,799$, dan kontribusi kecerdasan numerik dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah sebesar 39,7 % (R square).

X2 terhadap Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.594 ^a	.349	.327	15.08066

a. Predictors: (Constant), Disposisi Matematis

Keterangan :

$R = 0,594$ artinya hubungan antara disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah **Cukup Kuat** karena $0,400 \leq R \leq 0,599$, dan kontribusi disposisi matematis dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah sebesar 34,9% (R square).

X1, X2 terhadap Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.704 ^a	.495	.480	13.48657

a. Predictors: (Constant), Disposisi Matematis, Kecerdasan Numerik

Keterangan :

$R = 0,704$ artinya hubungan antara kecerdasan numerik dan disposisi matematis dengan kemampuan pemecahan masalah **Kuat** karena $0,600 \leq R \leq 0,799$, dan kontribusi kecerdasan numerik dan disposisi matematis dalam mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah sebesar 49,6% (R square).



X1 terhadap Y

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4018.803	1	4018.803	19.081	.000 ^b
	Residual	8104.745	29	279.478		
	Total	10123.548	30			

a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

b. Predictors: (Constant), Kecerdasan Numerik

Keterangan:

Sig. = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak.

artinya model regresi $Y = 14,666 - 0,685 X_1$ SIGNIFIKAN

X2 terhadap Y

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3535.804	1	3535.804	15.570	.000 ^b
	Residual	6585.744	29	227.095		
	Total	10121.548	30			

a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

b. Predictors: (Constant), Disposisi Matematis

Keterangan:

Sig. = 0,000 < 0,05 maka H_0 ditolak.

artinya model regresi $Y = -11,864 + 0,926 X_2$ SIGNIFIKAN

X1, X2 terhadap Y

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	5019.628	2	2509.814	13.774	.000 ^b
	Residual	5101.920	28	182.211		
	Total	10121.548	30			

a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

b. Predictors: (Constant), Disposisi Matematis, Kecerdasan Numerik



X1, X2 terhadap Y

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	-15,572	15,967		-.975	,338
1 Kecerdasan Numerik	,483	,169	,444	2,854	,008
Diagnosis Matematis	,572	,244	,365	2,346	,026

a. Dependent Variable: Pemecahan Masalah

Keterangan

Persamaan Regresi adalah $Y = -15,572 + 0,483 X_1 + 0,572 X_2$

Uji koefisien variabel (X_1) 0,483: Sig. = 0,008 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_1 **SIGNIFIKAN** (secara bersama sama dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji koefisien variabel (X_2) 0,572: Sig. = 0,026 < 0,05, maka H_0 diterima, artinya koefisien variabel X_2 **SIGNIFIKAN** (secara bersama sama dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji konstanta (-15,572): Sig. = 0,338 > 0,05, maka H_0 ditolak, artinya konstanta **TIDAK SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Semarang, 29 Maret 2023

Validator

Riska Ayu Ardanl, M.Pd.
199307262019032020

Lampiran 50

Hasil Jawaban Siswa

Hasil jawaban uji coba tes kecerdasan numerik

Nama = Fina Damayanti
Kelas = 8 A
No Absen = 10

Jawaban:

① $\frac{12 \times (4 + (-2))}{3}$
 $= \frac{12 \times 2}{3}$ ②
 $= \frac{24}{3} = 8$

② $\sqrt{169} + (16.5 - 10.5) \times \frac{1}{3}$
 $= 13 + 6 \times \frac{1}{3}$
 $= 13 + 2$ ②
 $= 15$

③ 12, 13, 15, 18, 22, 27, 33, 40 ②

④ K, M, N, P, Q

⑤. Diketahui:
 Usia Rina tahun 2015 = $\frac{1}{2}$ harga
 Tahun lahir Ibu Rina = 405
 Usia Rina tahun 2015 = 30
 Usia Rina = 15 tahun ①
 Tahun lahir Rina = 2000
 tahun 2022 usia Rina = 22 tahun

⑥. Diketahui:
 Memasang ubin = 4 jam
 Aparatu pak Tono jadi 900 detik
 lebih awal
 Ditanya: berapa memasang ubin sdn ditantu.
 Dijawab:
 900 detik = 15 menit ①
 1 jam = 60 menit
 = 3 jam 45 menit

⑦ Diket harga jual = 100.000
 Untung = 25 %
 Ditanya: harga beli ?
 Dijawab:
 Harga beli = harga jual - Untung
 $= 100.000 - \left(\frac{25}{100} \times 100.000\right)$
 $\frac{75}{100} \times 100.000$
 $= 100.000 - 25.000$
 $= 75.000$ ①

⑧ Diket
 Gas = 1500.000
 Laptop = 4.500.000
 Menabung = 10 %
 Ditanya: lama menabung
 Jawab:
 Menabung = $\frac{10}{100} \times 1500.000$
 $= 150.000$
 lama menabung = $\frac{1500000}{150000}$
 $= 10$ bulan ①

Hasil jawaban uji coba Angket Disposisi Matematis

ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Nama : AHMAD. BAHAD. SCAHYA
 Kelas : VIIA
 No. Absen : 2

Petunjuk Pengisian:

1. Tuliskan identitas anda pada kolom yang sudah disediakan
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dengan teliti
3. Berilah tanda cek list (✓) pada kolom sebelah kanan pernyataan sesuai dengan diri anda

Kejelasan pilihan jawaban:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin dapat menyelesaikan soal atau tugas matematika		✓		
2	Saya pernah diri menyelesaikan soal dan penjelasan saat diajarkan			✓	
3	Saya tidak heran menjelaskan sesuatu yang berbeda dengan teman meskipun saya merasa ada yang salah dengan pendapat teman saya			✓	
4	Saya merasa malu mengerjakan soal matematika meskipun saya mampu mengerjakan soal tersebut			✓	
5	Saya mengabaikan materi dalam belajar matematika		✓		
6	Saya berusaha mencari penyelesaian soal matematika dengan beberapa cara lain yang berbeda dan cara yang biasa diajarkan guru			✓	
7	Saya menyelesaikan soal matematika hanya dengan cara yang diajarkan guru	✓	✓		
8	Saya tidak bisa menerima ide atau pendapat teman saya apabila berbeda dengan yang saya inginkan	✓	✓		
9	Saya tetap mengerjakan tugas matematika yang diberikan di sela kesibukan di rumah				✓
10	Saya berusaha mengerjakan sendiri setiap tugas matematika yang diberikan guru		✓		
11	Saya akan mencontoh pekerjaan teman apabila ada PR yang sulit dikerjakan				✓
12	Saya berhati-hati mencari solusi soal apabila saya kesulitan ketika menyelesaikannya				✓
13	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada tugas atau ulangan				✓
14	Bila ada materi matematika yang tidak saya mengerti saya akan bertanya		✓		
15	Saya menerima apa adanya materi pembelajaran yang diberikan oleh guru		✓		
16	Saya tidak ingin belajar matematika			✓	

17	Saya membaca kembali ringkasan materi matematika		✓		
18	Saya memeriksa kembali hasil pekerjaan matematika yang telah saya kerjakan		✓		
19	Saya tidak peduli apabila mendapat nilai yang jelek dalam pelajaran matematika		✓		
20	Saya tetap merasa tenang walaupun ada beberapa tugas matematika yang tidak dapat saya kerjakan		✓		
21	Matematika banyak membantu memecahkan persoalan sehari-hari			✓	
22	Saya merasa beberapa konsep matematika mempermudah dalam menyelesaikan tugas mata pelajaran lain			✓	
23	Saya merasa matematika tidak penting dan tidak ada hubungannya dengan pelajaran lain				✓
24	Saya merasa tidak memerlukan matematika dalam kehidupan sehari-hari	✓			
25	Saya merasa belajar matematika membuat saya lebih cermat dalam berhitung			✓	
26	Belajar matematika mempengaruhi kemampuan berpikir saya menjadi lebih baik		✓		
27	Belajar matematika tidak memberikan dampak yang lebih baik pada diri saya			✓	
28	Saya merasa sulit berkreatasi dalam pelajaran matematika		✓		

Hasil jawaban uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Nama : Intan Shevani
 Kelas : VIII A
 No Abs : 12

1. Diketahui :
 Kanan : $\boxed{1} \quad \boxed{1} \quad U_1 = 1$ (2)
 Kiri : $\boxed{2} \quad \boxed{2} \quad U_1 = 2$ (2)
 Ditanya : U_{ke-16} ?
 Jawab : $U_n = 2 \times 16 - 1$ (3)
 $= 2 \times 16 - 1$
 $= 30 - 1$ (3)
 $= 29$

2. Diketahui : $U_1 = 1$
 $U_2 = 3$ (3)
 $U_3 = 6$
 Ditanya : $U_9 \dots ?$
 Jawab :
 $U_n = \frac{n(n+1)}{2}$ (2)
 $U_9 = \frac{9(9+1)}{2}$ (2)
 $U_9 = 41$ (1)
 Jadi U_9 (banyak jam tangan yang harus diberikan) = 41

3. Diket : $n = 8$
 $a = 10$ (3)
 $U_2 = 13$
 $U_3 = 16$
 Ditanya : U_7
 Jawab : $U_n = a + (n-1) \times b$ (2)
 $U_7 = (8-1) \times 3$
 $= 18$
 $U_8 = (8-1) \times 3$ (2)
 $= 21$
 $U_7 + U_8 = 18 + 21 = 39$ (1)
 Jadi banyaknya kursi pada dua baris terakhir = 39

4. Diketahui : $U_1 = a = 50$ (2)
 $U_8 = 2^m$
 $U_1, U_2, U_3, U_4, U_5, U_6, U_7, U_8$
 50 2m

tentukan dengan rumus S_n

$$S_n = \frac{1}{2} n (a + U_n) \quad (2)$$

$$\begin{aligned} S_8 &= \frac{1}{2} \cdot 8 (50 + U_8) \\ &= 4 (50 + 200) \quad (2) \\ &= 1000 \end{aligned}$$

•

6. Diketahui : $S_n = 2$ meter (3)

$$U_1 = 1 \quad ; \quad r = 2$$

$$U_2 = 2$$

Ditanya : U_6 ?

Jawab : $U_n = a \cdot r^{n-1} \quad (2)$

S

5. Diketahui : $n = 6$
 $U_6 = 9 \quad (2)$

Ditanya : jumlah uang ? $\rightarrow S_6$?

Jawab : *
 $S_n = \frac{1}{2} \cdot n (a + U_n) \quad (1)$

Hasil jawaban tes kecerdasan numerik

Nama : Aki' Dina Maulaya
 Kelas : VIII c
 No Absen : 4

Jawaban soal :

$$1. \frac{12 + (4 + (-2))}{3} = \frac{12 + 2}{3} = 8 \quad (2)$$

$$2. \sqrt{169} + (16 \cdot 5 - 10 \cdot 5) + \frac{1}{3}$$

$$= 13 + 6 + \frac{1}{3}$$

$$= 13 + \frac{6}{3} = 13 + 2 = 15 \quad (2)$$

$$3. 12, 13, 15, 18, 22, 24, 26, 28 \quad (1)$$

$$4. 14, 21, 28, 35, 42 \quad (1)$$

5. Diketahui : Ibu rina lahir 1985
 usia rina tahun 2015 = setengah ibunya

Ditanya : usia rina tahun 2022 ?

Jawab :

$$\text{Usia ibu rina pada 2015} = 2015 - 1985 = 30 \quad (1)$$

$$\text{Usia rina pada 2015} = \frac{1}{2} \times 30 = 15$$

$$\text{Usia Rina tahun 2022} = 22 \text{ tahun}$$

$$6. \frac{25}{100} \times 100.000 = \frac{250.000}{100} = 250.000 \quad (1)$$

$$7. \text{Gaji} = 1.500.000$$

$$\text{Harga Laptop} = 4.500.000$$

Menabung + 10% setiap bulan

Ditanya : lama menabung ... ?

$$\text{Jawab : menabung} = \frac{10}{100} \times 1.500.000 = 150.000 \quad (1)$$

$$\text{Lama menabung} = \frac{4.500.000}{150.000} = 30 \text{ bulan}$$

Hasil jawaban angket disposisi matematis

ANGKET DISPOSISI MATEMATIS

Nama : Tawiqul Hakim
 Kelas : 5C
 No. Absen : 30

Petunjuk Pengisian:

1. Tuliskan identitas anda pada kolom yang sudah disediakan
2. Baca dan pahami setiap pernyataan dengan teliti
3. Berilah tanda cek list (\checkmark) pada kolom sebelah kanan pernyataan sesuai dengan diri anda.

Keterangan pilihan jawaban:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda

No	Pernyataan	Pilihan jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Saya yakin dapat menyelesaikan soal atau tugas matematika		<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Saya percaya diri menyampaikan ide dan penjelasan saat diditisi		<input checked="" type="checkbox"/>		
3	Saya tidak berani menjelaskan sesuatu yang berbeda dengan teman meskipun saya merasa ada yang salah dengan pendapat teman saya			<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Saya mengeksplor materi dalam belajar matematika		<input checked="" type="checkbox"/>		
5	Saya menyelesaikan soal matematika hanya dengan cara yang diajarkan guru		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Saya tidak bisa menerima ide atau pendapat teman saya apabila berbeda dengan yang saya inginkan			<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Saya tetap mengerjakan tugas matematika yang diberikan di sela kesibukan di rumah		<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Saya berusaha mengerjakan sendiri setiap tugas matematika yang diberikan guru		<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Saya akan mencontek pekerjaan teman apabila ada PR yang sulit dikerjakan		<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Saya berhenti mencari solusi soal apabila saya kesulitan ketika menyelesaikanya			<input checked="" type="checkbox"/>	
11	Saya tetap belajar matematika meskipun tidak ada tugas atau ulangan			<input checked="" type="checkbox"/>	
12	Jika ada materi matematika yang tidak saya mengerti saya akan bertanya		<input checked="" type="checkbox"/>		
13	Saya tidak ingin belajar matematika			<input checked="" type="checkbox"/>	
14	Saya membaca kembali ringkasan materi matematika				<input checked="" type="checkbox"/>
15	Saya memeriksa kembali hasil pekerjaan matematika yang telah saya kerjakan				<input checked="" type="checkbox"/>
16	Saya tidak peduli apabila mendapat nilai yang jelek dalam pelajaran matematika			<input checked="" type="checkbox"/>	

17	Saya tetap merasa tenang walaupun ada beberapa tugas matematika yang tidak dapat saya kerjakan.		✓		
18	Matematika banyak membantu memecahkan persoalan sehari-hari.			✓	
19	Saya merasa beberapa konsep matematika mempermudah dalam menyelesaikan tugas mata pelajaran lain.		✓		
20	Saya merasa matematika tidak penting dan tidak ada hubungannya dengan pelajaran lain.			✓	
21	Saya merasa tidak memerlukan matematika dalam kehidupan sehari-hari.		✓		
22	Saya merasa belajar matematika membuat saya lebih cermat dalam berhitung.				✓
23	Belajar matematika mempengaruhi kemampuan berpikir saya menjadi lebih baik.		✓		
24	Belajar matematika tidak memberikan dampak yang lebih baik pada diri saya.			✓	

Hasil jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis

Nama : Dewa Saputera
kelas : VIII c
NO : 8

1. Diketahui :
 U_1 kanan = 1 (2)
 U_1 kiri = 2
 Ditanya : U_{15} ?
 Di jawab :
 $U_n = 2 \times n - 1$ (2)
 $U_{15} = 2 \times 15 - 1$
 $= 29$ (3)

2. Diketahui : $U_1 = 1$
 $U_2 = 3$ (3)
 $U_3 = 6$
 Ditanya : $U_9 = ?$
 Di jawab : $U_n = n(n+1) / 2$
 $U_9 = 9(9+1) / 2$
 $U_9 = 9 \times 10 / 2$ (3)
 $U_9 = 9 \times 5$
 $U_9 = 45$

3. Diketahui : $a = 10$
 $U_2 = 13$ (3)
 $U_3 = 16$
 Ditanya : $U_7 + U_8$?
 Di jawab :
 $b = U_2 - U_1 = 13 - 10 = 3$ (2)
 $U_n = a + (n-1)b$
 $U_7 = 10 + (7-1) \cdot 3$
 $U_7 = 10 + 18$
 $= 28$
 $U_8 = 10 + (8-1) \cdot 3$ (3)

Lanjutan : $10 + 21$
 $= 31$
 $U_7 + U_8 = 28 + 31 = 59$ //

4. Diketahui :
 $n = 8$ (2)
 $U_1 = 150$ cm
 Ditanya : S_8 ?
 Jawab :
 $S_n = \frac{n}{2} \cdot a + 4n$ (1)
 $S_8 = \frac{8}{2} \cdot 150 + 4n$ (1)
 $S_8 = 600 + 4n$

5. Diketahui : $n = 6$
 uang lembaran Rp. 10.000
 $U_5 = 4$ (3)
 $U_6 = 2$
 Ditanya : S_6 ?
 Di jawab :
 Mencari rasio
 $r = U_6 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
 $S_n = a \frac{(1-r^{n+1})}{1-r}$ (1)
 $S_6 = 2 \frac{(1 - \frac{1}{2}^7)}{1 - \frac{1}{2}}$ (1)

Lampiran 51

Surat Permohonan Izin Riset


KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
 Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 75433266 Semarang 50185
 E-mail: fsi@walisongo.ac.id Web : http://fist.walisongo.ac.id

Nomor : B.7732/Un.10.8/K/SP.01.08/11/2022 Semarang, 11 Nopember 2022
 Lamp : Proposal Skripsi
 Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth,
 Kepala SMP Negeri 4 Bandar
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi Prodi Pendidikan Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, bersama ini kami sampaikan saudara :

Nama : Dwi Mayangsari
 NIM : 1808056091
 Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi/ Pendidikan Matematika.
 Judul Skripsi : Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Disposisi Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 4 Bandar.
 Dosen Pembimbing : 1. Dyan Falasifa Tsani, M.Pd
 2. Agus Wayan Yulianto, M.Sc

Untuk melaksanakan riset di sekolah Bapak/Ibu pimpin yang akan dilaksanakan tanggal 14-17 Desember 2022, maka kami mohon berkenan diijinkan mahasiswa dimaksud. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


 Dekan
 Kated. TU
 Kharis, SH., MH
 196910171994031002

Tembusan Yth.
 1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
 2. Arsip

Lampiran 52

Surat Keterangan Bukti Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BATANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 4 BANDAR
Terakreditasi : B

Ds. Binangan, Kec. Bandar, Kab. Batang, 98 0852-2692-6167
E-mail : urq@bandar@gmail.com Website: <http://www.urq@bandar.go.id>

SURAT KETERANGAN

Nomor: 423.1 / 502 / 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

N a m a : Sunarto, S.Pd.
N I P : 19631212 198503 1 019
Pangkat/Gol : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri 4 Bandar

Menerangkan bahwa Mahasiswa UIN Walisongo Semarang bawah ini:

N a m a : Dwi Mayangsari
N P M : 1808056091
Jenjang Studi : Strata I (SI)
Fak. / Program Studi : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : PENGARUH KECERDASAN NUMERIK DAN DISPOSISI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA MATERI POLA BILANGAN KELAS VIII SMP NEGERI 4 BANDAR.

Benar-benar melakukan penelitian di Instansi kami pada tanggal 14 - 17 Desember 2022 guna penyelesaian skripsi pada UIN Walisongo Semarang.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar, 17 Desember 2022

Kepala sekolah,



Sunarto, S.Pd.

NIP. 19631212 198503 1 019

Lampiran 53

Tabel Chi Kuadrat

d_f	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
1	0.45494	1.64237	2.70554	3.84146	5.41189	6.63490	9.54954
2	1.38629	3.21888	4.60517	5.99146	7.82405	9.21034	12.42922
3	2.36597	4.64163	6.25139	7.81473	9.83741	11.34487	14.79552
4	3.35669	5.98862	7.77944	9.48773	11.66784	13.27670	16.92376
5	4.35146	7.28928	9.23636	11.07050	13.38822	15.08627	18.90738
6	5.34812	8.55806	10.64464	12.59159	15.03321	16.81189	20.79117
7	6.34581	9.80325	12.01704	14.06714	16.62242	18.47531	22.60067
8	7.34412	11.03009	13.36157	15.50731	18.16823	20.09024	24.35208
9	8.34283	12.24215	14.68366	16.91898	19.67902	21.66599	26.05643
10	9.34182	13.44196	15.98718	18.30704	21.16077	23.20925	27.72165
11	10.34100	14.63142	17.27501	19.67514	22.61794	24.72497	29.35364
12	11.34032	15.81199	18.54935	21.02607	24.05396	26.21697	30.95696
13	12.33976	16.98480	19.81193	22.36203	25.47151	27.68825	32.53521
14	13.33927	18.15077	21.06414	23.68479	26.87276	29.14124	34.09130
15	14.33886	19.31066	22.30713	24.99579	28.25950	30.57791	35.62760
16	15.33850	20.46508	23.54183	26.29623	29.63318	31.99993	37.14609
17	16.33818	21.61456	24.76904	27.58711	30.99505	33.40866	38.64845
18	17.33790	22.75955	25.98942	28.86930	32.34616	34.80531	40.13610
19	18.33765	23.90042	27.20357	30.14353	33.68743	36.19087	41.61026
20	19.33743	25.03751	28.41198	31.41043	35.01963	37.56623	43.07200
21	20.33723	26.17110	29.61509	32.67057	36.34345	38.93217	44.52225
22	21.33704	27.30145	30.81328	33.92444	37.65950	40.28936	45.96183
23	22.33688	28.42879	32.00690	35.17246	38.96831	41.63840	47.39146
24	23.33673	29.55332	33.19624	36.41503	40.27036	42.97982	48.81180
25	24.33659	30.67520	34.38159	37.65248	41.56607	44.31410	50.22342
26	25.33646	31.79461	35.56317	38.88514	42.85583	45.64168	51.62685
27	26.33634	32.91169	36.74122	40.11327	44.13999	46.96294	53.02256
28	27.33623	34.02657	37.91592	41.33714	45.41885	48.27824	54.41097
29	28.33613	35.13936	39.08747	42.55697	46.69270	49.58788	55.79247
30	29.33603	36.25019	40.25602	43.77297	47.96180	50.89218	57.16743
31	30.33594	37.35914	41.42174	44.98534	49.22640	52.19139	58.53617
32	31.33586	38.46631	42.58475	46.19426	50.48670	53.48577	59.89899
33	32.33578	39.57179	43.74518	47.39988	51.74292	54.77554	61.25616
34	33.33571	40.67565	44.90316	48.60237	52.99524	56.06091	62.60794
35	34.33564	41.77796	46.05879	49.80185	54.24383	57.34207	63.95458
36	35.33557	42.87880	47.21217	50.99846	55.48886	58.61921	65.29628
37	36.33551	43.97822	48.36341	52.19232	56.73047	59.89250	66.63325
38	37.33545	45.07628	49.51258	53.38354	57.96880	61.16209	67.96570
39	38.33540	46.17303	50.65977	54.57223	59.20398	62.42812	69.29378
40	39.33534	47.26854	51.80506	55.75848	60.43613	63.69074	70.61768
41	40.33529	48.36283	52.94851	56.94239	61.66538	64.95007	71.93754
42	41.33525	49.45597	54.09020	58.12404	62.89181	66.20624	73.25352

Lampiran 54

Tabel Uji t

α	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
d_f	0.500	0.200	0.100	0.050	0.020	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279

Lampiran 56

Dokumentasi

Lampiran 57

RIWAYAT HIDUP

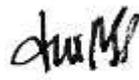
A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Dwi Mayangsari
2. Tempat & Tgl. Lahir : Batang, 13 Februari 2000
3. Alamat Rumah : Ds Pesalakan RT 003/005
4. HP : 085741509514
5. E-mail : dwimayangsaiaa4@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. SDN Pesalakan 03
 - b. SMP Negeri 4 Bandar
 - c. SMA Negeri 1 Bandar
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. Madrasah Diniah Ihyaul Ilmi

Semarang, 12 April 2023



Dwi Mayangsari
NIM. 1808056091