

**PENGARUH *HIGH ORDER THINKING SKILLS* DAN
KESADARAN METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN
LITERASI MATEMATIKA PADA MATERI SEGI EMPAT DAN
SEGITIGA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 ULUJAMI**

SKRIPSI

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



Oleh :

ALFI ULFIANI ZUHAIROH

NIM : 1808056039

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Alfi Ulfiani Zuhairoh

NIM : 1808056039

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

Pengaruh *High Order Thinking Skills* dan Kesadaran Metakognitif terhadap Kemampuan Literasi Matematika Pada Materi Segi Empat dan Segitiga Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami.

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

Semarang, 06 Januari 2023

Pembuat Pernyataan,



Alfi Ulfiani Zuhairoh
NIM 1808056039

PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM UIN WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Ngaliyan Semarang Telp.024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini :

Judul : Pengaruh *High Order Thinking Skill* dan Kesadaran Metakognitif terhadap Kemampuan Literasi Matematika pada Materi Segi Empat dan Segitiga Siswa SMP Negeri 1 Ulujami

Penlis : Alfi Ulfani Zuhairoh

NIM : 1808056039

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 9 Januari 2023

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang,

Sekretaris Sidang,

Muji Suwarno, M.Pd
NIP. 199310092019031013

Any Muanalifah, M.Si.
NIP. 198210132011012009

Penguji Utama I,



Penguji Utama II,

Ahmad Aunur Rohman, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198412152016011901

Riska Ayu Ardani, M.Pd
NIP. 199307262019032020

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Muji Suwarno, M.Pd
NIP. 199310092019031013

Nur Khasanah, M. Si.
NIP. 199111212019032017

NOTA PEMBIMBING

NOTA DINAS

Semarang, 22 Desember 2022

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : PENGARUH *HIGH ORDER THINKING SKILL* DAN KESADARAN
METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA
PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT SISWA SMP NEGERI 1
ULUJAMI

Nama : Alfi Ulfiani Zuhairoh

NIM : 1808056039

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,



Muji Suwarno, M.Pd
199310092019031013

NOTA PEMBIMBIG

NOTA DINAS

Semarang, 22 Desember 2022

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : PENGARUH *HIGH ORDER THINKING SKILL* DAN KESADARAN
METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA
PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT SISWA SMP NEGERI 1
ULUJAMI
Nama : Ali Ulfiyani Zuhairoh
NIM : 1808056039
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 II,



Nur Khasanah, M.Si.
199111212019032017

**Pengaruh *High Order Thinking Skills* dan Kesadaran
Metakognitif terhadap Kemampuan Literasi Matematika
pada Materi Segi Empat dan Segitiga Siswa Kelas VIII SMP
Negeri 1 Ulujami**

Oleh :

Alfi Ulfiani Zuhairoh

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika dari kajian teori objektif yang terkait. Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa SMP Negeri 1 Ulujami. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII dengan sampel penelitian 32 siswa kelas VIII A yang diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis regresi linear ganda dengan dua prediktor untuk menentukan persamaan regresi dan korelasi untuk menentukan nilai koefisien determinasi. Hasil analisis menunjukkan tiga kesimpulan : (1) Terdapat pengaruh yang

signifikan antara HOTS terhadap kemampuan literasi matematika (2) Terdapat pengaruh yang signifikan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika (3) Terdapat pengaruh signifikan HOTS dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika.

Kata kunci : HOTS, kemampuan literasi matematika, kesadaran metakognitif

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamin, puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar.

Penelitian skripsi yang berjudul “Pengaruh *High Order Thinking Skills* dan Kesadaran Metakognitif terhadap Kemampuan Literasi Matematika pada Materi Segi empat dan segitiga Siswa SMP Negeri 1 Ulujami” untuk memenuhi sebagian syarat dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam pendidikan matematika di Fakultas Sains dan teknologi UIN Walisongo Semarang.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik dan lancar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan rasa hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, DR. H. Ismail, M.Ag.
2. Dosen pembimbing bapak Muji Suwarno, M.Pd. yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing ibu Nur Khasanah, M.Si. yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Ketua jurusan Pendidikan Matematika, ibu Yulia Romadiastri, M.Sc. yang telah memberikan pengarahan kepada penulis.
5. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Ulujami, bapak Tri Doyo Basuki, S.Pd, M.A. yang telah memberikan izin penulis melakukan penelitian untuk tugas akhir ini.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Kurdi dan Ibu Parniti yang tidak berhenti mendoakan dan mengusahakan yang terbaik untuk anak – anaknya.
7. Kakak dan adik saya, Arifah Ulfah Zuhairoh dan Fadhil Abdul Fattah yang senantiasa selalu memberi dukungan dan semangat.
8. Teman teman kos asrama aneka jaya, yang membersamai di masa masa akhir proses pengerjaan skripsi ini.
9. Teman, sahabat, rekan, sekaligus menjadi orang spesial, Ahmad Fani Maulana yang tidak tahu berapa kali sudah saya repotkan, memberi dukungan dan tempat berkeluh kesah untuk sampai pada titik ini.
10. Teman teman Sans Aja, Besquad dan beberapa teman seperjuangan di Pendidikan Matematika

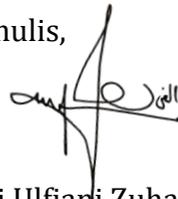
2018 yang kebersamai selama 4 tahun terakhir, membawa suka ceria dan banyak cerita.

11. Semua pihak yang telah memberi dukungan, semangat, dan menanyakan perihal progres kelulusan saya yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banya kekurangan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bukan hanya kepada penulis saja.

Semarang, 23 Desember 2022

Penulis,

A handwritten signature in black ink, featuring a stylized, cursive script with a prominent vertical stroke and a horizontal line extending to the right.

Alfi Ulfiani Zuhairoh

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xxi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	12
C. Tujuan Penelitian.....	13
D. Manfaat Penelitian	14
BAB II	15
LANDASAN TEORI	15
A. Kajian Teori.....	15
1. Kemampuan Literasi Matematika.....	15
2. <i>High Order Thinking Skill (HOTS)</i>	20

3.	Kesadaran Metakognisi.....	25
4.	Materi Segitiga dan Segi Empat.....	30
B.	Penelitian Relevan.....	42
C.	Kerangka Berpikir.....	46
D.	Rumusan Hipotesis.....	48
BAB III	50
METODE PENELITIAN	50
A.	Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	50
B.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
C.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	51
D.	Variabel Penelitian.....	51
E.	Teknik Pengumpulan Data.....	54
F.	Metode Analisis Instrumen Tes.....	55
1.	Validitas.....	56
2.	Reabilitas.....	57
3.	Tingkat Kesukaran.....	57
4.	Daya Pembeda.....	58
G.	Metode Analisis Data.....	59
1.	Analisis Data Tahap Awal.....	59
2.	Analisis Data Tahap Akhir.....	66
BAB IV	82
DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	82

A. Deskripsi Data.....	82
B. Analisis Data.....	83
C. Pembahasan Hasil Penelitian	118
D. Keterbatasan Penelitian.....	122
BAB V	124
PENUTUP	124
A. Simpulan	124
B. Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil Sekolah	132
Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Uji Coba (Viii C)	133
Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Penelitian (Kelas Viii A) .	134
Lampiran 4 Kisi – Kisi Angket Tes Kesadaran Metakognitif	135
Lampiran 5 Angket Kesadaran Metakognitif.....	136
Lampiran 6 Indikator Instrumen Tes Hots	139
Lampiran 7 Kisi Kisi Instrumen Tes Hots	140
Lampiran 8 Soal Tes Uji Hots	141
Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal Uji Hots.....	143
Lampiran 10 Kisi Kisi Instrumen Kemampuan Literasi Matematika.....	152
Lampiran 11 Soal Uji Kemampuan Literasi Matematika.....	154
Lampiran 12 Kunci Jawaban Soal Uji Kemampuan Literasi Matematika.....	156
Lampiran 13 Kisi – Kisi Soal Uji Coba Angket Tes Kesadaran Metakognitif.....	162
Lampiran 14 (Uji Coba) Angket Kesadaran Metakognitif...	163
Lampiran 15 (Uji Coba) Indikator Instrumen Tes Hots.....	166
Lampiran 16 (Uji Coba) Kisi Kisi Instrumen Tes Hots.....	167
Lampiran 17 (Uji Coba) Soal Tes Uji Hots.....	168
Lampiran 18 (Uji Coba) Kunci Jawaban Soal Hots	170

Lampiran 19 (Uji Coba) Kisi Kisi Instrumen Emampuan Literasi Matematika	180
Lampiran 20 Soal Uji Kemampuan Literasi Matematika.....	182
Lampiran 21 (Uji Coba) Kunci Jawaban Soal Uji Kemampuan Literasi Matematika	184
Lampiran 22 Analisis Validitas Butir Soal Tahap 1, Angket Kesadaran Metakognitif	190
Lampiran 23 Analisis Butir Soal Tahap 1, Tes Hots.....	196
Lampiran 24 Analisis Butir Soal Tahap 1, Tes Kemampuan Literasi Matematika	200
Lampiran 25 Analisis Butir Soal Tahap 2, Angket Kesadaran Metakognitif	204
Lampiran 26 Analisis Butir Soal Tahap 2, Tes Hots.....	207
Lampiran 27 Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Uji Coba	211
Lampiran 28 Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba	214
Lampiran 29 Contoh Perhitungan Daya Beda Soal	216
Lampiran 30 Daftar Nilai Pts Kelas Viii Smp Negeri 1 Ulujami	218
Lampiran 31 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8a	220
Lampiran 32 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8b	222
Lampiran 33 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8c.....	224
Lampiran 34 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8d	226
Lampiran 35 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8e	228

Lampiran 36 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8f	230
Lampiran 37 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8g	232
Lampiran 38 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8h	234
Lampiran 39 Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8i	236
Lampiran 40 Uji Homogenitas Kelas Viii.....	238
Lampiran 41 Uji Kesamaan Rata Rata	243
Lampiran 42 Skor Hots Siswa Kelas Viii A.....	250
Lampiran 43 Skor Kesadaran Metakognitif Siswa Kelas Viii A	252
Lampiran 44 Skor Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas	254
Lampiran 45 Uji Normalitas Tahap Akhir Hots (X1).....	256
Lampiran 46 Uji Normalitas Tahap Akhir Kesadaran Metakognitif (X2)	258
Lampiran 47 Uji Normalitas Tahap Akhir Kemampuan Literasi Matematika (Y)	260
Lampiran 48 Uji Linearitas Regresi.....	262
Lampiran 49 Uji Multikolinearitas.....	268
Lampiran 50 Uji Autokorelasi.....	270
Lampiran 51 Uji Heteroskedastisitas	272
Lampiran 52perhitungan Persamaan Regresi Linear Sederhana X1 Terhadap Y	274
Lampiran 53perhitungan Uji Keberatian Regresi Antara X1 Terhadap Y.....	276

Lampiran 54 Perhitungan Koefisien Korelasi Antara X1 Terhadap Y.....	279
Lampiran 55 Koefisien Determinasi Pada Regresi X1 Terhadap Y.....	279
Lampiran 56 Perhitungan Regresi Linear Sederhana X2 Terhadap Y.....	280
Lampiran 57 Perhitungan Uji Keberatian Regresi Linear Sederhana X2 Terhadap Y	282
Lampiran 58 Perhitungan Koefisien Korelasi X2 Terhadap Y	285
Lampiran 59 Koefisien Determinasi Pada Regresi X2 Terhadap Y.....	285
Lampiran 60 Perhitungan Persamaan Regresi Ganda.....	286
Lampiran 61 Uji Keberatian Regresi Ganda.....	290
Lampiran 62 Uji Koefisien Korelasi Ganda.....	291
Lampiran 63 Koefisien Determinasi	291
Lampiran 64 Keterangan Validasi Laboratorium Matematika	292
Lampiran 65 Hasil Jawaban Uji Coba Kesadaran Metakognitif	297
Lampiran 66 Hasil Jawaban Tes Angket Kesadaran Metakognitif	301
Lampiran 67 Surat Permohonan Izin Riset.....	310
Lampiran 68 Surat Keterangan Bukti Penelitian.....	311
Lampiran 69 Dokumentasi Penelitian.....	312

Lampiran 70 Daftar Riwayat Hidup 313

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Gambaran kemampuan PISA 2018 Indonesia dan negara pembanding	4
Tabel 3. 1 Skor Pada Skala Linkert	54
Tabel 3. 2 Klasifikasi Indeks Kesukaran	58
Tabel 3. 3 Klasifikasi Daya Pembeda.....	59
Tabel 3. 4. Interpretasi koefisien korelasi	73
Tabel 3. 5. Interpretasi Koefisien Korelasi	78
Tabel 4. 1 Analisis Validitas Butir Angket Kesadaran Metakognitif Uji Coba 1	85
Tabel 4. 2 Analisis Tahap 2 Uji Validitas Angket Kesadaran metakognitif tahap 2.....	86
Tabel 4. 3 Analisis Validitas Butir Soal Tes HOTS Uji Coba 1.	88
Tabel 4. 4 Analisis Tahap 2 Uji Validitas Soal Tes HOTS Uji Coba 2	89
Tabel 4. 5 Analisis tingkat Kesukaran Tes HOTS	90
Tabel 4. 6 Analisis Daya Pembeda Soal Tes HOTS.....	91
Tabel 4. 7 Analisis Validitas Butir Soal Tes Literasi Matematika Uji Coba 1	93
Tabel 4. 8 Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Literasi Matematika	94
Tabel 4. 9 Analisis Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika	96
Tabel 4. 10 Uji Normalitas Tahap Akhir	102

Tabel 4. 11 Tabel ANAVA Uji F Linearitas.....	103
Tabel 4. 12 Tabel ANAVA Uji F Linearitas.....	103
Tabel 4. 13 Tabel t hitung Uji Heteroskedastisitas	106
Tabel 4. 14 Tabel ANAVA untuk X_1 dan Y.....	108
Tabel 4. 15 Tabel ANAVA untuk X_2 terhadap Y.....	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Trapesium	32
Gambar 2. 2 Jajar genjang.....	33
Gambar 2. 3Persegi panjang.....	34
Gambar 2. 4 Belah ketupat.....	35
Gambar 2. 5. Persegi	36
Gambar 2. 6 Layang layang.....	37
Gambar 2. 7 Segitiga sama sisi.....	41
Gambar 2. 8 Segitiga sama kaki.....	41
Gambar 2. 9 Segitiga sembarang	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dapat membantu siswa dalam memenuhi kebutuhan lahir maupun batin, dari sifat kodrati oleh Tuhan menuju kearah peradaban manusiawi dan lebih baik (Sujana, 2019). Tujuan pendidikan nasional yang disebutkan dalam undang - undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa berkembangnya Peserta didik harus menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, berilmu pengetahuan, terampil, kreatif, mandiri dan demokratis serta menjadi warga negara yang bertanggung jawab. (Noor & Karawang, 2003). Pendidikan adalah salah satu faktor penting guna kemajuan suatu negara. Karena tidak dipungkiri tolak ukur penentu pasang surutnya peradaban dalam suatu negara adalah berasal dari pendidikan.

Matematika biasa disebut menjadi salah satu disiplin ilmu yang menjadi peran utama dhalam mengembangkan keterampilan yang dibutuhkanh untuk menjalani abad ke-21. Pemahaman matematika menjadi sangat penting bagi generasi muda untuk menjalankan hidup dalam masyarakat dengan teknologi yang terus maju dan

modern. Proporsi pertumbuhan masalah dan situasi yang terpapar dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam konteks profesionalisme berkehidupan, membutuhkan sejumlah tingkat pemahaman matematika, pemikiran matematika, dan perangkat matematik (Hamdi, 2018). Hal ini menjadikan matematika jadi salah s mata pelajaran yang penting, mengingat mata pelajaan matematika diajarkan di semua jenjang pendidikan yaitu di Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP) maupun Sekolah Menengah Atas (SMA). Sebagaimana disebutkan Prihandoko, matematika adalah ilmu yang tergabung dari ilmu – ilmu yang termasuk dasar untuk menjadi alat pembelajaran ilmu – ilmu lain (Miftahurrosyidah, 2017).

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menyebutkan tujuan pembelajaran matematika yakni: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika,

menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan matematika dengan berfikir kritis, logis dan cermat untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika serta untuk meniti pendidikan ke jenjang selanjutnya.

Pencapaian tujuan pembelajaran matematika masih jauh dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) terbaru yang menunjukkan bahwa Indonesia masih rendah. Sekilas, hasil PISA Indonesia selama tujuh putaran terakhir terlihat kurang menggembirakan. Kebanyakan siswa Indonesia lemah dalam pelajaran matematika, kecuali PISA 2018, membaca menjadi bidang terlemahnya. Sains merupakan kompetensi terkuat siswa Indonesia. Dalam lima dari tujuh putaran PISA, siswa Indonesia mampu menjadi lebih baik dalam sains dibandingkan dua mata pelajaran lainnya. Hanya pada studi PISA tahun 2006 dan 2012 nilai rata-rata literasi sains di bawah rata-rata membaca. Pada empat putaran pertama tes PISA, rata-rata kemampuan membaca siswa Indonesia meningkat. Pada PISA 2000, skor rata-rata Indonesia mencapai 371. Pada PISA 2009, skor rata-rata literasi meningkat menjadi 402, dan skor tertinggi Indonesia selama ini. Dalam tiga putaran PISA terakhir,

skor membaca rata-rata turun, mencapai skor rendah PISA 2018 sebesar 371 poin, sama dengan rata-rata yang diperoleh pada putaran pertama PISA 18 tahun sebelumnya (Kemendikbud, 2019). Seperti yang terlihat dalam tabel gambaran kemampuan PISA Indonesia dan negara negara lain atau negara pembanding pada tabel 1 berikut (Syawahid, 2019) :

Tabel 1. 1 Gambaran kemampuan PISA 2018 Indonesia dan negara pembanding

Negara / Kawasan	Kemampuan Membaca	Kemampuan Matematika	Kemampuan Sains
Filipina	339	352	357
Thailand	392	418	425
Indonesia	371	379	396
Peru	400	399	404
DKI (Indonesia)	410	416	424
DIY (Indonesia)	411	422	434
ASEAN (rerata)	413	431	433
Brasil	413	383	404
OECD (rerata)	486	490	488

Secara khusus, siswa di wilayah DKI Jakarta dan DIY yang meraih hasil terbaik di Indonesia memiliki nilai rata-rata PISA yang lebih baik dibandingkan Peru, Thailand dan Filipina serta tidak berbeda jauh dengan nilai PISA siswa di Brazil berbeda. . Dibandingkan dengan rata-rata ASEAN, DKI dan DIY memiliki skor PISA yang lebih rendah, namun selisihnya tidak besar. Dibandingkan rata-rata negara OECD, rata-rata skor PISA DKI dan DIY masih tertinggal jauh. Dibaca, selisihnya 76 titik untuk DKI Jakarta dan 75

titik untuk DIY. Dalam matematika, DKI adalah 75 poin dan lakukan sendiri 68 poin di bawah. Dalam Sains, skor rata-rata negara OECD adalah 64 poin lebih tinggi dari DKI dan 54 poin lebih tinggi dari DIY. (Kemendikbud, 2019). Meskipun begitu Indonesia belum boleh merasa puas dan harus terus meningkatkan literasi matematikanya.

PISA memberikan pengertian mengenai literasi matematika sebagai kemampuan seseorang untuk mengenali dan memahami peran matematika di dunia, membuat penilaian yang tepat, dan terlibat dengan matematika dengan cara yang memenuhi kebutuhan orang itu sekarang dan kehidupan masa depan sesuai dengan konstruktif, terlibat aktif dan warga negara yang reflektif (Stacey, 2011). PISA melengkapi berbagai sistem dan instrumen penilaian yang ada di tingkat nasional dan internasional dengan mengukur kemampuan membaca anak sekolah usia 15 tahun di bidang membaca, matematika, dan sains. Masih sama pula yang disebutkan dalam PISA tahun 2018, literasi matematika didefinisikan sebagai kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam beragam konteks (OECD, 2019).

Menurut Ojose (2011) literasi matematika melibatkan lebih dari sekedar melakukan prosedur. Dibutuhkan pengetahuan dan pengetahuan serta keyakinan seseorang

untuk menerapkan pengetahuan itu di dunia praktis. Seseorang yang melek matematis dapat mengevaluasi dan menginterpretasikan data, memecahkan masalah sehari-hari, penalaran dalam situasi numerik, grafis dan geometris, dan berkomunikasi menggunakan matematika.

Ketika pengetahuan tumbuh dan ekonomi berkembang, semakin banyak orang bekerja di bidang teknologi atau di lingkungan dimana matematika adalah landasannya. Pemecahan masalah, pemrosesan informasi dan komunikasi menjadi kebutuhan dalam setiap pekerjaan. Literasi matematika diperlukan baik di tempat kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadi salah satu kunci untuk menghadapi masyarakat yang secara pesat berubah. Literasi matematika adalah sama pentingnya dengan kemampuan membaca dan menulis.

Kemampuan literasi matematika yang diujikan menurut PISA yaitu kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), memecahkan masalah (*problem solving*) (Fathani, 2016). Lebih lanjut dijelaskan bahwa : a) kemampuan penalaran (*reasoning*) terdiri dari fakta bahwa siswa mengetahui cara menarik kesimpulan saat menganalisis pola yang dibuat; b) kemampuan komunikasi (*communication*) adalah dimana siswa mengetahui bagaimana mengekspresikan ide

matematika melalui lisan, tulisan, bentuk visuala menggunakan istilah, notasi, atau pun strukturnya; c) memecahkan masalah (*problem solving*) artinya siswa mampu memahami masalah dalam soal dan membuat rencana penyelesaian untuk menyelesaikan perhitungan. Mengadaptasi dan sejalan dengan usaha pengembangan literasi matematika. Tujuan mata pelajaran matematika disebutkan yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami, menalar, memecahkan masalah, mengkomunikasikan dan memiliki sikap menghargai matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bu Trisnawati selaku guru matematika SMP Negeri 1 Ulujami pada tanggal 11 Januari 2022 diperoleh informasi bahwa siswa masih cenderung terpaku pada satu rumus dan satu contoh soal saja. Siswa kesulitan dalam menginterpretasikan pada saat dihadapkan dengan soal matematika dengan tingkat yang lebih tinggi. Siswa cenderung terpaku pada satu rumus dan satu contoh soal saja. Mereka hanya terfokus pada perhitungan dan jarang adanya analisis maupun interpretasi pada soal. Hal ini menunjukkan masih kurangnya literasi matematika oleh siswa.

Kemampuan literasi matematika banyak diterapkan kedalam materi yang berhubungan dengan kehidupan

sehari-hari (Utami et al., 2020). Karena belajar matematika tidak hanya tentang berhitung, tetapi juga dapat digunakan untuk menghubungkan ide-ide matematika dengan konteks kehidupan (Fakhriyana, 2018). Itulah sebabnya matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting, karena matematika diterapkan hampir di semua aspek kehidupan, terutama pada bidang datar yaitu segitiga dan segi empat, karena banyak benda di sekitar kita yang berbentuk datar, misalnya: layang-layan, selimut, atap rumah, taman dll (R. D. Lestari & Effendi, 2021). Namun matematika seringkali menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal tersebut disebabkan kurangnya pemahaman konsep dan pemanfaatan dalam proses pembelajaran, seperti kesulitan peserta didik dalam merumuskan masalah, menafsirkan konteks nyata ke dalam model matematikanya, serta memahami struktur matematika antara hubungan dan pola dalam masalah sehari - hari. Kemampuan tersebut dikenal dengan kemampuan literasi matematika (Syawahid, 2019). Dengan kata lain, karakteristik dari pembelajaran materi segi empat dan segitiga membutuhkan literasi matematika siswa yang baik.

Kemampuan literasi matematika tidak terbatas hanya dalam berhitung saja seperti apa yang sudah dipaparkan dalam definisi sebelumnya. Menurut Slameto (2010)

literasi matematika dapat dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor kemampuan siswa dan faktor lingkungan. Salah satu kemampuan yang sangat penting dalam proses pendidikan karena dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik yang seharusnya dimiliki siswa untuk belajar matematika yaitu *High Order Thinking Skills* (HOTS) (Ramdiah et al., 2019). Kemampuan berpikir tingkat tinggi atau juga biasa disebut HOTS disebutkan oleh Krulik, Rudnick, & Milou membagi kegiatan berpikir menjadi 4 yaitu *recall thinking* (mengingat), *basic thinking* (berpikir dasar), *critical thinking* (berpikir kritis) dan *creative thinking* (berpikir kreatif) (Asy'ari et al., 2019).

Dalam taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2002), bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking* ranah kognitifnya mencakup tiga aspek. Ketiga aspek tersebut yaitu aspek analisa, aspek evaluasi, dan aspek mencipta. Tiga aspek lain dalam ranah yang sama, yaitu aspek mengingat, aspek memahami, dan aspek aplikasi atau penerapan (Suryapuspitarini et al., 2018). Dengan HOTS, seorang siswa dapat membedakan ide atau gagasan dengan jelas, berargumen dengan baik, memecahkan masalah, mengonstruksi penjelasan, membentuk hipotesis dan memahami masalah yang kompleks dengan lebih jelas,

suatu keterampilan yang secara jelas menunjukkan bagaimana siswa mengambil keputusan (Dinni, 2018).

Seorang siswa harus dapat memecahkan masalah jika dia tahu bagaimana melihat masalah dan menerapkan pengetahuannya pada situasi baru. Kemampuan ini biasa disebut dengan HOTS (Puspitasari & Nugroho, 2020). Maka literasi matematika dan HOTS memiliki kaitan yang perlu dimiliki siswa agar mampu menginterpretasi konsep maupun rumus matematika. Bagi siswa yang merasa kesulitan untuk menginterpretasikan konsep maupun rumus akan kesulitan dalam proses pembelajarannya. Salah satu penyebabnya adalah kemampuan proses berpikir siswa dalam mempersiapkan dan mengarahkan proses pembelajaran yang dihasilkan. Siswa harus mencoba membuat rencana pelajaran, menentukan strategi pembelajaran yang tepat dan mengevaluasi pembelajaran yang telah diselesaikan. Apabila siswa sudah memiliki kesadaran terhadap proses berpikir tersebut, maka siswa dapat dengan mudah mengatur proses belajar agar menjadi lebih baik. Kemampuan terhadap kesadaran proses berpikir mengenai diri sendiri disebut dengan kemampuan metakognisi (Putri, 2021).

Kemampuan literasi matematis harus dimiliki setiap siswa karena sangat diperlukan untuk menghadapi tantangan pendidikan pada aspek kognitif (Chasanah et al.,

2020). Metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell, seorang psikologi dari Universitas Stanford pada sekitar tahun 1976. John Flavell mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran, perhatian, dan kendali siswa atas proses dan strategi kognitifnya sendiri (Wilson & Clarke, 2004). Dalam pembelajaran matematika dan pores pemecahan masalah matematika metakognisi menjadi peran yang penting (Mahromah & Manoy, 2013). Kesadaran metakognitif berperan penting dalam mengendalikan dan mengatur proses kognitif siswa dalam belajar dan berpikirnya, sehingga belajar dan berpikir siswa dalam pembelajaran matematika menjadi lebih efisien dan efektif. Hal ini dikarenakan siswa yang memiliki kemampuan metakognitif rendah akan berujung pada kegagalan dalam pemecahan masalah, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan metakognitif yang baik akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah non rutin (Yoong, 1991).

Beni menyebutkan dalam penelitiannya masih banyak siswa maupun mahasiswa yang biasanya tidak memasukkan pengetahuan awalnya karena lupa atau tidak memahami materi sebelumnya dan kesulitan mencari solusi karena tidak memahami substansi permasalahan. Hal ini karena tidak melibatkan kesadaran metakognitif. Kemampuan metakognisi termasuk yang memberi kontrol

aktif dalam berpikir tingkat tinggi dalam proses kognitif selama pembelajaran (Setiawan & Dores, 2020). Kemampuan metakognisi menjadi bagian yang memberi pengaruh pula pada literasi matematika seperti kemampuan berpikir tinggi atau HOTS.

Masih rendahnya kemampuan HOTS siswa menjadi sejalan dengan kemampuan literasi matematikanya. Seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Irfani Salsabilla & Maftuhah Hidayati (2020) menunjukkan adanya kaitan antara HOTS dan literasi matematika. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Setiawan & Dores (2019) menyebutkan terdapat hubungan antara ketrampilan metakognisi terhadap kemampuan literasi matematika.

Berdasarkan pemaparan di atas peneliti menduga adanya keterkaitan antara HOTS kesadaran metakognitif dan literasi matematika. Oleh karena itu, peneliti akan mengambil judul skripsi Pengaruh *High Order Thinking Skills* dan Kesadaran Metakognitif terhadap Kemampuan Literasi Matematika pada Materi Segi empat dan segitiga Siswa SMP Negeri 1 Ulujami.

B. Rumusan Masalah

1. Adakah pengaruh yang signifikan *High Order Thinking Skills* terhadap kemampuan literasi matematika pada

materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami?

2. Adakah pengaruh yang signifikan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami?
3. Adakah pengaruh yang signifikan *High Order Thinking Skills* dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh signifikan *High Order Thinking Skills* terhadap kemampuan literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami.
2. Untuk mengetahui pengaruh signifikan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami.
3. Untuk mengetahui pengaruh signifikan *High Order Thinking Skills* dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi guru

Hasil dari penelitian ini akan memberikan informasi terkait pengaruh kemampuan literasi matematika dan kesadaran metakognitif siswa terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dengan begitu guru dapat menyesuaikan apa yang perlu diperhatikan terhadap siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang masih rendah.

2. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini siswa akan mengetahui pengaruh kemampuan literasi matematika dan kesadaran metakognitif terhadap *High Order Thinking Skills* sehingga siswa dapat meningkatkan literasi dan menekankan pada gaya kognitifnya untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya. Dengan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, maka akan membantu siswa dalam menerima mata pelajaran di sekolah terutama mata pelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini membantu peneliti untuk menyelesaikan tugas akhirnya. Selain itu dengan penelitian ini akan menjadi pengetahuan baru bagi peneliti untuk terus mengeksplorasi terkait pendidikan matematika lainnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Literasi Matematika

a. Pengertian Kemampuan Literasi Matematika

PISA adalah singkatan dari *Programme for International Student Assasment*, diselenggarakan oleh OECD bersama dengan sekelompok negara peserta lainnya, termasuk Indonesia. Survei pertama dilakukan pada tahun 2000, dan kemudian setiap tiga tahun sejak waktu itu. PISA mengukur pengetahuan dan keterampilan anak berusia 15 tahun, usia di mana siswa di sebagian besar negara mendekati akhir wajib belajar. Fokusnya adalah pada bidang-bidang penting bagi kehidupan setelah sekolah, termasuk matematika. (Stacey, 2011).

PISA memberikan pengertian mengenai literasi matematika secara umum sebagai berikut (Stacey, 2011) : *“Mathematical literacy is defines mathematical literacy as an individual’s “capacity to identify and understand the role that mathematics plays in the world, to make wellfounded judgments, and to engage in mathematics in ways that meet the needs of that*

individual's current and future life as a constructive, concerned and reflective citizen(OECD 2016)."

Kemampuan literasi matematika yang diujikan menurut PISA yaitu kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), memecahkan masalah (*problem solving*) (Fathani, 2016). Lebih lanjut dijelaskan bahwa : a) kemampuan penalaran (*reasoning*) adalah siswa mampu menarik kesimpulan dalam menganalisis pola yang dibuat; b) kemampuan komunikasi (*communication*) adalah siswa mampu mengekspresikan ide matematika melalui lisan, tulisan, bentuk visual menggunakan istilah, notasi, ataupun strukturnya; c) memecahkan masalah (*problem solving*) adalah siswa mampu memahami masalah dalam soal dan membuat rencana penyelesaian untuk melakukan perhitungan.

Menurut Moll (1994), literasi menunjukkan kemampuan membaca, menulis, berbicara dan menggunakan bahasa. Literasi bukan pengetahuan yang terisolasi tetapi perkembangan kemampuan siswa dalam menggunakan bahasa dan tulisan dalam kegiatan yang lebih luas. Dalam

kasus yang lebih umum, literasi dapat juga dikaitkan dengan matematika yang nantinya sering disebut literasi matematika. Beberapa kompetensi yang dikembangkan dalam literasi matematika adalah kemampuan penalaran, kemampuan pengambilan keputusan, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan mengelola sumber, kemampuan menginterpretasi informasi, kemampuan mengatur kegiatan dan kemampuan menggunakan dan menerapkan teknologi (Maulana & Hasnawati, 2015).

Hampir sama yang dikatakan oleh Ojose (2011) literasi matematika melibatkan lebih dari sekedar melaksanakan prosedur. Ini menyiratkan basis pengetahuan dan kompetensi serta kepercayaan diri untuk menerapkan pengetahuan ini dalam dunia praktis. Seseorang yang melek matematika dapat memperkirakan, menafsirkan data, memecahkan masalah sehari-hari, bernalar dalam numerik, grafis, dan geometris situasi, dan berkomunikasi menggunakan matematika. Saat pengetahuan berkembang dan ekonomi berkembang, lebih banyak orang bekerja dengan teknologi atau bekerja dalam pengaturan di mana matematika adalah landasan. Pemecahan

masalah, pengolahan informasi, dan komunikasi menjadi pekerjaan rutin persyaratan. Literasi matematika diperlukan baik di tempat kerja maupun dalam kehidupan sehari-hari. Ini adalah salah satu kunci untuk menghadapi masyarakat yang berubah. Literasi matematika adalah sama pentingnya dengan kemampuan membaca dan menulis.

b. Indikator Literasi Matematika

Komampuan literasi matematika memiliki empat indikator, indikator pertama untuk memecahkan masalah nyata, indikator kedua untuk penggunaan metode matematika, indikator ketiga untuk menjelaskan solusi, dan indikator keempat untuk mengevaluasi solusi dalam literasi matematika (Utami et al., 2020).

Capaian literasi matematika siswa Indonesia terlihat dari hasil keikutsertaan Indonesia dalam beberapa studi bertaraf internasional seperti PISA. Pengertian literasi matematika menurut OECD (2019) pada *Draft Assesment and Analytical Framework PISA 2018* merupakan kapasitas siswa untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk penalaran

matematis dan menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan dan meprediksi fenomena.

Kemampuan literasi matematis pada penelitian ini, mengacu pada indikator (OECD, 2015), sebagai berikut:

- 1) Memformulasikan situasi/ masalah secara matematis
 - a) Mengidentifikasi aspek-aspek matematis
 - b) Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika
- 2) Menggunakan konsep, fakta, langkah-langkah, dan penalaran matematika
 - a) Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah
 - b) Menggunakan alat-alat matematika
 - c) Menerapkan rumus matematika
- 3) Menafsirkan, mengkomunikasikan, menerapkan dan mengevaluasi hasil / jawaban
 - a) Menafsirkan hasil matematika
 - b) Mengevaluasi solusi matematika

2. *High Order Thinking Skill (HOTS)*

a. Pengertian *High Order Thinking Skill (HOTS)*

High Order Thinking Skills atau biasa disebut dengan HOTS adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Heong (2011) mendefinisikan HOTS sebagai penggunaan pikiran secara lebih luas untuk menemukan tantangan baru. Kemampuan berpikir tingkat tinggi ini menghendaki seseorang untuk menerapkan informasi baru atau pengetahuan sebelumnya dan memanipulasi informasi untuk menjangkau kemungkinan jawaban dalam situasi baru. Keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan aspek penting dalam mengajar dan belajar. Keterampilan berpikir sangat penting dalam proses pendidikan. Orang berpikir dapat mempengaruhi kemampuan belajar, kecepatan, dan efektivitas belajar.

Berpikir tingkat tinggi atau HOTS merupakan aktivitas berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang telah diketahui. Tetapi kemampuan berpikir tingkat tinggi juga merupakan kemampuan mengkonstruksi, memahami, dan mentransformasi pengetahuan pengalaman yang

sudah dimiliki untuk dipergunakan dalam menentukan keputusan dan memecahkan suatu permasalahan pada situasi baru dan hal tersebut tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari (Puspaningtyas, 2018).

Krulik, Rudnick, & Milou membagi kegiatan berpikir menjadi 4 yaitu *recall thinking* (mengingat), *basic thinking* (berpikir dasar), *critical thinking* (berpikir kritis) dan *creative thinking* (berpikir kreatif) (Asy'ari et al., 2019). Pada kegiatan mengingat dan berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat rendah, sedangkan pada kegiatan berpikir kritis dan kreatif disebut berpikir tingkat tinggi. Pada bagian mengingat dikatakan berpikir tingkat rendah karena pada tahap ini hanya mengingat pengetahuan yang sudah didapat sebelumnya. Hampir sama dengan tahap mengingat, tahapan berpikir dasar juga merupakan berpikir tingkat rendah karena pada tahap ini hanya menggunakan pengetahuan pengetahuan dasar yang dapat digunakan dalam setiap permasalahan, misalnya dalam matematika pengetahuan dasar ini adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan lain sebagainya. Sedangkan pada tahap berpikir kritis

dan berpikir kreatif dikatakan berpikir tingkat tinggi karena pada tahap ini siswa mampu melihat suatu masalah yang kompleks secara lebih dalam dari berbagai sisi, menganalisis suatu permasalahan dengan saksama sehingga mampu menemukan solusi yang efisien untuk permasalahan tersebut (Susilowati & Sumaji, 2021).

Benjamin S. Bloom pada tahun 1956 pertama kali mengenalkan teori beberapa tingkatan berpikir yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi yang dikenal dengan sebutan Taksonomi Bloom. Akan tetapi teori ini sudah direvisi oleh murid dari Bloom sendiri yaitu Krathwohl dan Anderson. Krathwohl dan Anderson merubah taksonomi tersebut menjadi mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*) (Anderson et al., 2001). Pada tahapan mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), menerapkan (*applying*) dikategorikan sebagai kemampuan berpikir tingkat rendah atau *Low Order Thinking Skill*

(*LOTS*). Pada tahapan menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*) dan mencipta (*creating*) dikategorikan sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills (HOTS)*. Taksonomi inilah nanti yang akan digunakan sebagai dasar dari *HOTS* (Susilowati & Sumaji, 2021).

Berdasarkan taksonomi Bloom, keterampilan berpikir manusia dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok besar yaitu (1) keterampilan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skills-LOTS*), dan (2) keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills-HOTS*). *LOTS* adalah tiga aspek pertama dari taksonomi Bloom, yaitu mengingat, memahami, dan menerapkan. Sementara *HOTS* adalah tiga aspek terakhir dari yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan (Gradini, 2019). Dengan kata lain, *HOTS* adalah bagian tertinggi dalam taksonomi domain kognitif Bloom.

b. Indikator *High Order Thinking Skill (HOTS)*

Dalam taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Krathwohl, terdapat tiga aspek dalam ranah kognitif yang menjadi bagian dari

kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking*. Ketiga aspek tersebut yaitu aspek analisa, aspek evaluasi, dan aspek mencipta.

Anderson dan Krathwohl (Suryapuspitarini et al., 2018) menyatakan bahwa indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi sebagai berikut :

- 1) Menganalisis
 - a) Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.
- 2) Mengevaluasi
 - a) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.
- 3) Mengkreasi
 - a) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.
 - b) Membuat generalisasi terhadap suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.

3. Kesadaran Metakognisi

a. Pengertian Kesadaran Metakognisi

Perkembangan psikologi dalam bidang pendidikan terus berjalan maju dan pesat, salah satunya adalah perkembangan konsep metakognisi (*metacognition*), yang hakikatnya menggali persepsi masyarakat tentang “*thinking about thinking*”. Konsep metakognisi adalah konsep berpikir dalam pikiran. Ini berarti menyadari apa yang anda ketahui (pengetahuan metakognitif), apa yang dapat Anda lakukan (keterampilan kognitif) dan apa yang Anda ketahui tentang keterampilan kognitif Anda (pengalaman metakognitif). Kurikulum matematika sejak tahun 1980 di beberapa negara menekankan pentingnya metakognisi dalam pemecahan masalah (*problem solving*). Tujuan ini tidak terlalu berbeda dengan kurikulum di negara lain yang kemampuan matematika siswanya dianggap lebih maju seperti negara Singapura, dimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah (*problem solving*) menjadi tujuan utama dalam belajar matematika (Fauzi, 2009).

Metakognisi pertama kali diperkenalkan oleh John Flavell, seorang psikologi dari

Universitas Stanford pada sekitar tahun 1976. John Flavell mendefinisikan metakognisi sebagai kesadaran siswa, pertimbangan, dan pengontrolan terhadap proses serta strategi kognitif milik dirinya (Wilson & Clarke, 2004).

Dalam proses pembelajaran John Flavell mengemukakan bahwa metakognisi meliputi dua komponen, yaitu: 1) pengetahuan metakognitif (*metacognitive knowledge*); 2) pengalaman atau regulasi metakognitif (*metacognitive experiencesor regulation*). Pengetahuan metakognisi mencakup tiga komponen, yaitu : 1) *Declarative knowlegde* (pengetahuan deklaratif) 2) *Procedural Knowledge* (Pengetahuan proseduran) dan 3) *Conditional Knowledge* (Pengetahuan kondisional) (Rumana, 2018).

Regulasi atau pengalaman kognisi adalah proses yang digunakan untuk menerapkan aktivitas kognitif dalam mencapai tujuan kognitif pada diri siswa. Schraw & Dennison (1994) mengemukakan bahwa regulasi kognisi (*regulation of cognition*) meliputi; (1) *planning* (perencanaan), (2) *information management strategies* (strategi mengelola informasi), (3) *comprehension monitoring* (pemantauan terhadap

pemahaman), (4) *debugging strategies* (strategi perbaikan), dan (5) *evaluation* (evaluasi).

Brown (1977) mendefinisikan metakognitif sebagai pengetahuan tentang kognisi seseorang yaitu pengetahuan dan bimbingan secara sadar seseorang pada proses kognitif mereka sendiri. Brown lebih menekankan kepada perkembangan (kemahiran metakognitif). Proses metakognitif terbagi kepada dua dimensi yang berkaitan yaitu pengetahuan metakognisi dan regulasi metakognisi.

Pengetahuan metakognisi mencakup tiga komponen yaitu: (1) Pengetahuan deklaratif (*declarative knowledge*) yaitu pengetahuan tentang diri sendiri sebagai siswa dan tahu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar. Sebagai contohnya siswa mengetahui akan kemampuan mengingat yang ada pada diri mereka, maka pembelajaran boleh dirancang berdasarkan pengetahuan yang ada pada mereka. (2) Pengetahuan prosedural (*procedural knowledge*) yaitu pengetahuan tentang strategi kognitif. Sebagai contohnya siswa mempunyai dasar yang baik dalam memahami teks seperti mencatat kesimpulan, menulis bacaan apabila bertemu isi

penting, memberi penge-tahuan penting, imajinasi, merumuskan ide utama dan ujian individu secara berkala. (3) Pengetahuan bersyarat (*conditional knowledge*) yaitu tahu kapan dan menggu-nakan sesuatu strategi, di antara-nya cara belajar yang berbeda untuk ujian berbentuk essay dan soal pilihan, mengulangi fakta penting yang akan dika-takan dalam sesuatu ceramah karena ter-lupa dan keliru (Hayati, 2011).

Menurut Brown menjelaskan bahwa regulasi metakognisi terdiri dari: (1) Informasi pemantauan strategi (*Information Monitoring Strategies*) yaitu mengurutkan strategi yang digunakan dan keterampilan dalam mengolah dan memproses informasi, (2) Merencanakan (*planning*) yaitu perencanaan seseorang untuk menyelesaikan tugas atau alokasi strategi yang digunakan untuk proses yang lebih efisien (3) Pemantauan pemahaman (*comprehension monitoring*) yaitu berkaitan dengan kesadaran tentang perkembangan seseorang dalam prose penyelesaian tugas kognitif dan sesuatu yang mengetahui pencapaian tujuan yang sesuai (4) Mengevaluasi (*evaluation*) yaitu diperlukan untuk

memahami kesulitan dan hambatan dari masalah serta untuk menganalisis efektifitas performa atau strategi yang digunakan setelah proses pembelajaran (Rumana, 2018).

Secara sederhana Amir (2018) juga menyebutkan metakognisi didefinisikan sebagai “berpikir dalam berpikir”. Metakognisi terdiri dari dua komponen yakni pengetahuan dan pengaturan. Pengetahuan metakognitif terdiri dari pengetahuan diri sendiri sebagai siswa dan faktor-faktor yang dapat mempengaruhinya, pengetahuan tentang strategi, pengetahuan tentang kapan dan mengapa menggunakan strategi. Pengaturan metakognitif adalah pantauan seseorang tentang kognisi dan termasuk pada aktivitas perencanaan, kesadaran pemahaman dan tugas-tugas kinerja, evaluasi dari efektifitas proses, dan strategi.

b. Indikator Metakognisi

Berdasarkan pendapat sebelumnya dapat disimpulkan bahwa kemampuan metakognisi adalah kemampuan siswa untuk sadar dalam menggunakan pemikirannya guna merencanakan, mempertimbangkan, mengontrol, dan menilai terhadap proses dan

strategi kognitif dalam dirinya. Dengan pemahaman tentang metakognisi tersebut maka dapat diketahui komponen atau elemen dasar metakognisis yaitu elemen perencanaan, elemen kontrol dan elemen penilaian.

Dalam penelitian ini indikator kemampuan metakognisi diukur dengan menggunakan angket yang diadopsi dari *Junior Metacognitive Awareness Inventory* (Jr. MAI) yang dimodifikasi dari Sperling et al., (2002) dengan indikator sebagai berikut :

- 1) *Declarative Knowledge*
- 2) *Procedural Knowledge*
- 3) *Conditional Knowledge*
- 4) *Planning*
- 5) *Information Monitoring Strategies*
- 6) *Comprehension Monitoring*
- 7) *Evaluation*

4. Materi Segitiga dan Segi Empat

Penelitian ini mengambil materi segi empat dan segitiga kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami dengan kompetensi inti dan kpetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 sesuai peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia Nomor 37 tahun 2018 sebagai berikut :

- a. Kompetensi inti
- 1) Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
 - 2) Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dalam ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
- b. Kompetensi dasar
- 3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang-layang), dan segitiga
 - 4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga.

c. Segi empat dan segitiga

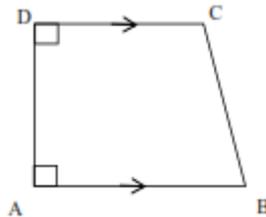
1) Jenis – jenis dan sifat segiempat

a) Trapezium

Trapezium adalah segi empat yang memiliki satu pasang ruas garis yang sejajar.

Sifat sifat trapezium meliputi :

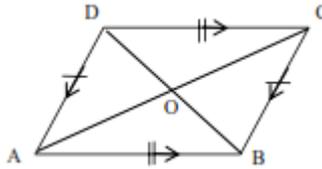
1. Memiliki sepasang sisi sejajar
2. Memiliki dua diagonal yang berpotongan
3. Memiliki empat sudut yang jumlahnya 360°
4. Jumlah dua sudut iantara dua sisi sejajar adalah 180°



Gambar 2. 1 Trapezium

b) Jajar genjang

Jajar genjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar.



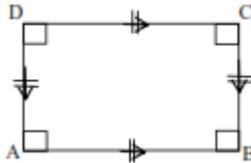
Gambar 2. 2 Jajar genjang

Sifat sifat jajar genjang meliputi :

1. Memiliki empat buah sisi dengan sisi – sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
2. Memiliki dua pasang sisi saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
3. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan di titik O yang panjangnya tidak sama
4. Memiliki empat buah sudut dengan sudut sudut yang berhadapan sama besar
5. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°
6. Tidak memiliki sumbu simetri
7. Memiliki dua buah simetri putar

c) Persegi panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku siku



Gambar 2. 3Persegi panjang

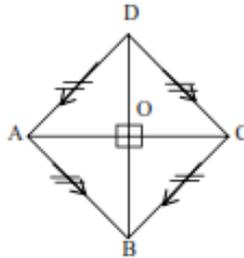
Sifat sifat persegi meliputi :

1. Memiliki empat buah sisi sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
2. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar
3. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama. $AC = BD$
4. Memiliki empat buah sudut siku siku (besar 90°)
5. Memiliki dua buah sumbu simetri
6. Memiliki dua buah simetri putar

d) Belah ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang

sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang.



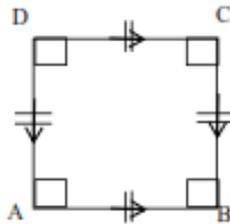
Gambar 2. 4 Belah ketupat

Sifat sifat belah kerupat meliputi :

1. Memiiki empat buah sisi yang sama panjang
2. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar
3. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus AC dan BD , tetapi panjangnya berbeda.
4. Mempunyai empat buah sudut dengan sudut sudut yang berhadapan sama besar
5. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°
6. Memiliki dua buah sumbu simetri
7. Memiliki dua buah simetri putar

e) Persegi

Persegi adalah segi empat yang memiliki pasang ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku siku.



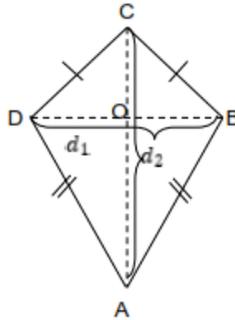
Gambar 2. 5. Persegi

Sifat sifat persegi meliputi :

1. Memiliki empat buah sisi yang sama panjang
2. Memiliki dua pasang sisi ayng sejajar
3. Memiliki dua garis diagonal yang saling berotongan tegak lurus yang sama panjangnya
4. Memiliki empat buah sudut siku siku besarnya 90°
5. Memiliki empat buah sumbu simetri
6. Memiliki empat buah sumbu putar

f) Layang - layang

Layang layang adalah segi empat yang memiliki sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang



Gambar 2. 6 Layang layang

Sifat sifat layang layang meliputi :

1. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang
2. Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB .
3. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang

4. Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar dan sepasang lainnya tidak
5. Memiliki satu buah sumbu simetri
6. Memiliki satu buah simetri putar

2) Keliling dan luas daerah segi empat

a) Persegi

Keliling persegi :

$$K = s + s + s + s$$

$$K = 4 \times s$$

Luas daerah persegi :

$$L = s \times s$$

Keterangan :

s : panjang sisi persegi

b) Persegi panjang

Keliling persegi panjang :

$$K = 2(p+l)$$

$$K = 2p + 2l$$

Luas persegi panjang :

$$L = p \times l$$

Keterangan :

p : panjang persegi panjang

l : lebar persegi panjang

c) Jajar genjang

Keliling daerah jajar genjang :

$$K = 2a + 2l$$

Luas daerah jajar genjang :

$$L = a \times t$$

Keterangan :

a : panjang alas jajar genjang

l : panjang sisi yang lain jajar genjang

t : tinggi jajar genjang

d) Belah ketupat

Keliling belah ketupat :

$$K = 4s$$

Luas daerah belah ketupat :

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 d_2$$

Keterangan :

s : panjang sisi belah ketupat

d_1 : diagonal pertama belah ketupat

d_2 : diagonal kedua belah ketupat

e) Layang layang

Keliling layang layang :

$$K = 2a + 2b$$

Luas daerah layang layang :

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 d_2$$

Keterangan :

a : panjang sisi satu layang layang

b : panjang sisi dua layang layang

d_1 : diagonal terpendek layang layang

d_2 : diagonal terpanjang layang layang

f) Trapesium

Keliling trapesium :

$$K = a + b + c + d$$

Luas daerah trapesium :

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b)t$$

Keterangan :

a : panjang sisi pertama / alas trapesium

b : panjang sisi kedua trapesium

c : panjang sisi ketiga trapesium

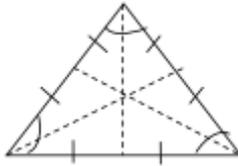
d : panjang sisi keempat trapesium

t : tinggi trapesium

3) Jenis - jenis, sifat, keliling, dan luas daerah segitiga

a) Jenis jenis dan sifat sifat segitiga

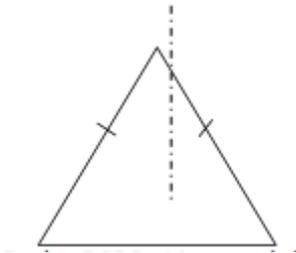
1. Segitiga sama sisi



Gambar 2. 7 Segitiga sama sisi

Sifat sifat :

- a. Ketiga sisinya sama panjang
 - b. Sudut sudutnya sama besar, masing masing memiliki besar sudut 60°
 - c. Memiliki tiga garis diagonal sisi yang berpotongan tepat di satu titik
 - d. Memiliki tiga sumbu simetri
 - e. Memiliki tiga sumbu putar
- ## 2. Segitiga sama kaki

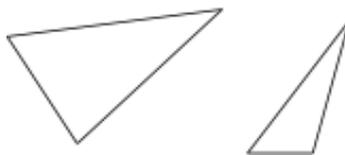


Gambar 2. 8 Segitiga sama kaki

Sifat sifat :

- a. Dua buah sisianya sama panjang

- b. Memiliki dua buah sudut sama besar
 - c. Memiliki sebuah sumbu simetri
 - d. Memiliki sebuah sumbu putar
3. Segitiga sembarang



Gambar 2. 9 Segitiga sembarang

Sifat sifat :

- a. Memiliki panjang ketiga sisinya tidak sama
- b. Memiliki besar ketiga sudutnya tidak sama

b) Keliling segitiga

$$K = a + b + c$$

c) Luas daerah segitiga

$$L = \frac{1}{2} at$$

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan sebagai komparasi terhadap kajian dan penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai bahan rujukan untuk penelitian yang akan diteliti :

Pertama penelitian oleh Beni Setiawan & Olenggius Jiran Does (2019) Prodi Pendidikan Matematika STKIP

Persada Khatulistiwa Sintang dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Mahasiswa Melalui Bahan Ajar Bebas Keterampilan Metakognisi”. Tujuan penelitian ini adalah (1) mendeskripsikan kemampuan literasi; (2) mendeskripsikan bahan ajar yang melibatkan keterampilan metakognisi; (3) mendeskripsikan peningkatan kemampuan literasi matematis mahasiswa melalui bahan ajar berbasis keterampilan metakognisi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes dan observasi. Analisis data dilakukan dengan uji gain dan uji korelasi. Diperoleh kesimpulan bahwa (1) terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis mahasiswa setelah diterapkannya pembelajaran dengan bahan ajar berbasis keterampilan metakognisi; (2) kontribusi yang sedang antara bahan ajar berbasis keterampilan metakognisi dalam peningkatan kemampuan literasi matematis mahasiswa.

Kedua penelitian oleh Irfani Salsabilla & Maftuhah Hidayati (2020) Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan judul “Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)”. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian

analisis konten. Hasil tes tersebut kemudian dianalisis dan didukung dengan hasil wawancara dan dokumentasi dengan peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan, berdasarkan hasil tes dan wawancara dengan peserta didik kelas V SD Negeri Bratan 2, kemampuan literasi matematika peserta didik dalam menyelesaikan soal itu berbeda-beda. Dari aspek pemecahan masalah, peserta didik mampu menyelesaikan dan mampu memahami masalah. Dari aspek merumuskan masalah dan menggunakan matematika, peserta didik belum sepenuhnya menggunakan konsep dan prosedur dalam merumuskan masalah dan menyelesaikan masalah menggunakan matematika. Dari aspek mengkomunikasikan, peserta didik belum sepenuhnya menuliskan jawaban dengan runtut serta tidak menuliskan penyelesaian masalah.

Ketiga dalam penelitian oleh Nada Syahputri & Uswatun Khasanah (2019) FKIP Universitas Ahmad Dahlan dengan judul “Hubungan antara Minat Belajar dan Kemampuan Literasi Matematis dengan Hasil Belajar Matematika”. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang dilakukan di SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta semester genap tahun ajaran 2018. Adapun hasil penelitian yaitu ada hubungan yang positif dan signifikan antara minat belajar dan kemampuan literasi

matematis dengan hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 9 Yogyakarta Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019 ditunjukkan dengan *Fhitung* > *Ftabel* yaitu $5,1527 > 3,4434$, koefisien korelasi ganda (*R*) sebesar $0,5648$ dan $R^2 = 0,3190$ serta persamaan regresi linear ganda: $Y = 10,2716 + 0,3112X_1 + 0,3442X_2$. Sumbangan relatif X_1 dan X_2 masing-masing sebesar $57,4851\%$ dan $42,5149\%$ serta sumbangan efektif X_1 dan X_2 masing-masing sebesar $18,3377\%$ dan sebesar $13,5623\%$.

Keempat dalam penelitian oleh Risna Dwi Lestari dan Kiki Nia Sania (2021) FKIP Universitas Singaperbangsa Karawang dengan judul "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar". Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematis siswa ditingkat SMP dalam menyelesaikan soal pada materi bangun datar yaitu Segi empat dan segitiga. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil dari kemampuan literasi matematis dikategorikan cukup dengan jumlah presentase yang diperoleh adalah siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis tinggi sebesar 13% , siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis sedang sebesar 60% , dan siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis rendah sebesar 27% . Hasil menunjukkan bahwa

kemampuan literasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal AKM dengan materi bangun datar yaitu segi empat dan segitiga masih dibawah rata-rata.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian bermula pada latar belakang penelitian ini. Dalam *The Organization for Co-operation and Delopment* (OECD) mengumumkan hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2018 yang mengukur kemampuan meliputi literasi, matematika dan sains menempatkan siswa Indonesia di jajaran nilai terendah. Pada kategori matematika Indonesia berada di peringkat 73 dari 79 negara (OECD, 2019). Hal ini menunjukkan kurangnya literasi matematika pada siswa Indonesia. Sejalan dengan hasil wawancara dengan Ibu Trisnawati selaku guru matematika di SMP Negeri 1 Ulujami, hasil wawancaranya menyebutkan banyak siswa yang masih kesulitan dalam menginterpretasikan pada saat dihadapkan dengan soal matematika dengan tingkat yang lebih tinggi. Siswa cenderung terpaku pada satu rumus dan satu contoh soal saja. Mereka hanya terfokus pada perhitungan dan jarang adanya analisis maupun interpretasi pada soal.

Tidak sesuai dengan pengertian literasi matematika sendiri. Disebutkan salah satunya oleh PISA tahun 2018 literasi matematika didefinisikan sebagai kapasitas

individu untuk memformulasikan, menggunakan dan menginterpretasikan matematika dalam beragam konteks. Ini tentu menunjukkan literasi matematika tidak hanya dalam lingkup kecil berhitung saja. Sama halnya dengan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa dalam mempelajari matematika yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi atau bisa disebut *High Order Thinking Skills* (HOTS). Melalui HOTS siswa dapat membedakan ide atau gagasan secara jelas, berargumen dengan baik, memecahkan masalah, mampu mengkonstruksi penjelasan, mampu berhipotesis dan memahami hal-hal kompleks menjadi lebih jelas, dimana kemampuan ini jelas memperlihatkan bagaimana peserta didik bernalar. Maka literasi matematika dan HOTS perlu dimiliki siswa agar mampu menginterpretasi konsep maupun rumus matematika.

Maka literasi matematika dan HOTS perlu dimiliki siswa agar mampu menginterpretasi konsep maupun rumus matematika. Bagi siswa yang merasa kesulitan untuk menginterpretasikan konsep maupun rumus akan kesulitan dalam proses pembelajarannya. Salah satu penyebab hal tersebut adalah kemampuan proses berpikir siswa dalam mempersiapkan dan mengatur proses pembelajaran yang diterima. Siswa sebaiknya berusaha untuk membuat perencanaan pembelajaran,

menentukan strategi yang tepat dalam pembelajaran dan melakukan evaluasi pada pembelajaran yang sudah dilakukan. Apabila siswa sudah memiliki kesadaran terhadap proses berpikir tersebut, maka siswa dapat dengan mudah mengatur proses belajar agar menjadi lebih baik. Kemampuan terhadap kesadaran proses berpikir mengenai diri sendiri disebut dengan kemampuan metakognisi (Putri, 2021).

Berdasarkan teori dan hasil wawancara dengan pihak terkait dimungkinkan adanya pengaruh HOTS dan kesadaran metakognitif terhadap literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa SMP Negeri 1 Ulujami.

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah dinyatakan berbentuk kalimat pernyataan. Berdasarkan kerangka berpikir diatas maka hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh signifikan *High Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap literasi matematika dalam materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami
2. Terdapat pengaruh signifikan kesadaran metakognitif terhadap literasi matematika dalam

materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami

3. Terdapat pengaruh signifikan *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan kesadaran metakognitif terhadap literasi matematika dalam materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis pendekatan dalam penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Penelitian ini adalah penelitian korelasional, karena sesuai dengan tujuan peneliti yaitu untuk mengetahui pengaruh *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika pada materi segi empat dan segitiga siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ulujami yang beralamat di Jalan Desa Ambowetan Kecamatan Ulujami Pematang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester gasal tahun pelajaran 2022/2023.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini merupakan semua siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Ulujami tahun pelajaran 2022/2023 yaitu kelas VIII A – VIII I.

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *probability sampling* tipe *cluster random sampling*. Sebelum menentukan kelas sampel dalam penelitian ini dilakukan analisis tahap awal yang meliputi uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata rata dari masing – masing kelas pada populasi untuk mengetahui bahwa sampel penelitian dalam keadaan yang sama. Dari 9 kelas populasi, seluruhnya dalam keadaan varians yang sama dan memiliki kesamaan rata – rata, perhitungan dapat dilihat pada lampiran 31. Maka dengan teknik *probability sampling* tipe *cluster random sampling* di dapat kelas VIII A sebagai kelas sampel.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan analisis dengan regresi ganda, dengan dua variabel bebas (*independent*) yaitu *High order thinking skills* (X_1) dan kesadaran metakognitif

(X_2) sedangkan satu variabel terikatnya (*dependent*) yaitu kemampuan literasi matematika (Y).

1. Variabel bebas (*independent*)

Variabel bebas dari penelitian ini adalah HOTS dan kemampuan metakognisi. Dalam penelitian ini indikator HOTS menggunakan indikator Anderson dan Krathwohl (2002) sebagai berikut :

a. Menganalisis

Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya.

b. Mengevaluasi

Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.

c. Mengkreasi

1) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah.

2) Membuat generalisasi terhadap suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu.

Indikator variabel bebas kedua yaitu kemampuan metakognisi. Dalam penelitian ini indikator kemampuan metakognisi diukur dengan

menggunakan angket yang diadopsi dari *Junior Metacognitive Awareness Inventory* (Jr. MAI) dari Sperling et al., (2002) dan dengan modifikasi sesuai dengan indikator sebagai berikut :

1. *Declarative Knowledge*
2. *Procedural Knowledge*
3. *Conditional Knowledge*
4. *Planning*
5. *Information Monitoring Strategies*
6. *Comprehension Monitoring*
7. *Evaluation*

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Literasi matematika dalam variabel ini sebagai variabel terikat. Dalam penelitian ini indikator literasi matematika mengacu pada indikator (OECD, 2015), sebagai berikut:

- a. Memformulasikan situasi atau masalah secara matematis
 - 1) Mengidentifikasi aspek-aspek matematis
 - 2) Menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika
- b. Menggunakan konsep, fakta, langkah-langkah, dan penalaran matematika
 - 1) Merancang dan menerapkan strategi penyelesaian masalah

- 2) Menggunakan alat-alat matematika
- 3) Menerapkan rumus matematika
- c. Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil atau jawaban
 - 1) Menafsirkan hasil matematika
 - 2) Mengevaluasi solusi matematika

E. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Metode angket digunakan untuk menghimpun data kesadaran metakognitif. Agar diperoleh data dari variabel bebas maka dikembangkan instrumen yang merupakan pengembangan indikator-indikator dari setiap variabel. Penetapan skor instrumen menggunakan modifikasi skala *likert* dengan empat alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), sangat tidak setuju (STS). Berikut ini adalah alternatif jawaban untuk tiap butir beserta skor untuk pernyataan positif dan negatif :

Tabel 3. 1 Skor Pada Skala Linkert

Skor Pertanyaan Positif		Skor Pertanyaan Negatif	
Sangat Setuju	4	Sangat Setuju	4
Setuju	3	Setuju	3
Tidak Setuju	2	Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1	Sangat Tidak Setuju	1

$$\text{Rumus Index \%} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{nilai maksimal}} \times 100$$

2. Tes

Instrumen tes yang digunakan berupa tes uraian untuk mengukur tingkat HOTS dan kemampuan literasi matematika. Soal tes sebelumnya dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, kesukaran, dan daya beda. Tujuan dari uji coba tersebut untuk menyeleksi butir soal yang digunakan untuk mengukur HOTS dan kemampuan literasi matematika siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Ulujami.

3. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini digunakan pada saat observasi, untuk mengetahui keadaan siswa yang akan dijadikan sampel pada penelitian. Wawancara dilakukan kepada pihak yang memahami keadaan siswa, yaitu guru matematika SMP Negeri 1 Ulujami.

F. Metode Analisis Instrumen Tes

Analisis instrumen tes penelitian bertujuan untuk mencari apakah butir soal yang akan digunakan dalam penelitian memenuhi kriteria sebagai butir soal yang baik sebelum dilakukan untuk mengukur HOTS, kesadaran metakognitif, dan literasi matematika maka

terlebih dulu dilakukan uji coba. Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif. Kemudian diuji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda kemudian dipilih butir soal yang memenuhi kualifikasi.

1. Validitas

Dalam penelitian ini untuk mengetahui validitas butir soal pada tes HOTS, tes kemampuan literasi matematika dan angket kemampuan metakognisi menggunakan rumus korelasi *product moment*, sebagai berikut (Supardi, 2017):

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

n = jumlah responden (sampel)

X = skor butir

Y = skor total

Pada uji tersebut, r_{xy} diperoleh kemudian dibandingkan dengan hasil r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Instrumen dianggap valid apabila diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$. Setelah instrumen angket dan tes diujicobakan instrumen yang tidak valid harus dibuang dan tidak dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian .

2. Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas tes HOTS , tes kemampuan literasi matematika dan angket kemampuan metakognisi menggunakan teknik *Alpha Cronbach*. Rumus *Alpha Cronbach* seperti dalam Supardi (2017) berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen angket dan tes yang dicari dari

k = banyaknya butir tes

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

s_t^2 = varians total

Apabila nilai r_{11} sama dengan atau lebih besar 0,6 dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (Supardi, 2017).

3. Tingkat Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal tes HOTS dan tes literasi matematika menggunakan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

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

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran soal

\bar{X} = rata - rata skor tiap butir soal

SMI = skor maksimum ideal

Ketentuan tingkat kesukaran instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

Tabel 3. 2 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Butir soal instrumen di analisis dengan rumus kemudian untuk menentukan butir soal yang baik. Suatu butir soal dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit (Lestari & Yudhanegara, 2017).

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal pilihan ganda dan uraian dihitung dengan rumus sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017):

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

Keterangan :

DP = daya pembeda soal

\overline{X}_A = rata - rata skor siswa kelompok atas

\overline{X}_B = rata - rata skor siswa kelompok bawah

SMI = skor maksimum ideal

Klasifikasi nilai daya pembeda soal sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Klasifikasi Daya Pembeda

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

Butir soal instrumen di analisis dengan rumus kemudian untuk menentukan butir instrumen yang baik. Instrumen dikatakan baik apabila hasil daya beda instrumen berada pada kriteria setidaknya cukup (Lestari & Yudhanegara, 2017).

G. Metode Analisis Data

1. Analisis Data Tahap Awal

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Chi Kuadrat* (Sudjana, 2005) :

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

Keterangan:

χ^2 = harga Chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

Dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 = Data kelas VIII berdistribusi normal

H_1 = Data kelas VIII tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah Uji normalitas dengan cara menghitung masing masing kelas secara terpisah, sebagai contoh berikut langkah mencari nilai *Chi Kuadrat* kelas VIII A :

- 1) Menentukan rentang kelas VIII A (R)
- 2) Menentukan banyak kelas interval dari data kelas VIII A (K)

$$K = 1 + 3.3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

- 3) Menentukan panjang kelas interval data kelas VIII A

$$P = \frac{R}{K}$$

- 4) Menentukan batas tiap kelas dengan menambahkan panjang interval ke batas atas dari kelas sebelumnya dan tandai tiap data pada kelas yang sesuai.

- 5) Hitung jumlah data yang ditandai pada setiap kelas, inilah yang disebut frekuensi tiap kelas/interval.
- 6) Membuat table distribusi frekuensi dengan menuliskan batas tiap interval/kelas, jumlah data pada setiap interval /kelas, frekuensi relatif dan persentase frekuensi relatif.
- 7) Menghitung rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\sum x_i$ = Jumlah seluruh skor

n = Jumlah siswa

- 8) Menghitung Varians data kelas VIII A:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

x_i = Skor tiap siswa

\bar{x} = Rata-rata

n = Jumlah siswa

- 9) Menghitung nilai *z score*:

$$z = \frac{Bk - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

Bk = batas kelas

\bar{x} = rata-rata

s = standar deviasi

10) Menentukan luas daerah kelas interval

11) Menghitung Chi Kuadrat

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

Keterangan:

χ^2 = harga Chi kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

12) Menentukan derajat kebebasan (dk), untuk menentukan kriteria pengujian $Dk = k - 3$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

13) Menentukan harga χ^2_{tabel}

14) Menentukan distribusi normalitas uji *Chi Kuadrat* dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Setelah mengambil kesimpulan berdasarkan kriteria yang telah disebutkan, dilakukan uji normalitas pada kelas lain dengan cara yang sama pada langkah yang dilakukan untuk kelas VIII A.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama. Data yang digunakan pada uji ini adalah data hasil PTS (Penilaian Tengah Semester) seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Ulujami tahun pelajaran 2022/2023.

Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2 \text{ (semua sampel mempunyai varians sama)}$$

$$H_1 : \text{minimal satu } \sigma^2 \text{ berbeda}$$

Uji homogenitas ini menggunakan uji *Bartlett*, dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005):

- 1) Menentukan varians gabungan dari data semua kelas VIII

$$S^2 = \frac{\sum(n_1 - 1)s_1^2}{\sum(n_1 - 1)}$$

- 2) Menentukan nilai satuan *Barlett (B)* dari data semua kelas VIII

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_1 - 1)$$

3) Menentukan statistika

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_1 - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Dengan derajat kebebasan (dk) = k-1 dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ maka kriteria pengujiannya jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ berarti diterima, dan dalam hal lainnya ditolak.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah terdapat kesamaan rata-rata antar populasi. Data yang digunakan adalah nilai PTS siswa yang telah diuji normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata - rata yaitu menggunakan analisis varian satu jalan (*one way anova*).

Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2017):

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9$$

artinya semua kelas mempunyai rata-rata yang identik.

$$H_1 : \text{salah satu } \mu \text{ tidak sama .}$$

Perhitungan Anova dalam uji kesamaan rata - rata tahap awal digunakan karena sampel lebih

dari dua dan semua sampel memiliki varians yang sama.

Langkah pengujian :

- 1) Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot}) yang merupakan selisih antara total skor individual dengan rata - rata skor total

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

- 2) Mencari jumlah kuadrat antara (JK_{ant})

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

- 3) Mencari jumlah kuadrat dalam (JK_{dalam})

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

- 4) Mencari mean kuadrat antara (MK_{antar})

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$

- 5) Mencari mean kuadrat dalam (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N-m}$$

- 6) Mencari F hitung

$$F_{hit} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

Kaidah pengujian yaitu apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya, populasi memiliki rata-rata yang identik.

2. Analisis Data Tahap Akhir

Penskoran hasil dari pekerjaan siswa yang meliputi hasil angket kesadaran metakognitif, tes HOTS, dan tes literasi matematika dilakukan sebelum analisis tahap akhir. Nilai yang dihasilkan tersebut kemudian digunakan pada analisis data tahap akhir sebagai berikut:

a. Uji asumsi klasik

Uji persyaratan analisis dalam penelitian kuantitatif merupakan uji asumsi klasik. Uji asumsi klasik berkaitan dengan statistik inferensial parametrik yang mensyaratkan pengujian terlebih dahulu sebelum dilakukan pengujian hipotesis. Statistik inferensial mensyaratkan uji normalitas, linearitas, multikolinearitas, heteroskedastitas, dan autokorelasi (Widarjono, 2018). Uji asumsi klasik adalah sebagai berikut :

1) Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data mengikuti sebaran baku normal atau tidak. Normalitas data hanya dikenakan terhadap variabel terikat (Y).

Uji normalitas pada tahap akhir menggunakan *Chi Kuadrat* dengan rumus yang sama seperti pada tahap awal. Dalam uji normalitas tahap akhir data yang diuji adalah hasil dari kelas sampel yang digunakan untuk penelitian, yaitu kelas VIII A.

2) Linieritas

Uji asumsi linieritas bertujuan untuk mengetahui apakah dua variabel atau lebih yang diuji mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan.

3) Multikolinieritas

Multikolinieritas bertujuan untuk mengetahui apakah variabel variabel bebas dalam suatu penelitian memiliki unsur unsur yang sama. Salah satu metode untuk mendeteksi ada tidaknya masalah multikolinieritas adalah *Variance Inflation Factor* dan *Tolerance*. Perhitungan nilai *Tolerance* dan VIF dengan rumus berikut (Widarjono, 2018) :

$$Tolerance = 1 - r$$

$$VIF = \frac{1}{Tolerance}$$

Keterangan :

r : Koefisien korelasi dari variabel independen

Jika nilai toleransi $> 0,10$ dan nilai $VIF < 10,0$ maka tidak terjadi multiolinieritas

4) Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linear ada korelasi antara variabel kesalahan pengganggu pada periode gangguan satu observasi dengan variabel gangguan obeservasi lain. Jika ada autokorelasi maka asumsi tidak terpenuhi.

Uji autokorelasi ini menggunakan metode *Durbin Watson*, dihitung dengan rumusnya sebagai berikut :

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

Keterangan

d = Nilai *Durbin Watson*

\hat{e}_t = residual

Data dikatakan bebas autokorelasi jika $d_L < d$ dan $d < (4 - d_U)$.

5) Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan menguji apakah dalam model regresi terjadi bias ataupun tidak dalam suatu model regresi. Model regresi yang baik adalah yang tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya uji *Glejser*, Uji *Park*, serta uji *White*. Pengujian heteroskedastisitas juga dapat dilakukan dengan menggunakan grafik *scatterplot*.

b. Uji hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis data berupa regresi sederhana dan ganda untuk menjawab tiga asumsi dengan beberapa uji prasyarat berikut:

1) Pengaruh HOTS (X_1) terhadap literasi matematika (Y) siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Ulujami tahun pelajaran 2022/2023. Pengujian dilakukan didasarkan pada hipotesis yang diajukan, yaitu :

H_0 : HOTS tidak memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

H_1 : HOTS memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

a) Persamaan Regresi Sederhana

Pengaruh HOTS terhadap literasi matematika diketahui melalui analisis regresi. Persamaan regresi sederhana, ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2017):

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

Keterangan :

\hat{Y} : Variabel dependen

X_1 : Subyek variabel independen

a : Konstanta

b : Koefisien regresi

Konstanta a dan koefisien b pada persamaan tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

Keterangan :

a : Konstanta

b : Koefisien regresi

n : Jumlah sampel

$\sum X_1$: Jumlah subyek variabel
independen

ΣY : Jumlah subyek variabel
dependen

b) Uji Keberatian Regresi

Persamaan yang didapat dari memasukkan harga a dan b ke dalam model persamaan regresi Y atas X_1 kemudian diuji kebenaran regresi literasi matematika (Y) atas HOTS (X_1) dengan uji signifikansi regresi (Supardi, 2017).

Uji keberatian persamaan regresi dimaksudkan untuk mengetahui apakah persamaan regresi yang dihasilkan cocok atau signifikan untuk keadaan sehingga dapat digunakan sebagai alat prediksi (Supardi, 2017). Menguji keberatian persamaan regresi menggunakan beberapa rumus berikut dan dapat dilakukan menggunakan bantuan rumus – rumus yang ada pada tabel ANAVA :

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

$$JK(a) = \frac{(\Sigma Y)^2}{n}$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \right\}$$

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

$$JK(G) = \sum X_1 \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

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

Keterangan :

$JK(T)$: jumlah kuadrat total

$JK(a)$: jumlah kuadrat koefisien a

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

$JK(S)$: jumlah kuadrat sisa

$JK(TC)$: jumlah kuadrat tuna cocok

$JK(G)$: jumlah kuadran galat

Untuk menguji hipotesis, dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka signifikan atau koefisien regresi berarti, maka H_0 ditolak karena tidak teruji kebenarannya dan berarti H_1 diterima.

- a) Koefisien Korelasi pada Regresi Liner Sederhana

Koefisien korelasi disini menggunakan korelasi *pearson product moment*. Berikut adalah rumus menghitungnya :

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

Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut (Sugiyono, 2017)

Tabel 3. 4. Interpretasi koefisien korelasi

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

b) Koefisien Determinasi

Rumus koefisien determinasi merupakan koefisien untuk melihat presentase pengaruh HOTS (X_1) terhadap kemampuan literasi (Y) matematika sebagai berikut :

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

Keterangan :

KP = besarnya koefisien penentu

r^2 = koefisien korelasi

2) Pengaruh kesadaran metakognitif (X_2) terhadap kemampuan literasi matematika (Y) kelas VIII di SMP Negeri 1 Ulujami tahun pelajaran 2022/2023. Pengujian dilakukan didasarkan pada hipotesis yang diajukan, yaitu :

H_0 : Kesadaran metakognitif tidak memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

H_1 : Kesadaran metakognitif memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

a) Persamaan Regresi Sederhana

Pengaruh kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika diketahui melalui analisis regresi. Persamaan regresi sederhana, ditentukan dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2017):

$$\hat{Y} = a + bX_2$$

Keterangan :

\hat{Y} : Variabel dependen

X_2 : Subyek variabel independen

a : Konstanta

b : Koefisien regresi

Konstanta a dan koefisien b pada persamaan tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

Keterangan :

a : Konstanta

b : Koefisien regresi

n : Jumlah sampel

$\sum X_2$: Jumlah subyek variabel
independen

$\sum Y$: Jumlah subyek variabel
dependen

b) Uji Keberatian Regresi

Persamaan yang didapat dari memasukkan harga a dan b ke dalam model persamaan regresi Y atas X_2 kemudian diuji kebenaran regresi literasi matematika (Y) atas kesadaran metakognitif (X_2) dengan uji linearitas dan signifikasi regresi (Supardi, 2017).

Setelah uji linearitas dilanjutkan uji keberatian persamaan regresi

dimaksudkan untuk mengetahui apakah persamaan regresi yang dihasilkan cocok atau signifikan untuk keadaan sehingga dapat digunakan sebagai alat prediksi (Supardi, 2017). Menguji keberatian persamaan regresi menggunakan beberapa rumus berikut dan dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan rumus - rumus yang ada pada tabel ANAVA :

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

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \right\}$$

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

$$JK(G) = \sum X_2 \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

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

Keterangan :

$JK(T)$: jumlah kuadrat total

$JK(a)$: jumlah kuadrat koefisien a

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

$JK(S)$: jumlah kuadrat sisa

$JK(TC)$: jumlah kuadrat tuna cocok

$JK(G)$: jumlah kuadran galat

Untuk menguji hipotesis, dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka signifikan atau koefisien regresi berarti, maka H_0 ditolak karena tidak teruji kebenarannya dan berarti H_1 diterima.

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Koefisien korelasi disini menggunakan korelasi *pearson product moment*. Berikut adalah rumus menghitungnya :

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

Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut (Sugiyono, 2017)

Tabel 3. 5. Interpretasi Koefisien Korelasi

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

d) Koefisien Determinasi

Rumus koefisien determinasi merupakan koefisien untuk melihat presentase pengaruh kesadaran metakognitif (X_2) terhadap kemampuan literasi (Y) matematika sebagai berikut :

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

Keterangan :

KP : besarnya koefisien penentu

r^2 : koefisien korelasi

- 3) Pengaruh *HOTS* (X_1) dan kesadaran metakognitif (X_2) terhadap kemampuan literasi matematika (Y) siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami tahun pelajaran 2022/2023. Pengujian dilakukan didasarkan pada hipotesis yang diajukan, yaitu :

H_0 : *HOTS* dan kesadaran metakognitif tidak memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika

H₁ : HOTS dan kesadaran metakognitif memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika

a) Persamaan Regresi Linear Ganda

Regresi ganda dengan dua peubah X_1 dan X_2 persamaannya adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_1\bar{X}_1 + b_2\bar{X}_2$$

Keterangan:

\hat{Y} = Hasil literasi matematika

\bar{X}_1 = Hasil HOTS

\bar{X}_2 = Hasil angket kesadaran metakognitif

Untuk menghitung harga-harga a , b_1 , dan b_2 dapat menggunakan persamaan berikut (Riduwan, 2013):

$$\hat{Y} = a + b_1\bar{X}_1 + b_2\bar{X}_2$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_2y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_1y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2}$$

b) Uji Keberartian Regresi Linear Ganda.

Persamaan yang didapat dari memasukkan harga a , b_1 , dan b_2 ke dalam model persamaan regresi Y

atas X_1 dan X_2 kemudian diuji kebenaran regresi literasi matematika (Y) atas HOTS (X_1) dan kesadaran metakognitif (X_2) dengan uji signifikansi regresi.

Untuk menguji keberartian koefisien ganda dalam penelitian ini menggunakan rumus (Riduwan, 2013):

$$F = \frac{\frac{JK_{Reg}}{k}}{\frac{JK_{Res}}{(n-k-1)}}$$

Keterangan :

$$JK_{Reg} = a_1 \sum x_1 y + a_2 \sum x_2 y + \dots + a_k \sum x_k y$$

$$JK_{Res} = \sum (Y - \hat{Y})^2$$

Karena penelitian ini menggunakan tiga variabel, yaitu HOTS (X_1), kemampuan metakognisi (X_2), dan literasi matematika (Y), maka rumus untuk JK_{Reg} dan JK_{Res} adalah :

$$JK_{Reg} = b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y$$

$$JK_{Res} = \sum (Y - \hat{Y})^2$$

Setelah itu nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka regresi ganda berarti, maka H_0 ditolak karena tidak teruji kebenarannya dan berarti H_1 diterima.

c) Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien korelasi ganda dicari untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hasil HOTS, kesadaran metakognitif secara bersama - sama terhadap kemampuan literasi matematika. Rumus yang digunakan sebagai berikut (Riduwan, 2013):

$$(R_{x_1. x_2 .y}) = \sqrt{\frac{b_1 \cdot \sum x_1 y + b_2 \cdot \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian “Pengaruh *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan Kesadaran Metakognitif terhadap Kemampuan Literasi Matematika pada Materi Segi empat dan Segitiga Siswa SMP Negeri 1 Ulujami” merupakan penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu HOTS (X_1) dan kesadaran metakognitif (X_2) serta satu variabel terikat yaitu kemampuan literasi matematika (Y). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Ulujami yang berjumlah 288 siswa. Sampel penelitian yang diambil adalah siswa kelas VIII A yang berjumlah 32 siswa.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket dan soal tes. Instrumen yang digunakan diuji cobakan terlebih dahulu untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel pada kelas uji coba pada tanggal 7 November 2022. Kelas uji coba yang digunakan adalah kelas lain yaitu kelas VIII C yang berjumlah 32 siswa. Hasil dari uji coba di kelas VIII C kemudian dianalisis validitas, reliabel, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Ketika hasil uji coba sudah dinyatakan sesuai maka baru dilakukan pengambilan data penelitian dengan instrumen yang

telah valid, reliabel, di uji tingkat kesukarannya dan daya pembeda soalnya.

Instrumen yang sudah valid kemudian diujikan pada kelas VIII A yang menjadi sampel penelitian dengan jumlah 32 siswa. Dengan sebelumnya terlebih dahulu seluruh kelas dalam populasi di uji normalitas dan homogenitasnya untuk membuktikan bahwa populasinya merupakan dalam kemampuan yang sama baru penelitian dilakukan di kelas sampel yang terpilih. Data yang didapat dari kelas sampel merupakan data pokok yang digunakan dalam penelitian ini untuk diuji untuk menjawab hipotesis penelitian.

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket untuk mengukur kesadaran metakognitif yang berjumlah 20 butir pertanyaan. Tes uraian untuk mengukur HOTS dan kemampuan literasi matematika siswa dengan masing masing berjumlah 5 soal. Masing masing pertanyaan dan soal yang digunakan sudah mencakup indikator masing masing.

Sebelum instrumen digunakan untuk mengambil data penelitian terlebih dahulu diujicobakan. Instrumen diujicobakan di kelas yang bukan merupakan kelas sampel, yaitu kelas VIII C. Hasil uji

coba pada kelas VIII C kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

a. Analisis Instrumen Kesadaran Metakognitif

1) Validitas

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal angket. Butir soal angket yang tidak valid pada uji validitas dibuang dan tidak digunakan untuk penelitian. Sedangkan untuk butir tes yang valid dilanjutkan pada analisis instrumen lain yaitu reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Uji validitas pada angket di kelas uji coba yaitu kelas VIII C. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan di kelas VIII C dengan $N = 32$ dan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0,361$. Butir angket dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 4. 1 Analisis Validitas Butir Angket Kesadaran
Metakognitif Uji Coba 1**

Butir Soal	r hitung	r tabel	Hasil
1	0,3877	0,361	Valid
2	0,1242	0,361	Tidak Valid
3	0,1242	0,361	Tidak Valid
4	0,4100	0,361	Valid
5	0,0584	0,361	Tidak Valid
6	0,4947	0,361	Valid
7	0,4500	0,361	Valid
8	0,3910	0,361	Valid
9	0,4088	0,361	Valid
10	0,3971	0,361	Valid
11	0,4404	0,361	Valid
12	0,4560	0,361	Valid
13	0,4478	0,361	Valid
14	0,4615	0,361	Valid
15	0,5203	0,361	Valid
16	0,0372	0,361	Tidak Valid
17	0,3641	0,361	Valid
18	0,4260	0,361	Valid
19	0,4545	0,361	Valid
20	0,4339	0,361	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 16 soal valid dan 4 soal tidak valid. Maka soal yang tidak valid dibuang sebelum dilakukan pengujian berikutnya (Supardi, 2017). Perhitungan selengkapnya terdapat pada *lampiran 22*.

Setelah dilakukan uji validitas tahap 1 masih terdapat soal yang tidak valid maka perlu dilakukan uji validitas tahap 2. Uji validitas tahap 2 dilakukan dengan membuang soal yang tidak valid pada tahap 1. Berikut hasil uji validitas tahap 2 pada soal angket kesadaran metakognitif :

Tabel 4. 2 Analisis Tahap 2 Uji Validitas Angket Kesadaran metakognitif tahap 2

Butir Soal	r hitung	r tabel	Hasil
1	0,3887	0,361	Valid
4	0,4299	0,361	Valid
6	0,5299	0,361	Valid
7	0,5093	0,361	Valid
8	0,4452	0,361	Valid
9	0,4480	0,361	Valid
10	0,3917	0,361	Valid
11	0,4368	0,361	Valid
12	0,3784	0,361	Valid
13	0,4960	0,361	Valid
14	0,4760	0,361	Valid
15	0,5837	0,361	Valid
17	0,4945	0,361	Valid
18	0,4538	0,361	Valid
19	0,4819	0,361	Valid
20	0,4140	0,361	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 16 soal angket kesadaran metakognitif valid.

Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 25.

2) Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan dan semua instrumen menunjukkan valid kemudian dilanjutkan uji reliabilitas. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban dari instrumen. Teknik *Alpha Cronbach* digunakan untuk mengetahui reliabilitas angket kesadaran metakognitif.

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas pada angket kesadaran metakognitif diperoleh $r_{11} = 0,7437$. Karena r_{11} sama dengan atau lebih besar dari 0,60 berarti tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi. Pehitungan lebih jelasnya terdapat pada lampiran 25.

b. Instrumen HOTS

1) Uji Validitas

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes. Butir soal tes yang tidak valid pada uji validitas dibuang dan tidak digunakan untuk penelitian. Sedangkan untuk butir tes yang

valid dilanjutkan pada analisis instrumen lain yaitu reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Uji validitas pada soal tes di kelas uji coba yaitu kelas VIII C. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan di kelas VIII C dengan $N = 32$ dan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0,361$. Butir soal tes dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Analisis Validitas Butir Soal Tes HOTS Uji Coba 1

Validitas HOTS			
Butir Soal	r hitung	r tabel	Hasil
1	0,528	0,361	Valid
2	0,662	0,361	Valid
3	0,662	0,361	Valid
4	0,676	0,361	Valid
5	0,338	0,361	Tidak Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 4 soal valid dan 1 soal tidak valid. Maka soal yang tidak valid dibuang sebelum dilakukan pengujian berikutnya (Supardi, 2017). Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 23.

Selanjutnya dilakukan uji validitas tahap 2 pada soal tes HOTS yang masih terdapat soal yang tidak valid. Berikut analisis tahap 2 pada soal tes HOTS :

Tabel 4. 4 Analisis Tahap 2 Uji Validitas Soal Tes HOTS Uji Coba 2

Validitas HOTS			
Butir Soal	r hitung	r tabel	Hasil
1	0,627	0,361	Valid
2	0,690	0,361	Valid
3	0,690	0,361	Valid
4	0,739	0,361	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 4 soal tes HOTS valid. Perhitungan selengkapnya terdapat pada *lampiran 26*.

2) Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan dan semua instrumen menunjukkan valid kemudian dilanjutkan diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban dari instrumen. Teknik *Alpha Cronbach* digunakan untuk mengetahui reliabilitas soal tes HOTS.

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas pada soal tes HOTS diperoleh $r_{11} = 0,7137$. Karena r_{11} sama dengan atau lebih besar dari

0,60 berarti tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi. Perhitungan lebih jelasnya terdapat pada *lampiran 26*.

3) Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah memiliki kriteria sedang, sukar ataupun mudah. Instrumen yang di uji tingkat kesukaran pada penelitian ini adalah soal tes HOTS. Suatu butir soal dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Pertama adalah analisis pada soal tes HOTS. Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal tes HOTS maka didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4. 5 Analisis tingkat Kesukaran Tes HOTS

HOTS		
Butir Soal	Nilai P	Keterangan
1	0,602	SEDANG
2	0,719	MUDAH
3	0,547	SEDANG
4	0,289	SUKAR

Berdasarkan hasil berikut, diperoleh 1 butir soal dengan kriteria sukar, 2 butir soal

dengan kriteria sedang, dan 1 butir soal dengan kriteria mudah. Karena butir soal tidak termasuk terlalu mudah atau tidak terlalu sukar maka soal dalam kategori baik. Perhitungan secara lengkap, dapat dilihat di lampiran 26.

4) Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal dilakukan untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik kemampuan rendah. Instrumen dikatakan baik apabila hasil daya beda instrumen berada pada kriteria setidaknya cukup (Lestari & Yudhanegara, 2017). Instrumen yang di uji daya pembeda soal pada penelitian ini adalah soal tes HOTS.

Berdasarkan analisis daya pembeda soal tes HOTS maka didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4. 6 Analisis Daya Pembeda Soal Tes HOTS

Kemampuan Literasi Matematika		
Butir Soal	Nilai D	Keterangan
1	0,250	CUKUP
2	0,472	BAIK
3	0,278	CUKUP
4	0,472	BAIK

Berdasarkan hasil berikut, diperoleh 2 butir soal dengan kriteria baik, dan 2 butir soal dengan kriteria cukup. Maka butir soal tersebut dikatakan layak. Perhitungan secara lengkap, dapat dilihat di *lampiran 26*.

c. Instrumen Kemampuan Literasi Matematika

1) Uji Validitas

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes. Butir soal tes yang tidak valid pada uji validitas dibuang dan tidak digunakan untuk penelitian. Sedangkan untuk butir tes yang valid dilanjutkan pada analisis instrumen lain yaitu reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal.

Uji validitas pada soal tes di kelas uji coba yaitu kelas VIII C. Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan di kelas VIII C dengan $N = 32$ dan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0,361$. Uji validitas soal tes pada soal tes literasi matematika, yang terdapat pada tabel berikut :

**Tabel 4. 7 Analisis Validitas Butir Soal Tes Literasi
Matematika Uji Coba 1**

Validitas Kemampuan Literasi			
Butir Soal	r hitung	r tabel	Hasil
1	0,723	0,361	Valid
2	0,518	0,361	Valid
3	0,518	0,361	Valid
4	0,776	0,361	Valid
5	0,753	0,361	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 5 soal valid. Perhitungan selengkapnya terdapat pada *lampiran 24*.

2) Reliabilitas

Setelah uji validitas dilakukan dan semua instrumen menunjukkan valid kemudian dilanjutkan diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban dari instrumen. Teknik *Alpha Cronbach* digunakan untuk mengetahui reliabilitas soal tes Literasi Matematika.

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas pada soal tes kemampuan literasi matematika diperoleh $r_{11} = 0,707$. Karena r_{11} sama dengan atau lebih besar dari 0,60 berarti tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki

reliabilitas yang tinggi. Pehitungan lebih jelasnya terdapat pada *lampiran 24*.

3) Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah memiliki kriteria sedang, sukar ataupun mudah. Instrumen yang di uji tingkat kesukaran pada penelitian ini adalah soal tes kemampuan literasi matematika. Suatu butir soal dikatakan baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit (Lestari & Yudhanegara, 2017).

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal tes literasi matematika maka didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 4. 8 Analisis Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Literasi Matematika

Kemampuan Literasi Matematika		
Butir Soal	Nilai P	Keterangan
1	0,669	SEDANG
2	0,475	SEDANG
3	0,544	SEDANG
4	0,288	SUKAR
5	0,313	SEDANG

Berdasarkan hasil berikut, diperoleh 1 butir soal dengan kriteria sukar, dan 4 butir soal dengan kriteria sedang. Karena butir soal tidak termasuk terlalu mudah atau tidak terlalu sukar maka soal dalam kategori baik. Perhitungan secara lengkap, dapat dilihat di *lampiran 24*.

4) Daya Pembeda

Analisis daya apembeda soal dilakukan untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik kemampuan rendah. Instrumen dikatakan baik apabila hasil daya beda instrumen *pretest* dan *posttest* berada pada kriteria setidaknya cukup (Lestari & Yudhanegara, 2017). Instrumen yang di uji daya pembeda soal pada penelitian ini adalah soal tes kemampuan literasi matematika.

Berdasarkan analisis daya pembeda soal tes kemampuan literasi matematika maka didapatkan hasil yang ditunjukkan pada tabel berikut :

**Tabel 4. 9 Analisis Daya Pembeda Soal Tes
Kemampuan Literasi Matematika**

Kemampuan Literasi Matematika		
Butir Soal	Nilai D	Keterangan
1	0,433	BAIK
2	0,367	CUKUP
3	0,244	CUKUP
4	0,489	BAIK
5	0,378	CUKUP

Berdasarkan hasil berikut, diperoleh 2 butir soal dengan kriteria baik, dan 3 butir soal dengan kriteria cukup. Maka butir soal tersebut dikatakan layak. Perhitungan secara lengkap, dapat dilihat di *lampiran 24*.

2. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal dalam penelitian ini dilakukan guna menganalisis keabsahan objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal penelitian ini adalah nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ulujami. Daftar nilai PTS selengkapnya terdapat pada *lampiran 30*. Data tersebut dilakukan uji statistik yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji keasaman rata rata. Uji statistik ini digunakan untuk menguji asumsi bahwa kelas yang akan diambil untuk penelitian dari keadaan awal yang sama. Selanjutnya

akan dipilih kelas secara acak sesuai BAB III, pengambilan sampel dengan metode *cluster random sampling* untuk menentukan kelas yang akan diteliti.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas pada analisis tahap awal menggunakan uji *Chi- Kuadrat*. Dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Uji normalitas dilakukan dengan langkah - langkah yang sudah disebutkan pada BAB III dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 3$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada perhitungan berikut.

$$\chi^2(8A) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 7,148$$

$$\chi^2(8B) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 6,164$$

$$\chi^2(8C) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 7,071$$

$$\chi^2(8D) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 2,996$$

$$\chi^2(8E) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 5,465$$

$$\chi^2(8F) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 7,134$$

$$\chi^2(8G) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 6,117$$

$$\chi^2(8H) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 6,128$$

$$\chi^2(8I) = \sum_{i=1}^6 \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 7,627$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6-3$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,815$. Berdasarkan perhitungan dapat dilihat seluruh kelas VIII diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh kelas VIII berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 31*.

b. Uji Homogenitas

Setelah data teruji normal, selanjutnya diuji homogenitasnya. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berawal dari kondisi yang sama. Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2 = \sigma_9^2 \text{ (semua sampel mempunyai varians sama)}$$

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

Uji homogenitas ini menggunakan uji *Bartlett*, dengan langkah - langkah sudah disebutkan dalam BAB III. Adapun kriteria pengujian adalah untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Hasil pengujian homogenitas data dapat dilihat pada perhitungan akhir berikut.

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{652,413 - 63786,08\}$$

$$\chi^2 = 9,40303$$

Untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $(dk) = 9-1 = 8$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 15,507$. Berdasarkan perhitungan berikut, uji homogenitas kelas VIII diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh kelas VIII homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 40*.

c. Uji Kesamaan Rata - rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah terdapat kesamaan rata-rata antar populasi menggunakan uji tahap awal yaitu menggunakan anava satu arah karena Hasil uji

homogenitas di atas diketahui bahwa seluruh kelas VIII memiliki varians yang sama.

Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut :

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8 = \mu_9$
artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identik.

H_1 : salah satu μ tidak sama .

Kriteria pengujian yang digunakan adalah untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya populasimemiliki kesamaan rata rata yang identik. Hasil uji kesamaan rata rata terdapat pada perhitungan akhir berikut:

$$F_{hit} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$
$$F_{hit} = \frac{345,86}{231,109}$$

$$F_{hit} = 1,49653$$

Untuk taraf signifikasi $\alpha = 5\%$ dengan $(dk) = 9-1 = 8$ diperoleh $F_{tabel} = 1,97317$. Berdasarkan perhitungan berikut, uji homogenitas kelas VIII diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa seluruh kelas VIII memiliki

kondisi awal yang tidak berbeda jauh. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 41*.

Uji statistik tahap awal menunjukkan bahwa seluruh kelas VIII memenuhi asumsi bahwa kelas yang akan diambil untuk penelitian dari keadaan awal yang sama, yaitu berdistribusi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata - rata yang identik. Maka selanjutnya dapat dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling*, dan dihasilkan kelas VIII A sebagai kelas sampel.

3. Analisis Tahap Akhir

Analisis tahap akhir dilakukan setelah mengambil data pada kelas sampel. Jadi data yang digunakan pada analisis tahap akhir adalah hasil nilai tes HOTS, angket kesadaran metakognitif, dan tes kemampuan literasi matematika pada kelas sampel yaitu kelas VIII A. Analisis tahap akhir meliputi uji asumsi klasik, uji normalitas tahap akhir, dan uji hipotesis.

a. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, linearitas, multikolinieritas, autokorelasi, dan heteroskedasitas.

1) Normalitas

Uji Normalitas tahap akhir menggunakan *Chi Square* sebagai prasyarat melakukan regresi, hasilnya sebagai berikut :

Tabel 4. 10 Uji Normalitas Tahap Akhir

Variabel	χ^2_{hitung}	Dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
HOTS	3,966	3	7,815	Normal
Kesadaran Metakognitif	6,868	3	7,815	Normal
Kemampuan Literasi Matematika	3,492	3	7,815	Normal

Berdasarkan tabel diatas, uji normalitas tahap akhir dari seluruh ketiga variabel diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal sehingga analisis data yang digunakan adalah statistik parametrik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 42*.

2) Linieritas

Perhitungan linieritas dengan menggunakan Uji F berbantu dengan tabel Anova. Dalam penelitian ini dilakukan dua kali uji F, yang pertama uji F antara variabel X_1 terhadap Y , dan yang kedua X_2 terhadap Y .

Tabel 4. 11 Tabel ANAVA Uji F Linearitas

Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Tuna Cocok	10	-16558214,9	-1655821	-1,999
Galat	20	16565281,3	828264,06	

Berdasarkan tabel Anava X_1 terhadap Y , nilai $F_{hitung} = -1,999$. Nilai tersebut di bandingkan dengan F dengan taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = $k - 2 = 12 - 2 = 10$ dan dk penyebut = $n - k = 32 - 12 = 20$ adalah 2,35. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka model persamaan tersebut terdapat hubungan linier.

Tabel 4. 12 Tabel ANAVA Uji F Linearitas

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Tuna Cocok	15	-18510400	-1234027	-0,999
Galat	15	18517618	1234507,9	

Berdasarkan tabel Anava X_2 terhadap Y , nilai $F_{hitung} = -0,999$. Nilai tersebut di bandingkan dengan F dengan taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = $k - 2 = 17 - 2 = 15$ dan dk penyebut = $n - k = 32 - 17 = 15$ adalah 2,40. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$

maka model persamaan tersebut terdapat hubungan linier.

3) Multikolinieritas

Berasarkan perhitungan nilai *Tolerance* dan *VIF* dengan rumus berikut :

$$Tolerance = 1 - r$$

$$Tolerance = 1 - 0,50348$$

$$Tolerance = 0,7668$$

$$VIF = \frac{1}{Tolerance}$$

$$VIF = \frac{1}{0,7668}$$

$$VIF = 1,304$$

Nilai toleransi antara X_1 dan X_2 adalah 0,7668 dan nilai *VIF* antara X_1 dan X_2 adalah 1,304. Karena nilai toleransi $> 0,10$ dan nilai *VIF* $< 10,0$ maka tidak terjadi multiolinieritas. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran.

4) Autokorelasi

Uji autokorelasi ini menggunakan metode *Durbin Watson*, dihitung dengan rumusnya sebagai berikut :

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

$$d = \frac{14976,038}{6330,379}$$

$$d = 2,366$$

Berdasarkan tabel hasil perhitungan nilai *Durbin Watson* adalah 2,366 . Data dikatakan bebas autokorelasi jika $d_L < d$ dan $d < (4 - d_U)$. Tabel *Durbin Watson* menunjukkan nilai $d_L = 1,309$ dan nilai $d_U = 1,573$. Maka dapat diketahui bahwa $1,309 < 2,366$, dan $2,366 < 2,426$. Jadi data tersebut bebas dari autokorelasi. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran.

5) Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas menggunakan uji *Park* dengan menentukan t_{hitung} yang dibandingkan dengan t_{tabel} dengan taraf kesalahan 5%. Hipotesis uji *Park* sebagai berikut :

H_0 = variansi galat bersifat homoskedastisitas

H_1 = variansi galat bersifat heteroskedastisitas

Dari hasil meregresikan nilai residula yang absolut di dapat hasil berikut :

Tabel 4. 13 Tabel t hitung Uji Heteroskedastisitas

<i>t Stat</i>		T tabel
2,10648	<	2,039513
-0,57673	<	2,039513
-0,13025	<	2,039513

Berdasarkan tabel karena nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ pada taraf kesalahan 5%, maka H_0 diterima. Jadi dapat dikatakan vainsi galat bersifat homoskedastisitas, atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Perhitungan dapat dilihat di lampiran .

b. Analisis Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis data berupa regresi sederhana dan ganda untuk menjawab tiga asumsi dengan beberpa uji prasyarat berikut :

1) Pengaruh HOTS (X_1) terhadap kemampuan literasi matematika (Y). Pengujian dilakukan didasarkan pada hipotesis berikut :

H_0 : HOTS tidak memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

H_1 : HOTS memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

a) Persamaan regresi sederhana

Data dari hasil penelitian di kelas sampel kemudian dihitung dengan analisis regresi sederhana dengan rumus :

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

Konstanta a dan koefisien b pada persamaan tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

$$b = \frac{32 \cdot [99775] - [1750][1710]}{32 \cdot 112031,25 - (1750)^2}$$

$$b = 0,3833$$

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X_1}{n}$$

$$a = \frac{1710 - 0,3833 \cdot 1750}{32}$$

$$a = 32,47$$

Berdasarkan perhitungan konstanta a dan koefisien b diperoleh nilai $b = 0,3833$ dan nilai $a = 32,47$. Sehingga diperoleh persamaan regresi linear sederhana $\hat{Y} = 32,47 + 0,3833X_1$. Jika HOTS siswa (X_1) bernilai 0 maka diperoleh skor kemampuan literasi matematika sebesar 32,47.

Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 45*.

b) Uji keberatian regresi linear sederhana

Persamaan yang didapat dari memasukkan harga a dan b ke dalam persamaan regresi Y atas X_1 kemudian diuji kebenaran regresi kemampuan literasi matematika (Y) atas HOTS (X_1) dengan uji linearitas dan signifikasi regresi sebagai berikut.

Tabel 4. 14 Tabel ANAVA untuk X_1 dan Y

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Koefisien (a)	1	91378,125	91378,125	
Regresi (b a)	1	2399,53	2399,53	10,187
Residu	30	7066,34	235,5449	

Kriteria menguji hipotesis dipakai statistik dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka signifikansi atau koefisien regresi berarti.

Berdasarkan tabel ANAVA di atas, diperoleh $F_{hitung} = 10,187$. Nilai tersebut di bandingkan dengan F_{tabel} dengan taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2 = 32 - 2 = 30$ adalah 4,17. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, jadi koefisien regresi signifikan atau berarti. Maka H_0 ditolak karena tidak teruji kebenarannya dan H_1 diterima. Hal tersebut menunjukkan HOTS memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat di *lampiran 46*.

c) Koefisien korelasi

Koefisien korelasi disini menggunakan korelasi *pearson product moment*. Berikut adalah rumus menghitungnya :

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

$$= \frac{32 \cdot 99775 - (1750) (1710)}{\sqrt{\{32 \cdot 112031,3 - (1750)^2\} \{32 \cdot 100844 - (1710)^2\}}}$$

$$r = 0,503$$

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi diatas, diperoleh nilai $r = 0,503$. Nilai r menunjukkan tingkat

hubungan antara HOTS terhadap kemampuan literasi matematika. Hasil r yang ditemukan termasuk kategori sedang. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat di *lampiran 47*.

d) Koefisien Determinasi

Rumus koefisien determinasi untuk melihat presentase pengaruh HOTS terhadap kemampuan literasi matematika sebagai berikut :

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

$$KP = (0,503)^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,253 \times 100\%$$

$$KP = 25,3 \%$$

Berdasarkan perhitungan, artinya pengaruh HOTS terhadap kemampuan literasi matematika berpengaruh sebesar 25,3%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 48*.

2) Pengaruh kesadaran metakognitif (X_2) terhadap literasi matematika (Y). Pengujian dilakukan didasarkan pada hipotesis yang diajukan, yaitu :

H_0 : Kesadaran metakognitif tidak memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

H₁ : Kesadaran metakognitif memiliki pengaruh terhadap literasi matematika

a) Persamaan Regresi Sederhana

Data dari hasil penelitian di kelas sampel kemudian dihitung dengan analisis regresi sederhana dengan rumus :

$$\hat{Y} = a + bX_2$$

Konstanta a dan koefisien b pada persamaan tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

$$b = \frac{32 \cdot [107831,3] - [1956,25][1710]}{32 \cdot 124418,9 - (1965,25)^2}$$

$$b = 0,682$$

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X_2}{n}$$

$$a = \frac{1710 - 0,682 \cdot 1956,25}{32}$$

$$a = 11,725$$

Berdasarkan perhitungan konstanta a dan koefisien b diperoleh nilai $b = 0,682$ dan nilai $a = 11,72$. Sehingga diperoleh persamaan regresi linear sederhana $\hat{Y} = 11,72 +$

0,682 X_2 . Jika kesadaran metakognitif siswa (X_2) bernilai 0 maka diperoleh skor kemampuan literasi matematika sebesar 11,725. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 49.

b) Uji keberatan regresi linear sederhana

Persamaan yang didapat dari memasukkan harga a dan b ke dalam persamaan regresi Y atas X_2 kemudian diuji kebenaran regresi kemampuan literasi matematika (Y) atas kesadaran metakognisis (X_2) dengan uji linearitas dan signifikasi regresi sebagai berikut.

Tabel 4. 15 Tabel ANAVA untuk X_2 terhadap Y

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Koefisien (a)	1	91378,125	91378,125	
Regresi (b a)	1	2247,645	2247,645	9,342
Residu	30	7218,23	240,6077	

Kriteria menguji hipotesis dipakai statistik dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka signifikansi atau koefisien regresi berarti.

Berdasarkan tabel ANAVA di atas, diperoleh $F_{hitung} = 9,341$. Nilai tersebut di bandingkan dengan F_{tabel} dengan taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2 = 32 - 2 = 30$ adalah 4,17. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, jadi koefisien regresi signifikan atau berarti. Maka H_0 ditolak karena tidak teruji kebenarannya dan H_1 diterima. Hal tersebut menunjukkan kesadaran metakognitif memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat di lampiran 50.

c) Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi disini menggunakan korelasi *pearson product moment*. Berikut adalah rumus menghitungnya :

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

$$\begin{aligned}
&= \frac{32 \cdot 107831,3 - (1955,25)(1710)}{\sqrt{\{32 \cdot 100844 - (1956,25)^2\}\{32 \cdot 100844 - (1710)^2\}}} \\
&= 0,487
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi di atas, diperoleh nilai $r = 0,487$. Nilai r menunjukkan tingkat hubungan antara kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika. Hasil r yang ditemukan termasuk kategori sedang. Perhitungan selengkapnya bisa dilihat di *lampiran 51*.

d) Koefisien Determinasi

Rumus koefisien determinasi untuk melihat presentase pengaruh kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika sebagai berikut :

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

$$KP = (0,487)^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,237 \times 100\%$$

$$KP = 23,7 \%$$

Berdasarkan perhitungan, artinya pengaruh kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika berpengaruh sebesar

23,7%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di *lampiran 52*.

- 3) Pengaruh *HOTS* (X_1) dan kesadaran metakognitif (X_2) terhadap kemampuan literasi matematika (Y). Pengujian dilakukan didasarkan pada hipotesis yang diajukan, yaitu :

H_0 : *HOTS* dan kesadaran metakognitif tidak memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika

H_1 : *HOTS* dan kesadaran metakognitif memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematika

- a) Persamaan Regresi Linear Ganda

Berdasarkan perhitungan pada lampiran diperoleh persamaan regresi ganda dengan dua peubah X_1 dan X_2 adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_1\bar{X}_1 + b_2\bar{X}_2$$

$$\hat{Y} = 11,61 + 0,266\bar{X}_1 + 0,445\bar{X}_2$$

Variabel X_1 menyatakan *HOTS*, variabel X_2 menyatakan kesadaran metakognitif, dan variabel Y menyatakan kemampuan literasi matematika. Jika $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$,

maka skor kemampuan literasi matematika naik sebesar 11,61. Perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat di *lampiran 53*.

b) Uji Keberartian Regresi Ganda

Untuk mengetahui adanya pengaruh antara HOTS dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika, maka perlu diuji keberartian koefisien regresi ganda. H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Untuk mencari F_{hitung} menggunakan rumus berikut :

$$F = \frac{\frac{JK_{Reg}}{k}}{\frac{JK_{Res}}{(n-k-1)}}$$

$$F = \frac{\frac{3135,5}{2}}{\frac{6330,38}{(32-2-1)}}$$

$$F = \frac{1567,7}{218,3}$$

$$F = 7,182$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 7,182$. Nilai F_{tabel} taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang 2 dan dk penyebut $n - k - 1$

= 32 - 2 - 1 = 29 adalah 3,33. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa persamaan $\hat{Y} = 11,61 + 0,266\bar{X}_1 + 0,445\bar{X}_2$ berarti atau regresi ganda Y atas X_1 dan X_2 signifikan. Hal ini menunjukkan HOTS dan kesadaran metakognitif memiliki pengaruh terhadap kemampuan literasi matematikanya. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 54.

c) Koefisien korelasi ganda

Koefisien korelasi ganda dicari menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} (R_{x_1 \cdot x_2 \cdot y}) &= \sqrt{\frac{b_1 \cdot \sum x_1 y + b_2 \cdot \sum x_2 y}{\sum y^2}} \\ &= \sqrt{\frac{0,266 \cdot 6259,37 + 0,445 \cdot 3294,14}{9464,875}} \\ &= 0,575 \end{aligned}$$

Hasil menunjukkan koefisien korelasi antara HOTS (X_1) dan kesadaran metakognitif (X_2) terhadap kemampuan literasi

matematika (Y) diperoleh nilai $R = 0,575$. Hal ini menunjukkan adanya korelasi yang cukup kuat dengan kategori sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 55*.

d) Koefisien Determinasi

Nilai R yang sudah di ketahui dihitung koefisien determinasi untuk mengetahui presentase besar pengaruh yang dihasilkan.

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

$$KP = 0,575^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,331 \times 100\%$$

$$KP = 33,1 \%$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien determinasi 33,1 %. Artinya pengaruh HOTS (X_1) dan kesadaran metakognitif (X_2) terhadap kemampuan literasi matematika (Y) sebesar 33,1%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 56*.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan uraian hasil penelitian diperoleh *High Order Thinking Skill* (HOTS) berpengaruh secara

signifikan terhadap kemampuan literasi matematika. Yang diperoleh dari hasil analisis signifikansi koefisien regresi dan dapat diartikan terdapat pengaruh *High Order Thinking Skill* secara signifikan terhadap kemampuan literasi matematika. HOTS atau kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Heong (2011) adalah penggunaan kemampuan berpikir yang lebih luas untuk menghendaki informasi – informasi baru dan untuk mampu menghadapi situasi baru. Seperti yang di sebutkan dalam Puspaningtyas (2018) kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan ini merupakan kemampuan yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari – hari salah satunya dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan siswa yang berbeda beda, maka berbeda pula kemampuan berpikir tingkat tingginya dalam mencapai level kognitifnya (Saraswati & Agustika, 2020). Karena itu jika dipresentasikan pengaruh HOTS terhadap kemampuan literasi matematika adalah 25,3 %, dengan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salsabilla dan Hidayati (2020) menunjukkan peserta didik menyelesaikan soal berbeda beda dari berbagai aspek seperti dalam memecahkan masalah, merumuskan masalah, dan dalam mengkomunikasikan masalah. hal

tersebut juga dipengaruhi oleh kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dimiliki siswa.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian selanjutnya diperoleh kesadaran metakognitif berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan literasi matematika. Yang diperoleh dari hasil analisis signifikansi koefisien regresi dan dapat diartikan terdapat pengaruh kesadaran metakognitif secara signifikan terhadap kemampuan literasi matematika. Kesadaran metakognisi mencakup kesadaran, pemantauan pikiran dan hasil kerja seseorang, atau dalam kata lain secara sederhana merupakan memikirkan tentang pemikiran. Mengembangkan rencana pembelajaran, menggunakan keterampilan dan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah, menilai hasil, dan menyesuaikan ruang lingkup pembelajaran adalah cakupan metakognisi, karena metakognisi adalah proses mental yang lebih tinggi yang terlibat dalam pembelajaran. Begitu pula dalam pembelajaran matematika (Danial, 2010).

Literasi matematis oleh Slameto dalam (Anjani et al., 2012) dikatakan dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor kemampuan siswa dan faktor lingkungan. Kemampuan siswa mencakup banyak hal salah satunya adalah kesadaran metakognitifnya. Kesadaran metakognitif siswa termasuk kemampuan siswa untuk

mengatur ranah kognitifnya (Wilson & Clarke, 2004). Karena itu jika dipresentasikan besar pengaruh kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika 23,7% dengan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

Hal ini sejalan dengan penelitian Setiawan dan Dores (2019) yang menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika setelah diterapkan bahan ajar dengan basis ketrampilan metakognitif. Dan menunjukkan adanya kontribusi sedang ketrampilan metakognisi terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika.

Dari dua hasil diatas diketahui bahwa pengaruh keduanya tidak berbeda jauh. Keduanya memberi pengaruh secara signifikan terhadap kemampuan literasi matematika. Seperti hasil yang ditunjukkan juga dari hasil analisis signifikansi koefisien regresi dan yang dapat diartikan terdapat pengaruh HOTS dan kesadaran metakognitif secara signifikan terhadap kemampuan literasi matematika.

Hasil koefisien korelasi ganda juga menunjukkan adanya hubungan yang cukup kuat yaitu $R = 0,575$. Jika dipresentasikan maka besar pengaruh HOTS dan kesadaran metakognitif secara bersama sama adalah 33,1%. Pengaruh dua variabel ini lebih tinggi

dibandingkan dengan jika hanya salah satu variabel saja. Hal ini membuktikan bahwa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kesadaran metakognitif akan menaikkan kemampuan literasi matematika.

D. Keterbatasan penelitian

Penelitian yang sudah terlaksana secara maksimal oleh peneliti tetap tidak terlepas dari keterbatasan dan kekurangan. Keterbatasan penelitian yang peneliti alami karena sebagai berikut :

1. Pengambilan data yang terbatas hanya pada satu tempat, yaitu di SMP Negeri 1 Ulujami. Dengan demikian dimungkinkan terdapat hasil yang berbeda apabila dilakukan pada tempat lain, namun adanya perbedaan dimungkinkan tidak berbeda jauh dari hasil penelitian ini.
2. Rentang waktu pengambilan data yang terbatas karena peneliti hanya punya waktu sangat terbatas sebelum sekolah melakukan PAS. Namun walaupun demikian penelitian ini tetap bisa memenuhi syarat penelitian.
3. Keterbatasan objek yang diteliti yaitu hanya dua variabel bebas yang digunakan dalam penelitian kali ini. Sebagaimana diketahui masih banyak kemampuan kognitif lain yang secara teori dapat memengaruhi

kemampuan literasi matematika namun peneliti masih terbatas hanya pada dua variabel.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan kajian teoritis dan data hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diketahui kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh signifikan *High Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap kemampuan literasi matematika yang ditunjukkan dari hasil analisis signifikansi koefisien regresi. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pengaruh HOTS terhadap kemampuan literasi matematika adalah 25,3%.
2. Terdapat pengaruh signifikan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika yang ditunjukkan dari hasil analisis signifikansi koefisien regresi. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pengaruh kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika adalah 23,7 %.
3. Terdapat pengaruh signifikan *High Order Thinking Skills* (HOTS) dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika yang ditunjukkan dari hasil analisis signifikansi koefisien regresi ganda. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa pengaruh HOTS dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika adalah 33,1 %. Besar pengaruh tersebut

karena kemampuan komunikasi literasi matematika dipengaruhi faktor lain selain HOTS dan kesadaran metakognitif yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan HOTS dan kesadaran metakognitif memiliki pengaruh yang cukup kuat terhadap kemampuan literasi matematika namun masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Penelitian lebih lanjut dilakukan agar mengetahui faktor – faktor yang lebih dominan yang mempengaruhi kemampuan literasi matematika siswa sehingga manfaat yang diberikan akan lebih maksimal.

Meskipun dari hasil menunjukkan terdapat pengaruh yang signifikan, hasil perolehan nilai literasi matematika lebih rendah dari hasil nilai tes HOTS, sehingga disarankan untuk menalar kembali dan memperbanyak latihan dengan fokus pada kemampuan literasi matematika. Berdasarkan presentase diketahui pengaruh HOTS lebih tinggi daripada kesadaran metakognitif dalam mempengaruhi kemampuan literasi matematika. Jadi, apabila pembaca atau sekolah ingin meningkatkan kemampuan literasi matematika secara praktis perlu meningkatkan HOTS nya dari pada kesadaran metakognitifnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. F. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran geometri SMP dengan pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 147–158. <https://doi.org/10.31219/osf.io/bpqas>
- Anjani, A., Halini, & Astuti, D. (2012). *ANALISIS LITERASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII*. 1–8.
- Asy'ari, M., Ikhsan, M., & Muhali. (2019). The effectiveness of inquiry learning model in improving prospective teachers' metacognition knowledge and metacognition awareness. *International Journal of Instruction*, 12(2), 455–470. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12229a>
- Brown, A. L. (1977). Knowing When, Where, and How to remember : A Problem of Metacognition. *Advances in International Psychology*, 4(1), 77–88. <https://doi.org/10.3109/10826086909062003>
- Chasanah, A. nurul, Wicaksono, A. B., Nurtsaniyah, S., & Utami, R. N. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Inferensial Ditinjau dari Gaya Belajar. *Edumatica Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 46–56.
- Danial, M. (2010). Kesadaran Metakognisi, Keterampilan Metakognisi, Dan Penguasaan Konsep Kimia Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang*, 17(3), 112253.
- Dinni, H. N. (2018). *HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika*. 1, 170–176.
- Fakhriyana, D. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematika dalam Memecahkan Masalah Model Programme For International Student Assessment (PISA

-). *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(6), 421–434.
- Fathani, A. halim. (2016). Pengembangan Literasi Matematika Sekolah dalam Perspektif Multiple Intelegent. *Jurnal Edu Sains*, 4, 136–150.
- Fauzi, M. A. (2009). Peranan kemampuan metakognitif dalam pemecahan masalah matematika sekolah dasar. *Jurna Kultura*, 1–15.
- Gradini, E. (2019). MENILIK KONSEP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HIGHER ORDER THINKING SKILLS) DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA. *Jurnal Numeracy*, 6(2), 55.
- Hamdi, S., Suganda, I. A., & Hayati, N. (2018). Developing higher-order thinking skill (HOTS) test instrument using Lombok local cultures as contexts for junior secondary school mathematics. *Research and Evaluation in Education*, 4(2), 126–135. <https://doi.org/10.21831/reid.v4i2.22089>
- Hayati, N. (2011). Metakognitif: Bagaimana Belajar untuk Meningkatkan Prestasi. *Jurnal Al-Hikmah*, 8(1), 25–32.
- Heong, Y. M., Othman, W. B., Yunos, J. B. M., Kiong, T. T., Hassan, R. Bin, & Mohamad, M. M. B. (2011). The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students. *International Journal of Social Science and Humanity*, 1(2), 121–125. <https://doi.org/10.7763/ijssh.2011.v1.20>
- Kemendikbud, B. (2019). Pendidikan di Indonesia belajar dari hasil PISA 2018. *Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang KEMENDIKBUD*, 021, 1–206. <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/16742>
- Krathwohl, A. and. (2002). A REVISION OF BLOOM ' S

TAXONOMY : An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212–219.

Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika* (2nd ed.). PT Revika Aditama.

Lestari, R. D., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 63–73. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1221>

Mahromah, L. A., & Manoy, J. T. (2013). Identifikasi tingkat metakognisi siswa dalam. *Jurnal Jurusan Matematika Unesa*, 3(2), 1–8.

Maulana, A., & Hasnawati. (2015). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas VIII-2 SMP Negeri 15 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 4(02). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36709/jppm.v4i2.3060>

Miftahurrosyidah, D. (2017). *Kata kunci :berpikir kritis, tipe numbered heads together, bangun ruang*. 1–10.

Noor, T., & Karawang, U. S. (2003). *RUMUSAN TUJUAN PENDIDIKAN NASIONAL Pasal 3 UNDANG-UNDANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL NO. 20*, 123–144.

OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed. In *OECD Publishing: Vol. II*. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf

Ojose, B. (2011). Mathematics literacy : are we able to put the mathematics we learn into everyday use? *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89–100.

Puspaningtyas, N. A. (2018). *PENINGKATAN HIGHER ORDER*

THINKING SKILLS (HOTS) MELALUI STRATEGI PEMBELAJARAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR (SPPKB) PADA PEMBELAJARAN EKONOMI KELAS X SMK MUHAMMADIYAH 1 WATES.

- Puspitasari, Y. D., & Nugroho, P. A. (2020). Peningkatan Higher Order Thinking Skill dan Kemampuan Kognitif pada Mahasiswa melalui Pendekatan Science, Environment, Technology and Society Berbantuan Modul Pembelajaran. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 4(1), 11–28. <https://doi.org/10.24815/jipi.v4i1.14608>
- Putri, D. (2021). *Analisis Kemampuan Metakognisi Dan Hubungan Dengan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Fisika Berbasis E-Learning Di Madrasah Aliyah Negeri 1 Batang Hari.*
- Ramdiah, S., Abidinsyah, Royani, M., & Husamah. (2019). Understanding, planning, and implementation of HOTS by senior high school biology teachers in Banjarmasin-Indonesia. *International Journal of Instruction*, 12(1), 425–440. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12128a>
- Riduwan. (2013). *Dasar Dasar Statistik.* Alfabeta.
- Rumana, U. (2018). *KORELASI ANTARA KEMAMPUAN METAKOGNISI DAN MEMBACA CEPAT SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 IMOIRI. 1*, 1–10.
- Salsabilla, I., & Hidayati, Y. M. (2021). Kemampuan Literasi Matematika Siswa Kelas V dalam Menyelesaikan Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS). *JKPD: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 6(1), 92–107.
- Saraswati, P. M. S., & Agustika, G. N. S. (2020). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Menyelesaikan Soal HOTS Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 257. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25336>

- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19(4), 460–475. <https://doi.org/10.1006/CEPS.1994.1033>
- Setiawan, B., & Dores, O. J. (2019). KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS MAHASISWA: Tantangan atau motivasi kepada para siswa agar mereka mampu memahami masalah tersebut , tertarik. *Seminar Nasional Pendidikan MIPA Dan Teknologi, September*, 350–359.
- Setiawan, B., & Dores, O. J. (2020). Meningkatkan kemampuan literasi matematis mahasiswa melalui bahan ajar berbasis keterampilan metakognisi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1 No.2(November 2019). <https://doi.org/10.31932/j-pimat.v1i2.511>
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor - Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). *Measures of Children ' s Knowledge and Regulation of Cognition*. 79, 51–79. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1091>
- Stacey, K. (2011). *The PISA View of Mathematical Literacy in Indonesia*. 2(2), 95–126.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. TARSITO.
- Sugiyono. (2017). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF, KUALITATIF, DAN R&D* (25th ed.). Penerbit Alfabeta.
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi Dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29. <https://doi.org/10.25078/aw.v4i1.927>
- Supardi. (2017). *STATISTIK PENELITIAN PENDIDIKAN: Perhitungan, Penyajian, Penjelasan, Penafsiran, dan Penarikan Kesimpulan* (1st ed.). Rajawali Pers.

- Suryapuspitarini, B. K., Wardono, & Kartono. (2018). Analisis Soal-Soal Matematika Tipe Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Kurikulum 2013 untuk Mendukung Kemampuan Literasi Siswa. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 876–884. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/%0Ahttps://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20393>
- Susilowati, Y., & Sumaji, S. (2021). Interseksi Berpikir Kritis Dengan High Order Thinking Skill (Hots) Berdasarkan Taksonomi Bloom. *JURNAL SILOGISME: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 5(2), 62. <https://doi.org/10.24269/silogisme.v5i2.2850>
- Syahputri, S. N., & Khasanah, U. (2019). Hubungan antara minat belajar dan kemampuan literasi matematis dengan hasil belajar matematika. *Prosiding Sendika*, 5(1), 331–338.
- Syawahid, M. (2019). *MATHEMATICAL LITERACY IN ALGEBRA REASONING*. 02(1), 33–46.
- Utami, N., Sukestiyarno, Y. L., & Hidayah, I. (2020). Kemampuan Literasi dalam Menyelesaikan Soal Cerita Siswa Kelas IX A. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 626–633.
- Widarjono, A. (2018). *Analisis Regresi Dengan SPSS (I)*. UPP STIM YKPN.
- Wilson, J., & Clarke, D. (2004). Towards the modelling of mathematical metacognition. *Mathematics Education Research Journal*, 16(2), 25–48. <https://doi.org/10.1007/BF03217394>
- Yoong, W. K. (1991). *Helping Your Students to Become Metacognitive in Mathematics : A Decade Later*. 1987, 17.

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

1. Identitas Sekolah

Nama : SMP Negeri 1 Ulujami
Alamat Sekolah : Jl. Desa Ambowetan, Desa
Ambowetan, Kec. Ulujami,
Kab. Pemalang
No. Telepon : (0285) 4473072
Email : smpnsatuulujami@gmail.com

2. VISI

"Terwujudnya Peserta Didik yang Unggu, Berprestasi,
Terampil, dan Berkarakter Nasionalis"

3. MISI

- a. Melaksanakan metode pembelajaran berbagai macam tepat dan artikel yang baru bervariasi, sarana prasarana pembelajaran memadai rutin mengadakan pengadaan dievaluasi yang terprogram dan, hasil analisis dan dievaluasi secara tepat dan remedial sampai tuntas pembelajarannya di kelas
- b. Menumbuh kembangkan potensi dan yang selalu memberikan motivasi inovasi permasalahan dimiliki untuk berprestasi.
- c. Menumbuh kembangkan kegiatan dalam potensi yang dimiliki dan ekstra intra kurikuler.
- d. Menumbuh kembangkan jiwanya dan nilai-nilai tidak aktif luhur budaya, agama dan budi pekerti.

Lampiran 2

DAFTAR NAMA PESERTA UJI COBA (VIII C)

NO	NAMA	KODE
1	ABULAIS MUHAMMAD LABIB HAKIM	UC-01
2	AFIQ IZAM MAULANA	UC-02
3	ALIFAH PRIHARTATI	UC-03
4	AMANDA ALIFIA	UC-04
5	ARIYA KEFIANU SETIAWAN	UC-05
6	BAYU SULISTIAWAN	UC-06
7	CI YULI YANI	UC-07
8	DENI MARIO SAPUTRA	UC-08
9	DWI PUTRI AZIZAH	UC-09
10	EGA YENI LESTARI	UC-10
11	ELIS ISTIHABBAH	UC-11
12	ELWID ANDREA SAPUTRA	UC-12
13	FASTABIQ BIMA NAJA	UC-13
14	FAZHA ARUM PRAMUSIDIQ	UC-14
15	FITRIYAH ISNAENI	UC-15
16	JIHAN MELINDA	UC-16
17	KAYLA ENGGAR LESTARI	UC-17
18	KIARA PUTRI MAULIDYAH	UC-18
19	MUHAMMAD AKBAR AZZIM	UC-19
20	MUHAMMAD MIFTAHUL FARID	UC-20
21	MUHAMMAD WISNU FEBRIAN	UC-21
22	MYISHA AZKA MULIA	UC-22
23	NAILAH ZIADATUN NAIMAH	UC-23
24	NURHAKIM MAULANA	UC-24
25	RAISA QOWITA ADLI	UC-25
26	RIDHO PANGESTU	UC-26
27	SARAH AMRINA ROSYADA	UC-27
28	SELI ANGGITA SUPRIATIN	UC-28
29	SHINTA APPRIL LIA	UC-29
30	TASYA MAULIDA	UC-30
31	WILLIAM	UC-31
32	ZAHRAH NUR FADHILAH	UC-32

Lampiran 3

DAFTAR NAMA PESERTA PENELITIAN (Kelas VIII A)

NO	NAMA	KODE
1	AHMAD KHAERUL GHOFUR	R-01
2	ANANDIKA ADAM SAPUTRA	R-02
3	ARIF WIBOWO	R-03
4	AULIA HOSYFAH SUPARTA	R-04
5	DEFIN ULIL ASNAN	R-05
6	DIGO BIMANTORO	R-06
7	FAIZ AL AYYUBI	R-07
8	HALIMA TUS SA'DIYAH	R-08
9	INDAH PUJI LESTARI	R-09
10	KIRANI AYU SAFITRI	R-10
11	LINDA SIFA AULIYA	R-11
12	MILA DIAH NUR	R-12
13	MILLA RAMADHANI	R-13
14	MOHAMMAD HAFI AZMI	R-14
15	MUCHAMMAD IVAN RAMADHANI	R-15
16	MUHAMMAD FATHAN MUBAROK	R-16
17	MUHAMMAD IQBAL FIRDAUS	R-17
18	NADJWA ASSYIFAH	R-18
19	NAJMA ARSYITA SYIFANA	R-19
20	NAYSILA EVA ARFIEYANI	R-20
21	NISSA SYAFIRA	R-21
22	NOVA AMELIA	R-22
23	PUAN PRAMESWARI	R-23
24	PUTRI MUNASYIFA RISQIAH	R-24
25	REVAN NURDIANSYAH	R-25
26	RIZAL PRAKOSO	R-26
27	RIZKIYA AMANDA DEWI	R-27
28	SIGIT ANDRIYARNO	R-28
29	SITA LUTFIANI	R-29
30	SITI KHOMARIYAH	R-30
31	WINDI OKTAVIANTI	R-31
32	ZAKARIA PRASETYO	R-32

Lampiran 4

**KISI - KISI ANGKET
TES KESADARAN METAKOGNITIF**

No	Indikator Kesadaran Metakognisi	Sub Indikator	Nomor Pernyataan	
Pengetahuan Metakognisi			+	-
1.	<i>Declarative knowledge</i> (DK)	Mengetahui pengetahuan faktual yang dibutuhkan sebelum diproses atau kemampuan berpikir kritis digunakan terkait dengan topik yang diberikan.	1	
2.	<i>Procedural Knowledge</i> (PK)	Mengetahui bagaimana cara menerapkan suatu prosedur atau strategi belajar		2
3.	<i>Conditional Knowledge</i> (CK)	Menentukan waktu dan alasan yang tepat dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.	6	3,4,5
Regulasi Metakognisi			+	-
4.	<i>Planning</i> (P)	Membuat rencana dan menentukan tujuan	7,8,9	
5.	<i>Information Monitoring Strategies</i> (IMS)	Mengurutkan strategi yang digunakan dan keterampilan dalam mengolah informasi	11	10
6.	<i>Comprehension Monitoring</i> (CM)	Menilai kebermaknaan strategi belajar yang digunakan		12, 13
7.	<i>Evaluation</i> (E)	Menganalisis efektifitas performa atau strategi yang digunakan setelah proses pembelajaran	15, 16	14
Jumlah Butir Pernyataan			20	

Lampiran 5

ANGKET KESADARAN METAKOGNITIF

Nama :
Kelas/Semester :/.....
No Absen :
Hari/Tanggal :/.....

Petunjuk:

1. Jawablah setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih!
2. Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya demi kepentingan pendidikan!
3. Tidak ada jawaban yang salah. Semua jawaban adalah benar, karena itu pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya.
4. Tiap item atau pernyataan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - a. **Sangat Sesuai (SS)**: menunjukkan pernyataan tersebut sepenuhnya sesuai dengan keadaan diri anda.
 - b. **Sesuai (S)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar sesuai dengan keadaan diri anda.
 - c. **Tidak Sesuai (TS)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar tidak sesuai dengan keadaan diri anda.
 - d. **Sangat Tidak Sesuai (STS)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sama sekali tidak sesuai dengan keadaan diri anda

NO	PERNYATAAN	ST	STS	SS
1	Saya tahu ketika saya memahami sesuatu			
2	Saya tidak tahu apa yang diharapkan guru saya untuk dipelajari			
3	Saya tidak pernah menggambar atau membuat diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar			
4	Ketika saya sudah selesai dengan tugas sekolah saya, saya tidak bertanya kepada diri sendiri apakah saya perlu mempelajarinya lagi atau tidak			
5	Saya hanya menggunakan satu cara untuk menyelesaikan masalah			
6	Saya memikirkan apa yang perlu saya pelajari sebelum saya mulai mengerjakan			
7	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik yang bisa saya lakukan saat saya belajar sesuatu yang baru			
8	Saya sangat memperhatikan informasi penting			
9	Saya memasang target tertentu sebelum mengerjakan tugas-tugas sekolah			
10	Saya menggunakan kekuatan belajar yang saya miliki, untuk menutupi kelemahan saya			

NO	PERNYATAAN	ST	TS	S	SS
11	Jika ada informasi baru atau materi baru saya hanya menirunya apa yang tertulis dalam buku, tidak saya ubah ke dalam kata kata saya sendiri				
12	Saya tidak memeriksa waktu untuk memastikan saya akan menyelesaikan pekerjaan saya tepat waktu				
13	Saya tidak meminta bantuan orang lain ketika saya tidak memahami sebuah informasi atau materi				
14	Saya tidak memutuskan apa yang harus saya selesaikan sebelum saya memulai tugas				
15	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan yang ada, setelah menyelesaikan soal, kuis atau ujian				
16	Saya bertanya pada diri saya sendiri apakah saya sudah belajar sesuai yang dapat saya lakukan, setelah saya selesai mengerjakan tugas, kuis, atau ujian.				

Responden

(.....)

Lampiran 6

INDIKATOR INSTRUMEN TES HOTS

Indikator HOTS	Keterangan
1. Menganalisis (C4)	Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya serta menuntut kemampuan peserta didik untuk menspesifikasi aspek-aspek/elemen, menguraikan, mengorganisir, membandingkan, dan menemukan makna tersirat
2. Mengevaluasi (C5)	Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya serta menuntut kemampuan peserta didik untuk menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan atau menyalahkan
3. Mengkreasi (C6)	Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah dan membuat generalisasi terhadap suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu serta menuntut kemampuan peserta didik untuk merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah.

Lampiran 7

KISI KISI INSTRUMEN TES HOTS

Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah			No Soal
		C4	C5	C6	
3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	1. Menganalisis luas segitiga dengan perbandingan unsur unsur segitiga. (C4)	√			4
	2. Menentukan penyelesaian yang tepat untuk memecahkan suatu masalah segiempat		√		2
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	1. Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segi empat pada masalah sehari hari (C5)		√		3
	2. Menaksir Luas Bangun Datar tidak beraturan pada masalah kontekstual (C6)			√	1
Jumlah Soal					4

$$Skor\ akhir = \frac{total\ skor\ perolehan}{total\ skor\ maksimal} \times 100$$

Lampiran 8

SOAL TES UJI HOTS

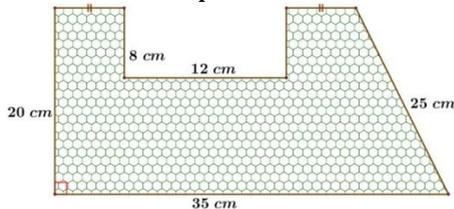
Nama :
Kelas / No. Abs :
Alokasi waktu :

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis identitas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Kerjakan secara individu
4. Kerjakan dengan teliti dan jelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
5. Diperbolehkan mengerjakan secara acak

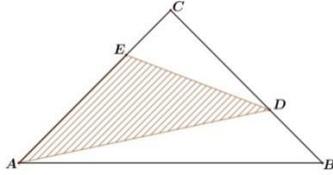
Soal :

1. Cari luas hamparan taman berikut !



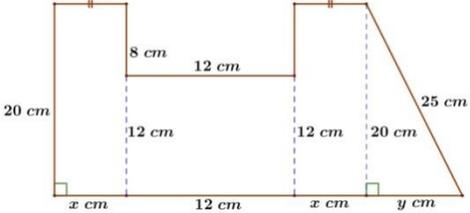
2. Ibu meminta Andi memotong kain yang digunakan untuk hiasan pada taplak meja berbentuk trapesium. Ibu meminta jika kainnya memiliki tinggi 18 cm dan luasnya 450 cm^2 . Manakah dari kedua kain berikut yang akan digunakan Andi?
 - a) Kain dengan panjang sisi atas 27 cm dan panjang sisi bawah 22 cm
 - b) Kain dengan panjang sisi atas 28 dan panjang sisi bawah 22 cm

3. Cila mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 70 m x 30 m. Di sekeliling tanah akan dipagari dengan biaya per meter Rp30.000,00. Biaya pemagaran seluruhnya adalah...
4. Luas segitiga ABC adalah 100 cm². Panjang $BD = \frac{1}{4} BC$, dan panjang $BD = \frac{2}{3} AE$. Luas segitiga AED adalah ...



Lampiran 9

KUNCI JAWABAN SOAL UJI HOTS

Jawaban	Skor	Kriteria
<p>1. Luas hamparan taman berikut</p> 	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Hanya menuliskan rumus
<p>Dari gambar diatas dapat kita peroleh panjang y dengan menggunakan teorema Pythagoras, yaitu :</p> $25^2 = 20^2 + y^2$ $625 = 400 + y^2$ $y^2 = 625 - 400$	2	Menuliskan rumus dan langkah yang salah

$y = \sqrt{225} = 15$ <p>Untuk $y = 15$ maka dapat kita peroleh x yaitu :</p> $x + 12 + x + y = 35$ $2x + 12 + 15 = 35$ $2x = 35 - 27$ $2x = 8 \rightarrow x = 4$ <p>Untuk $x = 4$ maka luas total daerah hamparan rumput adalah :</p> $L = (20)(x) + (12)(12) + (20)(x) + \frac{1}{2}(20)(y)$ $= (20)(4) + (12)(12) + (20)(4) + \frac{1}{2}(20)(15)$ $= 80 + 144 + 80 + 150$ $= 454$ <p><i>maka luas seluruh nya adalah 454 cm²</i></p>	3	Menuliskan rumus dan langkah yang benar namun jawaban salah
	4	Menuliskan rumus, langkah, dan jawaban dengan benar
Skor Maksimum	4	
2. Ibu meminta Andi memotong kain yang diunakan untuk hiasan	0	Tidak menuliskan jawaban

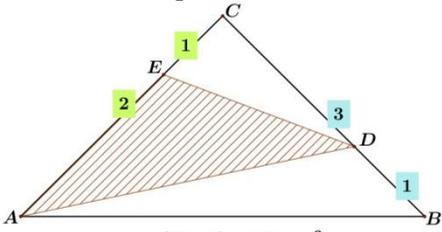
<p>pada tapkal meja berbentuk trapesium. Ibu meminta jika kainnya memiliki tinggi 18 cm dan luasnya 450 cm². Manakah dari kedua ukuran berikut yang akan digunakan? a) 27 cm dan 22 cm. b) 28 dan 22 cm</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>L. trapesium</p> $= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t$ $= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times 18 = 450$ $= js = \frac{450 \times 2}{18}$ $= js = 50 \text{ cm}$ <p>Jumlah sisi sejajar adalah $a + b = 50 \text{ cm}$ 28 cm + 22 cm = 50 cm Jadi ukuran b adalah sisi yang tepat untuk digunakan .</p>	1	Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa kesalahan, tidak mampu menemukan yang diperlukan untuk rumus, dan tidak mampu menentukan bagian yang akan digunakan
	2	Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa kesalahan, mampu menemukan yang diperlukan untuk rumus, dan tidak mampu menentukan bagian yang akan

		digunakan
	3	Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa benar (walaupun tidak runtut), mampu menemukan yang diperlukan untuk rumus, dan tidak mampu menentukan bagian yang akan digunakan
	4	Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa benar (walaupun

		tidak runtut), mampu menemukan yang diperlukan untuk rumus, dan mampu menentukan bagian yang akan digunakan
Skor Maksimum		4
3. Cila mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 70 m x 30 m. Di sekeliling tanah dipagari dengan biaya per meter Rp30.000,00 biaya pemagaran seluruhnya adalah : Penyelesaian : Keliling tanah berbentuk persegi panjang berukuran 70 m x 30 m $K_{tanah} = 2(p + l)$ $= 2(70 + 30)$ $= 200 \text{ m}$ Biaya pagar keseluruhan : $B_{pagar} = 200 \times Rp. 30.000$	0	Tidak Menuliskan jawaban
	1	Tidak ataupun menuliskan rumus dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci (walaupun tidak runtut) tidak sampai selesai dan

<p style="text-align: center;">= Rp. 6.000.000</p> <p>Jadi biaya yang dibutuhkan untuk pemagaran seluruhnya adalah Rp. 6.000.000,00</p>		mendapatkan hasil akhir
	2	Tidak ataupun menuliskan rumus dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci (walaupun tidak runtut) dengan beberapa kesalahan, dan menuliskan kalimat jawaban dan jawaban benar ataupun salah

	3	Tidak ataupun menuliskan rumus dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci (walaupun tidak runtut) dengan satu kesalahan, dan menuliskan kalimat jawaban sesuai atau tidak dengan jawaban dan jawaban benar ataupun salah
	4	Tidak ataupun menuliskan rumus dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci

		(walaupun tidak runtut) dengan benar, dan menuliskan kalimat jawaban yang sesuai dan jawaban benar ataupun salah
Skor Maksimum		4
<p>4. Luas segitiga ABC adalah 100 cm². Panjang BD = $\frac{1}{4}$ BC, dan panjang BE = $\frac{2}{3}$ EC. Luas segitiga AED</p>  <p style="text-align: center;">$[ABC] = 100 \text{ cm}^2$</p> <p>$\triangle ABD$ dan $\triangle ABC$ adalah segitiga dengan tinggi sama yaitu jarak A ke BC, sehingga 1 dapat diperoleh :</p>	0	Tidak menuliskan jawaban
	1	Menuliskan hanya rumus luas segitiga dan tidak menuliskan langkah mencari luas segitiga dengan jawaban yang salah
	2	Menuliskan langkah mencari luas segitiga

$\frac{[ABD]}{[ABC]} = \frac{1}{4}$ $\frac{[ABD]}{100} = \frac{1}{4}$ $[ABD] = \frac{1}{4} \times 100$ $[ABD] = 25$ <p>ΔADC dan ΔADE adalah segitiga dengan tinggi sama tinggi sama yaitu jarak D ke AC, sehingga :</p> $\frac{[ADC]}{[ADE]} = \frac{3}{2}$ $\frac{75}{[ADE]} = \frac{3}{2}$ $[ADE] = \frac{2}{3} \times 75$ $[ADE] = 50$ <p>Maka luas segitiga AED adalah 50 cm^2</p>		dengan jawaban salah
	3	Menuliskan langkah mencari luas segitiga dengan tidak semua langkah jawaban benar
	4	Menuliskan langkah mencari luas segitiga dengan seluruh jawaban benar
Skor Maksimum		4

Lampiran 10

**KISI KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIKA**

No	Indikator Literasi Matematika	Deskripsi	Skor	Skor Maks
1.	Memformulasikan situasi / masalah secara matematis	a. Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengan tepat. b. Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika kurang tepat. c. Tidak mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika. d. Tidak menuliskan jawaban	3 2 1 0	3
2.	Menggunakan konsep, fakta, langkah – langkah dan penalaran matematika	a. Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat b. Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung namun kurang tepat. c. Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung namun kurang tepat dan tidak sesuai dengan masalah. d. Tidak mampu menerapkan strategi penyelesaian dan menggunakan rumus atau operasi hitung. e. Tidak menuliskan jawaban	4 3 2 1 0	4

3.	Mengkomunikasikan, menafsirkan, dan mengevaluasi hasil	a. Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat.	3	3
		b. Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan namun kurang tepat.	2	
		c. Tidak mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan.	1	
		d. Tidak menuliskan jawaban	0	
Total Skor				10

$$Skor\ akhir = \frac{total\ skor\ perolehan}{total\ skor\ maksimal} \times 100$$

Lampiran 11

SOAL UJI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Nama :
Kelas / No. Abs :
Alokasi waktu :

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis identitas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Kerjakan secara individu
4. Kerjakan dengan teliti dan jelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
5. Diperbolehkan mengerjakan secara acak

Soal

1. Abi dan Danu berjalan jalan pagi di sebuah taman yang berbentuk persegi panjang. Abi berhenti pada putaran ke 4 dan Danu berhenti pada putaran ke 6. Jika panjang taman 32 m dan lebarnya 15 m. Berapa meter jarak yang sudah ditempuh Abi dan Danu?
2. Lantai sebuah kamar akan dipasang keramik berukuran 40 x 40 cm. Jika ukuran lantai kamar 4 x 5 m. Berapa banyak keramik yang dibutuhkan?
3. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 24 m dan lebar 15 m. Tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal berturut turut 9 m dan 12 m, sedangkan sisanya akan ditanami pohon pisang. Berapalah luas tanah yang ditanami pohon pisang?

4. Bentuk sebuah atap sebuah rumah terdiri atas sepasang trapesium sama kaki dan sepasang segitiga sama kaki. Pada atap berbentuk trapesium panjang sisi sejajarnya masing - masing 5 m dan 3 m. Adapun pada atap berbentuk segitiga panjang alasnya 7 m tinggi trapesium sama dengan tinggi segitiga yaitu 4 m. Tentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk penutup atap tersebut, jika 1 m² diperlukan 25 genteng?
5. Pak Richard mempunyai sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 25 m. Pak Rahmat berencana memasang lampu di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tiang lampu adalah 5 m. Berapa banyak tiang lampu yang dibutuhkan Pak Richard?

KUNCI JAWABAN
SOAL UJI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Soal	Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Pembahasan
1. Abi dan Danu berjalan jalan pagi di sebuah taman yang berbentuk persegi panjang. Abi berhenti pada putaran ke 4 dan Danu berhenti pada putaran ke 6. Jika panjang taman 32m dan lebarnya 15m. Berapa meter jarak yang sudah ditempuh Abi dan Danu?	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengantepat	Diketahui $p = 32 \text{ m}$ $l = 15 \text{ m}$ Misal Abi (A) dan Danu (D) Putaran A = 4 Putaran D = 6
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat	Ditanyakan $sA = K \text{ taman} \times \text{putaran A}$ $sD = K \text{ taman} \times \text{putaran D}$ Penyelesaian Mencari keliling taman $K = 2(p + l)$ $= 2(32+15)$ $= 2 \cdot 47$ $= 94 \text{ m}$ Setelah diketahui keliling taman, menghitung jarak yang ditempuh Abi dan

		<p>Danu</p> $sA = K \text{ taman} \times \text{putaran } A$ $= 94 \cdot 4$ $= 376 \text{ m}$ $sD = K \text{ taman} \times \text{putaran } D$ $= 94 \cdot 6$ $= 556 \text{ m}$
	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Jadi jarak yang telah ditempuh Abi adalah 364 m dan yang telah ditempuh Danu adalah 556 m
Skor		10
2. Lantai sebuah kamar akan dipasang keramik berukuran 40 x 40 cm. Jika ukuran lantai kamar 4 x 5 m. Berapa banyak keramik yang dibutuhkan?	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengantepat	<p>Diketahui</p> $L \text{ keramik} = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$ $L \text{ kamar} = 4 \times 5 = 20 \text{ m}^2$ $L \text{ kamar dalam cm} = 20 \times 1000000 = 20000000 \text{ cm}^2$
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat	<p>Ditanyakan</p> <p><i>n keramik yang dibutuhkan?</i></p> <p>Penyelesaian</p> $n = L \text{ kamar} \div L \text{ keramik}$ $= 20000000 : 1600$

		= 125
	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Keramik yang dibutuhkan untuk kamar berukuran 40 x 40 cm adalah 125 buah
Skor		10
3. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 24 m dan lebar 15 m. Tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal berturut turut 9 m dan 12 m, sedangkan sisanya akan ditanami pohon pisang. Berapalah luas tanah yang ditanami pohon pisang?	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengantepat	Diketahui Tanah berbentuk persegi panjang $p = 24 \text{ m}$ $l = 15 \text{ m}$ Kolam berbentuk belah ketupat $d_1 = 9 \text{ m}$ $d_2 = 12 \text{ m}$
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat	Ditanyakan L sisa tanah ? Penyelesaian $L \text{ sisa} = L \text{ tanah} - L \text{ kolam}$ $= L \text{ persegi} - L \text{ belah ketupat}$ $= (p \times l) - (\frac{1}{2} d_1 d_2)$ $= (24 \times 15) - (\frac{1}{2} .9.12)$ $= 220 - 54$ $= 166 \text{ m}^2$

	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Luas tanah yang bisa ditanami pohon pisang adalah sisa dariluas seluruh tanah dikurangi luas kolam yaitu $166 m^2$
Skor		10
4. Bentuk sebuah atap sebuah rumah terdiri atas sepasang trapesium sama kaki dan sepasang segitiga sama kaki. Pada atap berbentuk trapesium panjang sisi seajarnya masing - masing 5 m dan 3 m. Adapun pada atap berbentuk segitiga panjang alasnya 7 m tinggi trapesium sama dengan tinggi segitiga yaitu 4 m. Tentukan banyak genteng yang	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengantepat	Diketahui Atap berbentuk sepasang trapesium $p_1 = 5 m$ $p_2 = 3 m$ $t = 4 m$ Dan sepasang segitiga $a = 7 m$ $t = 4 m$ Jika diperlukan $1m^2 = 25 \text{ genteng}$
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat	Ditanyakan Berapa banyak genteng yang dibutuhkan untuk seluruh atap ? Penyelesaian $n \text{ genteng} = L \text{ atap} \times 25$ Langkah pertama mencari luas atap

dibutuhkan untuk penutup atap tersebut, jika 1 m ² diperlukan 25 genteng?		$L_{\text{atap}} = 2(L_{\text{trapesium}} + L_{\Delta})$ $= 2\left(\frac{1}{2}(p_1 + p_2) \times t\right) + \left(\frac{1}{2}at\right)$ $= 2\left(\frac{1}{2}(5 + 3) \times 4\right) + \left(\frac{1}{2} \times 7 \times 4\right)$ $= 2(32 + 28)$ $= 2 \times 60$ $= 120$ <p>Setelah diketahui luas atap dilanjutkan mencari banyaknya genteng yang dibutuhkan</p> $n_{\text{genteng}} = L \times 25$ $= 120 \times 25$ $= 1500$
	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Jadi banyaknya genteng yang dibutuhkan dengan 1m ² membutuhkan 25 genteng adalah 1500 genteng
Skor		10
5. Pak Richard mempunyai sebuah taman yang	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa	Diketahui Taman berbentuk segitiga $s = 25 \text{ m}$

berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 25 m. Pak Richard berencana memasang lampu di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tiang lampu adalah 5 m. Berapa banyak tiang lampu yang dibutuhkan Pak Richard?	matematika dengantepat	Jarak antar tiang = 5m
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat	Ditanyakan n tiang untuk mengelilingi taman ? Penyelesaian <i>n</i> lampu = $K\Delta \div s$ tiang Langkah pertama mencari keliling taman yang berbentuk segitiga $K = 3s$ $= 3.25$ $= 75$ Setelah diketahui keliling taman dilanjutkan mencari <i>n</i> tiang <i>n</i> lampu = $75 \div 5$ $= 15$
	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Jadi banyak tiang lampu yang dibutuhkan pak richard adalah 15 buah
Skor		10

$$Skor\ akhir = \frac{total\ skor\ perolehan}{total\ skor\ maksimal} \times 100$$

Lampiran 13

KISI - KISI SOAL UJI COBA
ANGKET TES KESADARAN METAKOGNITIF

No	Indikator Kesadaran Metakognisi	Sub Indikator	Nomor Pernyataan	
			+	-
Pengetahuan Metakognisi			+	-
1.	<i>Declarative knowledge</i> (DK)	Mengetahui pengetahuan faktual yang dibutuhkan sebelum diproses atau kemampuan berpikir kritis digunakan terkait dengan topik yang diberikan.	1, 2, 3	
2.	<i>Procedural Knowledge</i> (PK)	Mengetahui bagaimana cara menerapkan suatu prosedur atau strategi belajar	5	4
3.	<i>Conditional Knowledge</i> (CK)	Menentukan waktu dan alasan yang tepat dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki.	9	6, 7, 8
Regulasi Metakognisi			+	-
4.	<i>Planning</i> (P)	Membuat rencana dan menentukan tujuan	10, 11, 12	
5.	<i>Information Monitoring Strategies</i> (IMS)	Mengurutkan strategi yang digunakan dan keterampilan dalam mengolah informasi	14	13
6.	<i>Comprehension Monitoring</i> (CM)	Menilai kebermaknaan strategi belajar yang digunakan	16	15, 17
7.	<i>Evaluation</i> (E)	Menganalisis efektifitas performa atau strategi yang digunakan setelah proses pembelajaran	19, 20	18
Jumlah Butir Pernyataan			20	

Lampiran 14

(UJI COBA)
ANGKET KESADARAN METAKOGNITIF

Nama :
 Kelas/Semester :/.....
 No Absen :
 Hari/Tanggal :/.....

Petunjuk:

1. Jawablah setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (√) padakolom yang Anda pilih!
2. Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya demi kepentingan pendidikan!
3. Tidak ada jawaban yang salah. Semua jawaban adalah benar, karena itu pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya.
4. Tiap item atau pernyataan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - a. **Sangat Sesuai (SS)**: menunjukkan pernyataan tersebut sepenuhnya sesuai dengan keadaan diri anda.
 - b. **Sesuai (S)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar sesuai dengan keadaan diri anda.
 - c. **Tidak Sesuai (TS)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar tidak sesuai dengan keadaan diri anda.
 - d. **Sangat Tidak Sesuai (STS)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sama sekali tidak sesuai dengan keadaan diri anda

NO	PERNYATAAN	ST	TS	S	SS
1	Saya tahu ketika saya memahami sesuatu				
2	Ketika saya merasa membutuhkan untuk belajar, maka saya akan membuat diri saya belajar				

NO	PERNYATAAN	ST	TS	S	SS
3	Saya mencoba menggunakan cara belajar yang telah berhasil untuk saya pada sebelumnya				
4	Saya tidak tahu apa yang diharapkan guru saya untuk dipelajari				
5	Saya belajar paling baik ketika saya sudah mengetahui sesuatu tentang materi tersebut				
6	Saya tidak pernah menggambar atau membuat diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar				
7	Ketika saya sudah selesai dengan tugas sekolah saya, saya tidak bertanya kepada diri sendiri apakah saya perlu mempelajarinya lagi atau tidak				
8	Saya hanya menggunakan satu cara untuk menyelesaikan masalah				
9	Saya memikirkan apa yang perlu saya pelajari sebelum saya mulai mengerjakan				
10	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik yang bisa saya lakukan saat saya belajar sesuatu yang baru				
11	Saya sangat memperhatikan informasi penting				
12	Saya memasang target tertentu sebelum mengerjakan tugas-tugas sekolah				
13	Saya menggunakan kekuatan belajar yang saya miliki, untuk menutupi kelemahan saya				

NO	PERNYATAAN	ST	TS	S	SS
14	Jika ada informasi baru atau materi baru saya hanya menirunya apa yang tertulis dalam buku, tidak saya ubah ke dalam kata kata saya sendiri				
15	Saya tidak memeriksa waktu untuk memastikan saya akan menyelesaikan pekerjaan saya tepat waktu				
16	Saya terkadang menggunakan strategi belajar tanpa berpikir terlebih dahulu				
17	Saya tidak meminta bantuan orang lain ketika saya tidak memahami sebuah informasi atau materi				
18	Saya tidak memutuskan apa yang harus saya selesaikan sebelum saya memulai tugas				
19	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan yang ada, setelah menyelesaikan soal, kuis atau ujian				
20	Saya bertanya pada diri saya sendiri apakah saya sudah belajar sesuai yang dapat saya lakukan, setelah saya selesai mengerjakan tugas, kuis, atau ujian.				

Responden

(.....)

Lampiran 15

(UJI COBA)
INDIKATOR INSTRUMEN TES HOTS

Indikator HOTS	Keterangan
4. Menganalisis (C4)	Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya serta menuntut kemampuan peserta didik untuk menspesifikasi aspek-aspek/elemen, menguraikan, mengorganisir, membandingkan, dan menemukan makna tersirat
5. Mengevaluasi (C5)	Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya serta menuntut kemampuan peserta didik untuk menyusun hipotesis, mengkritik, memprediksi, menilai, menguji, membenarkan atau menyalahkan
6. Mengkreasi (C6)	Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah dan membuat generalisasi terhadap suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu serta menuntut kemampuan peserta didik untuk merancang, membangun, merencanakan, memproduksi, menemukan, memperbaharui, menyempurnakan, memperkuat, memperindah, mengubah.

Lampiran 16

(UJI COBA) KISI KISI INSTRUMEN TES HOTS

Kompetensi Dasar	Indikator	Ranah			No Soal
		C4	C5	C6	
3. 11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	1. Menganalisis luas segitiga dengan perbandingan unsur perbandingan unsur segitiga. (C4)	√			4
	2. Mengidentifikasi jenis jenis segitiga dalam banga dalam bangun datar segiempat	√			5
	3. Menentukan penyelesaian yang tepat untuk memecahkan suatu masalah segiempat		√		2
4.11 Menyelesaikan masalah masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga	1. Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segi empat pada masalah sehari hari (C5)		√		3
	2. Menaksir Luas Bangun Datar tidak beraturan pada masalah kontekstual (C6)			√	1
Jumlah Soal					5

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 17

(UJI COBA)
SOAL TES UJI HOTS

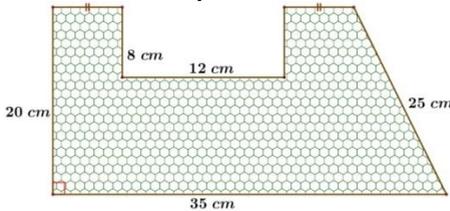
Nama :
Kelas / No. Abs :
Alokasi waktu :

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis identitas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Kerjakan secara individu
4. Kerjakan dengan teliti dan jelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
5. Diperbolehkan mengerjakan secara acak

Soal :

1. Cari luas hamparan taman berikut !

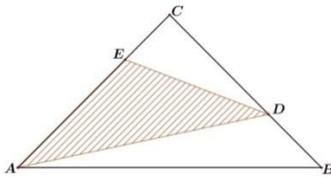


2. Ibu meminta Andi memotong kain yang digunakan untuk hiasan pada taplak meja berbentuk trapesium. Ibu meminta jika kainnya memiliki tinggi 18 cm dan luasnya 450 cm^2 . Manakah dari kedua kain berikut yang akan digunakan Andi?
 - a) Kain dengan panjang sisi atas 27 cm dan panjang sisi bawah 22 cm
 - b) Kain dengan panjang sisi atas 28 dan panjang sisi bawah 22 cm

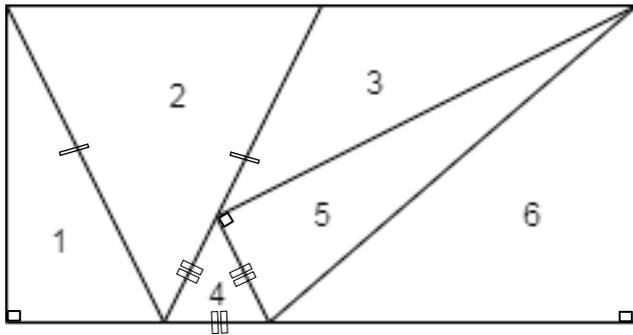
3. Cila mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 70 m x 30 m. Di sekeliling tanah akan dipagari dengan biaya per meter Rp30.000,00. Biaya pemagaran seluruhnya adalah...

Luas segitiga ABC adalah 100 cm^2 . Panjang $BD = \frac{1}{4} BC$,

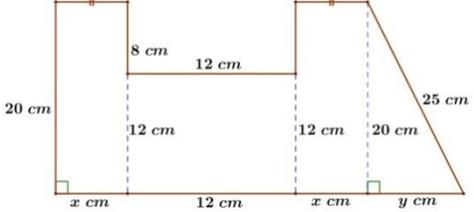
4. dan panjang $BD = \frac{2}{3} AE$. Luas segitiga AED adalah ..



5. Sebutkan masing - masing jenis seg jenis segitiga dalam gambar berikut



(UJI COBA)
KUNCI JAWABAN SOAL HOTS

Jawaban	Skor	Kriteria
<p>1. Luas hamparan taman berikut</p>  <p>Dari gambar diatas dapat kita peroleh panjang y dengan menggunakan teorema Phytagoras, yaitu :</p> $25^2 = 20^2 + y^2$ $625 = 400 + y^2$ $y^2 = 625 - 400$	1	Hanya menuliskan rumus
	2	Menuliskan rumus dan langkah yang salah

$y = \sqrt{225} = 15$ <p>Untuk $y = 15$ maka dapat kita peroleh x yaitu :</p> $x + 12 + x + y = 35$ $2x + 12 + 15 = 35$ $2x = 35 - 27$ $2x = 8 \rightarrow x = 4$ <p>Untuk $x = 4$ maka luas total daerah hamparan rumput adalah :</p> $L = (20)(x) + (12)(12) + (20)(x) + \frac{1}{2}(20)(y)$ $= (20)(4) + (12)(12) + (20)(4) + \frac{1}{2}(20)(15)$ $= 80 + 144 + 80 + 150$ $= 454$ <p><i>maka luas seluruh nya adalah 454 cm²</i></p>	3	Menuliskan rumus dan langkah yang benar namun jawaban salah
	4	Menuliskan rumus, langkah, dan jawaban dengan benar
Skor Maksimum		4
2. Ibu meminta Andi memotong kain yang diunakan untuk hiasan pada tapkal meja berbentuk trapesium. Ibu meminta jika kainnya memiliki tinggi 18 cm dan luasnya 450 cm ² . Manakah dari kedua ukuran berikut yang akan digunakang? a) 27 cm dan 22 cm. b) 28 dan 22 cm	1	Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa kesalahan, tidak mampu menemukan yang

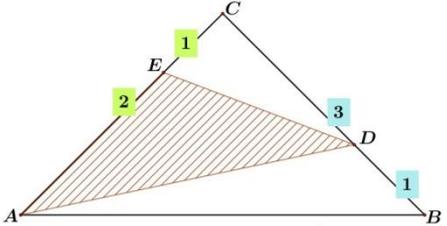
<p>Penyelesaian :</p> <p>L. trapesium</p> $= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times t$ $= \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times 18 = 450$ $= js = \frac{450 \times 2}{18}$ $= js = 50 \text{ cm}$ <p>Jumlah sisi sejajar adalah $a + b = 50 \text{ cm}$</p> $28 \text{ cm} + 22 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$ <p>Jadi ukuran b adalah sisi yang tepat untuk digunakan .</p>		diperlukan untuk rumus, dan tidak mampu menentukan bagian yang akan digunakan
	2	Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa kesalahan, mampu menemukan yang diperlukan untuk rumus, dan tidak mampu menentukan bagian yang akan digunakan
	3	Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa benar (walaupun tidak runtut),

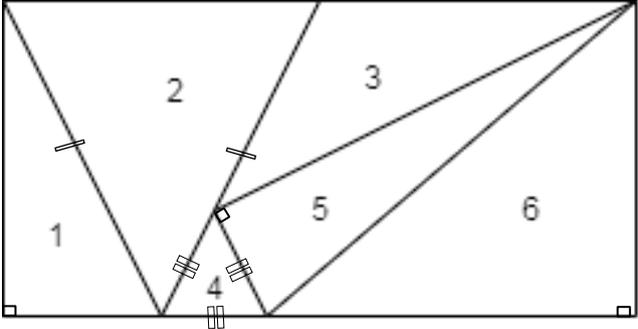
	<p>mampu menemukan yang diperlukan untuk rumus, dan tidak mampu menentukan bagian yang akan digunakan</p>
	<p>4 Menuliskan langkah jawaban dengan beberapa benar (walaupun tidak runtut), mampu menemukan yang diperlukan untuk rumus, dan mampu menentukan bagian yang akan digunakan</p>
<p>Skor Maksimum</p>	<p>4</p>

<p>3. Cila mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang berukuran 70 m x 30 m. Di sekeliling tanah dipagari dengan biaya per meter Rp30.000,00 biaya pemagaran seluruhnya adalah :</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Keliling tanah berbentuk persegi panjang berukuran 70 m x 30 m</p> $K_{tanah} = 2 (p + l)$ $= 2 (70 + 30)$ $= 200 \text{ m}$ <p>Biaya pagar keseluruhan :</p>	1	Tidak ataupun menuliskan rumus dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci (walaupun tidak runtut) tidak sampai selesai dan mendapatkan hasil akhir
$B_{pagar} = 200 \times Rp. 30.000$ $= Rp. 6.000.000$ <p>Jadi biaya yang dibutuhkan untuk pemagaran seluruhnya adalah Rp. 6.000.000,00</p>	2	Tidak ataupun menuliskan rumus dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci (walaupun tidak runtut) dengan beberapa kesalahan, dan menuliskan

		kalimat jawaban dan jawaban benar ataupun salah
	3	Tidak ataupun menuliskan rumus dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci (walaupun tidak runtut) dengan satu kesalahan, dan menuliskan kalimat jawaban sesuai atau tidak dengan jawaban dan jawaban benar ataupun salah
	4	Tidak ataupun menuliskan rumus

		dan menuliskan langkah jawaban yang sesuai dengan kunci (walaupun tidak runtut) dengan benar, dan menuliskan kalimat jawaban yang sesuai dan jawaban benar ataupun salah
	Skor Maksimum	4
4. Luas segitiga ABC adalah 100 cm ² . Panjang BD = $\frac{1}{4}$ BC, dan panjang BD = $\frac{2}{3}$ BC. Luas segitiga AED	1	Tidak menuliskan langkah mencari luas segitiga dengan jawaban yang salah
	2	Menuliskan langkah mencari luas segitiga dengan jawaban

 <p style="text-align: center;">$[ABC] = 100 \text{ cm}^2$</p> <p>ΔABD dan ΔABC adalah segitiga dengan tinggi sama yaitu jarak A ke BC, sehingga 1 dapat diperoleh :</p> $\frac{[ABD]}{[ABC]} = \frac{1}{4}$ $\frac{[ABD]}{100} = \frac{1}{4}$ $[ABD] = \frac{1}{4} \times 100$ $[ABD] = 25$ <p>ΔADC dan ΔADE adalah segitiga dengan tinggi sama tinggi sama yaitu jarak D ke AC, sehingga :</p> $\frac{[ADC]}{[ADE]} = \frac{3}{2}$		salah
	3	Menuliskan langkah mencari luas segitiga dengan tidak semua langkah jawaban benar
4	Menuliskan langkah mencari luas segitiga dengan seluruh jawaban benar	

$\frac{75}{[ADE]} = \frac{3}{2}$ $[ADE] = \frac{2}{3} \times 75$ $[ADE] = 50$ <p>Maka luas segitiga AED adalah 50 cm^2</p>		
Skor Maksimum	4	
<p>5. Sebutkan masing - masing jenis segitiga dalam gambar berikut</p>  <p>Jawaban :</p>	1	Tidak menuliskan jenis jenis segitigitiga dengan jawaban yang benar/salah
2	Menuliskan jenis jenis segitigitiga dengan jawaban yaang salah dan dan tidak lengkap	
3	Menuliskan jenis jenis segitigitiga dengan jawaban yaang benar dan	

Dalam segiempat terdapat 6 segitiga : 1. Segitiga siku siku 2. Segitiga sama kaki 3. Segitigitiga sembarang' 4. Segitiga sama sisi 5. Segitiga siku siku 6. Segitiga siku siku		dan tidak lengkap
	4	Menuliskan jenis jenis segitiga dengan jawaban yang benar dan dan lengkap
Skor Maksimum	4	

(UJI COBA)
KISI KISI INSTRUMEN KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIKA

No	Indikator Literasi Matematika	Deskripsi	Skor	Skor Maks
1.	Memformulasikan situasi / masalah secara matematis	a. Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengan tepat. b. Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika kurang tepat. c. Tidak mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika.	3 2 1	3
2.	Menggunakan konsep, fakta, langkah – langkah dan penalaran matematika	a. Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat b. Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung namun kurang tepat. c. Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung namun kurang tepat dan tidak sesuai dengan masalah. d. Tidak mampu menerapkan strategi penyelesaian dan menggunakan rumus atau operasi hitung.	4 3 2	4

3.	Mengkomunikasikan, menafsirkan, dan mengevaluasi hasil	a. Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat. b. Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan namun kurang tepat. c. Tidak mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan.	3 2 1	3
Total Skor				10

$$Skor\ akhir = \frac{total\ skor\ perolehan}{total\ skor\ maksimal} \times 100$$

SOAL UJI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Nama :
Kelas / No. Abs :
Alokasi waktu :

Petunjuk Umum :

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Tulis identitas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Kerjakan secara individu
4. Kerjakan dengan teliti dan jelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
5. Diperbolehkan mengerjakan secara acak

Soal

1. Abi dan Danu berjalan jalan pagi di sebuah taman yang berbentuk persegi panjang. Abi berhenti pada putaran ke 4 dan Danu berhenti pada putaran ke 6. Jika panjang taman 32 m dan lebarnya 15 m. Berapa meter jarak yang sudah ditempuh Abi dan Danu?
2. Lantai sebuah kamar akan dipasang keramik berukuran 40 x 40 cm. Jika ukuran lantai kamar 4 x 5 m. Berapa banyak keramik yang dibutuhkan?
3. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 24 m dan lebar 15 m. Tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal berturut turut 9 m dan 12 m, sedangkan sisanya akan ditanami pohon pisang. Berapalah luas tanah yang ditanami pohon pisang?

4. Bentuk sebuah atap sebuah rumah terdiri atas sepasang trapesium sama kaki dan sepasang segitiga sama kaki. Pada atap berbentuk trapesium panjang sisi sejajarnya masing - masing 5 m dan 3 m. Adapun pada atap berbentuk segitiga panjang alasnya 7 m tinggi trapesium sama dengan tinggi segitiga yaitu 4 m. Tentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk penutup atap tersebut, jika 1 m² diperlukan 25 genteng?
5. Pak Richard mempunyai sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 25 m. Pak Rahmat berencana memasang lampu di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tiang lampu adalah 5 m. Berapa banyak tiang lampu yang dibutuhkan Pak Richard?

(UJI COBA)

KUNCI JAWABAN SOAL UJI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Soal	Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Pembahasan
<p>1. Abi dan Danu berjalan jalan pagi di sebuah taman yang berbentuk persegi panjang. Abi berhenti pada putaran ke 4 dan Danu berhenti pada putaran ke 6. Jika panjang taman 32m dan lebarnya 15m. Berapa meter jarak yang sudah ditempuh Abi dan Danu?</p>	<p>Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika denganteper</p> <p>Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat</p>	<p>Diketahui $p = 32 \text{ m}$ $l = 15 \text{ m}$ Misal Abi (A) dan Danu (D) Putaran A = 4 Putaran D = 6</p> <p>Ditanyakan $sA = K \text{ taman} \times \text{putaran A}$ $sD = K \text{ taman} \times \text{putaran D}$</p> <p>Penyelesaian Mencari keliling taman $K = 2(p + l)$ $= 2(32+15)$ $= 2 \cdot 47$ $= 94 \text{ m}$ Setelah diketahui keliling taman,</p>

		<p>menghitung jarak yang ditempuh Abi dan Danu</p> $sA = K \text{ taman} \times \text{putaran } A$ $= 94 \cdot 4$ $= 376 \text{ m}$ $sD = K \text{ taman} \times \text{putaran } D$ $= 94 \cdot 6$ $= 556 \text{ m}$
	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Jadi jarak yang telah ditempuh Abi adalah 364 m dan yang telah ditempuh Danu adalah 556 m
Skor		10
2. Lantai sebuah kamar akan dipasang keramik berukuran 40 x 40 cm. Jika ukuran lantai kamar 4 x 5 m. Berapa banyak keramik yang dibutuhkan?	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengantepat	<p>Diketahui</p> $L \text{ keramik} = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$ $L \text{ kamar} = 4 \times 5 = 20 \text{ m}^2$ $L \text{ kamar dalam cm} = 20 \times 1000000 = 20000000 \text{ cm}^2$
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau	<p>Ditanyakan</p> <p><i>n keramik yang dibutuhkan?</i></p> <p>Penyelesaian</p> $n = L \text{ kamar} \div L \text{ keramik}$

	operasi hitung yang tepat	$= 20000000 : 1600$ $= 125$
	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Keramik yang dibutuhkan untuk kamar berukuran 40 x 40 cm adalah 125 buah
Skor		10
3. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berukuran panjang 24 m dan lebar 15 m. Tanah tersebut akan dibuat sebuah kolam berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal berturut turut 9 m dan 12 m, sedangkan sisanya akan ditanami pohon pisang. Berapalah luas tanah yang ditanami pohon pisang?	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengantepat	Diketahui Tanah berbentuk persegi panjang $p = 24\ m$ $l = 15\ m$ Kolam berbentuk belah ketupat $d_1 = 9\ m$ $d_2 = 12\ m$
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat	Ditanyakan L sisa tanah ? Penyelesaian $L\ sisa = L\ tanah - L\ kolam$ $= L\ persegi - L\ belah\ ketupat$ $= (p \times l) - (1/2 d_1 d_2)$ $= (24 \times 15) - (1/2 .9.12)$ $= 220 - 54$

		$= 166 m^2$
	Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat	Luas tanah yang bisa ditanami pohon pisang adalah sisa dariluas seluruh tanah dikurangi luas kolam yaitu $166 m^2$
Skor		10
4. Bentuk sebuah atap sebuah rumah terdiri atas sepasang trapesium sama kaki dan sepasang segitiga sama kaki. Pada atap berbentuk trapesium panjang sisi seajarnya masing - masing 5 m dan 3 m. Adapun pada atap berbentuk segitiga panjang alasnya 7 m tinggi trapesium sama dengan tinggi segitiga yaitu 4 m. Tentukan	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika dengantepat	Diketahui Atap berbentuk sepasang trapesium $p_1 = 5 m$ $p_2 = 3 m$ $t = 4 m$ Dan sepasang segitiga $a = 7 m$ $t = 4 m$ Jika diperlukan $1m^2 = 25 genteng$
	Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat	Ditanyakan Berapa banyak genteng yang dibutuhkan untuk seluruh atap ? Penyelesaian $n genteng = L atap \times 25$

<p>banyak genteng yang dibutuhkan untuk penutup atap tersebut, jika 1 m² diperlukan 25 genteng?</p>		<p>Langkah pertama mencari luas atap</p> $L_{\text{atap}} = 2(L_{\text{trapesium}} + L_{\Delta})$ $= 2\left(\frac{1}{2}(p_1 + p_2) \times t\right) + \left(\frac{1}{2}at\right)$ $= 2\left(\frac{1}{2}(5 + 3) \times 4\right) + \left(\frac{1}{2} \times 7 \times 4\right)$ $= 2(32 + 28)$ $= 2 \times 60$ $= 120$ <p>Setelah diketahui luas atap dilanjutkan mencari banyaknya genteng yang dibutuhkan</p> $n_{\text{genteng}} = L \times 25$ $= 120 \times 25$ $= 1500$
	<p>Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat</p>	<p>Jadi banyaknya genteng yang dibutuhkan dengan 1m² membutuhkan 25 genteng adalah 1500 genteng</p>
Skor		10
5. Pak Richard mempunyai	Mampu mengidentifikasi dan menerjemahkan	Diketahui Taman berbentuk segitiga

<p>sebuah taman yang berbentuk segitiga sama sisi dengan panjang sisi 25 m. Pak Richard berencana memasang lampu di sekeliling taman tersebut dengan jarak antar tiang lampu adalah 5 m. Berapa banyak tiang lampu yang dibutuhkan Pak Richard?</p>	<p>masalah ke dalam bahasa matematika dengante pat</p>	<p>$s = 25 \text{ m}$ Jarak antar tiang = 5m</p>
	<p>Mampu menerapkan konsep atau strategi matematika serta menggunakan rumus atau operasi hitung yang tepat</p>	<p>Ditanyakan n tiang untuk mengelilingi taman ? Penyelesaian $n \text{ lampu} = K\Delta \div s \text{ tiang}$ Langkah pertama mencari keliling taman yang berbentuk segitiga $K = 3s$ $= 3 \cdot 25$ $= 75$ Setelah diketahui keliling taman dilanjutkan mencari n tiang $n \text{ lampu} = 75 \div 5$ $= 15$</p>
	<p>Mampu menjelaskan penyelesaian dan menafsirkan kesimpulan dengan tepat</p>	<p>Jadi banyak tiang lampu yang dibutuhkan pak richard adalah 15 buah</p>
Skor		10

Lampiran 22

ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL TAHAP 1, ANGKET KESADARAN METAKOGNITIF

Kode Siswa	Nomor Soal												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
UC-1	4	4	4	2	4	3	2	3	4	3	3	3	2
UC-2	4	4	4	3	4	3	2	2	3	4	3	3	2
UC-3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	2
UC-4	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	2
UC-5	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	1
UC-6	4	3	3	1	2	3	3	3	3	3	3	4	2
UC-7	4	3	4	2	4	4	3	3	4	3	4	3	1
UC-8	3	4	3	2	4	3	4	4	4	3	4	3	1
UC-9	1	4	4	2	4	3	2	1	3	3	3	3	1
UC-10	4	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3
UC-11	1	4	4	2	4	3	2	3	3	3	4	4	1
UC-12	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	2
UC-13	3	4	4	2	4	3	3	3	3	4	4	4	1
UC-14	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	4	4	1
UC-15	2	4	4	3	4	3	2	2	3	3	4	4	4

Kode Siswa	Nomor Soal												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
UC-16	3	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	2
UC-17	2	2	3	3	3	2	1	2	2	4	3	1	2
UC-18	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3
UC-19	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	2
UC-20	2	4	4	2	4	3	2	3	1	3	4	4	1
UC-21	3	4	3	2	4	3	2	3	2	2	2	1	1
UC-22	3	4	4	2	4	3	2	2	3	2	4	4	1
UC-23	4	3	4	2	4	3	2	3	3	3	3	3	2
UC-24	2	3	4	2	4	3	2	3	3	2	3	2	2
UC-25	2	4	3	2	3	3	2	3	4	3	4	4	2
UC-26	4	4	4	2	3	3	2	3	4	3	4	4	2
UC-27	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	2
UC-28	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3
UC-29	1	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2
UC-30	3	4	4	3	4	3	2	2	3	4	3	3	2

Kode Siswa	Nomor Soal												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
UC-31	3	3	3	2	3	4	2	3	3	3	4	4	4
UC-32	2	4	4	2	3	4	2	4	3	3	3	3	4
Total	94	111	112	79	118	101	76	90	99	101	111	103	63
Validitas													
<i>RHitung</i>	0,382	0,111	0,111	0,396	0,041	0,511	0,435	0,389	0,401	0,387	0,444	0,461	0,469
<i>Rtabel</i>	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361
Ket	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid							
Reliabilitas													
VarTotal													
Jumlah Var	0,964	0,386	0,323	0,58	0,286	0,201	0,371	0,351	0,475	0,33	0,386	0,693	0,805
r a c	0,7437												
r tabel	0,361												
Ket	Reliabel												

Kode Siswa	Nomor Soal							Total
	14	15	16	17	18	19	20	
UC-1	4	3	2	3	3	3	3	62
UC-2	3	2	4	1	2	3	4	60
UC-3	4	3	1	4	3	3	3	66
UC-4	4	3	1	4	3	3	3	64
UC-5	4	3	1	4	3	3	3	61
UC-6	2	2	3	4	3	2	2	55
UC-7	4	3	1	3	2	3	3	61
UC-8	3	3	2	4	3	3	3	63
UC-9	3	2	3	2	2	3	3	52
UC-10	3	2	2	4	2	3	3	61
UC-11	3	1	2	3	3	3	3	56
UC-12	4	4	3	3	4	4	4	66
UC-13	3	3	2	3	2	4	4	63
UC-14	3	1	2	3	3	3	3	59
UC-15	3	4	2	4	3	3	3	64

Kode Siswa	Nomor Soal							Total
	14	15	16	17	18	19	20	
UC-16	4	3	2	3	3	3	3	57
UC-17	3	3	3	4	2	4	3	52
UC-18	4	3	3	4	1	3	3	56
UC-19	3	2	4	4	3	3	4	65
UC-20	3	1	2	3	3	2	3	54
UC-21	1	2	2	3	3	2	3	48
UC-22	3	1	2	2	2	3	3	54
UC-23	4	3	3	4	2	3	3	61
UC-24	4	3	2	1	2	3	3	53
UC-25	4	2	3	1	2	3	3	57
UC-26	4	3	3	1	2	3	3	61
UC-27	3	3	1	4	3	4	4	66
UC-28	3	3	2	3	3	3	4	63
UC-29	3	3	1	3	3	4	3	55
UC-30	3	2	4	4	2	3	4	62

Kode Siswa	Nomor Soal							Total
	14	15	16	17	18	19	20	
UC-31	4	3	3	4	4	4	4	67
UC-32	4	4	4	4	4	4	3	68
Total	107	83	75	101	85	100	103	
Validitas								
<i>RHitung</i>	0,466	0,518	0,045	0,398	0,444	0,467	0,498	
<i>Rtabel</i>	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
V/T	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas								
Var Total								25,31855
JumlahVar Butir	0,491	0,701	0,878	1,016	0,491	0,306	0,222	10,25403
r alpha c	0,7437							
r tabel	0,361							
Ket	Reliabel							

Lampiran 23

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 1, TES HOTS

Kode Siswa	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
UC-1	3	4	3	2	4	16
UC-2	2	0	0	0	1	3
UC-3	2	2	2	0	2	8
UC-4	1	1	0	0	2	4
UC-5	3	4	3	0	2	12
UC-6	1	3	2	0	1	7
UC-7	2	3	2	1	4	12
UC-8	2	3	4	0	2	11
UC-9	3	4	2	1	3	13
UC-10	2	3	1	0	3	9
UC-11	2	3	2	1	2	10
UC-12	2	4	2	1	3	12
UC-13	3	4	3	1	1	12
UC-14	2	2	2	2	2	10
UC-15	3	2	2	2	2	11

Kode Siswa	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
UC-16	3	4	2	2	0	11
UC-17	3	4	2	0	0	9
UC-18	3	2	1	2	2	10
UC-19	2	3	2	1	3	11
UC-20	3	1	2	2	2	10
UC-21	2	3	2	0	4	11
UC-22	1	4	3	2	1	11
UC-23	2	1	2	0	3	8
UC-24	3	4	2	3	1	13
UC-25	2	4	3	2	4	15
UC-26	2	4	3	2	3	14
UC-27	2	2	2	0	3	9
UC-28	4	3	2	3	3	15
UC-29	3	2	3	1	0	9
UC-30	3	4	4	3	1	15

Kode Siswa	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
UC-32	4	4	2	2	2	14
Total	77	92	70	37	70	
Validitas						
<i>r</i> Hitung	0,5316	0,6692	0,6692	0,6768	0,3482	
<i>r</i> tabel	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
V/T	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	
Reliabilitas						
Var Total						8,6734
Jumlah Var Butir	0,5716	1,4032	0,8024	1,0393	1,4476	5,2641
r alpha c	0,7,137					
r tabel	0,361					
Ket	Reliabel					
Tingkat Kesukaran						
X	2,4063	2,8750	2,1875	1,1563	2,1875	10,8125
Skor maks	4	4	4	4	4	
P	0,6016	0,7188	0,5469	0,2891	0,5469	

Ket	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SUKAR	SEDANG	
Daya Pembeda Soal						
Skor maks	4	4	4	4	4	
D	0,2500	0,4722	0,2778	0,4722	0,2222	
Ket	CUKUP	BAIK	CUKUP	BAIK	CUKUP	

Lampiran 24

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 1, TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Kode Siswa	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
UC-1	10	6	7	4	2	29
UC-2	5	5	0	1	0	11
UC-3	2	3	3	0	0	8
UC-4	3	4	6	0	0	13
UC-5	4	0	4	5	3	16
UC-6	6	6	5	0	3	20
UC-7	8	4	6	1	3	22
UC-8	6	7	6	0	0	19
UC-9	5	6	6	3	4	24
UC-10	5	5	7	0	0	17
UC-11	6	8	6	5	5	30
UC-12	10	6	5	5	5	31
UC-13	7	10	7	3	4	31
UC-14	4	0	6	0	0	10
UC-15	8	4	6	4	2	24

Kode Siswa	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
UC-16	6	4	6	2	3	21
UC-17	0	5	4	0	3	12
UC-18	7	4	5	0	0	16
UC-19	5	2	1	0	5	13
UC-20	8	4	8	6	7	33
UC-21	8	0	5	7	3	23
UC-22	10	5	4	0	0	19
UC-23	8	5	7	0	3	23
UC-24	7	2	7	5	6	27
UC-25	10	4	3	4	6	27
UC-26	7	2	10	4	4	27
UC-27	8	6	5	7	5	31
UC-28	10	5	6	8	3	32
UC-29	8	7	6	2	2	25
UC-30	8	7	3	4	5	27

Kode Siswa	No Soal					Total
	1	2	3	4	5	
UC-31	5	6	7	6	6	30
UC-32	10	10	7	6	8	41
Validitas						
<i>Rhitung</i>	0,7227	0,5178	0,5178	0,7762	0,7528	732
<i>Rtabel</i>	0,361	0,361	0,361	0,361	0,361	
Ket	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas						
Var Total						62,5645
Jumlah Var Butir	6,1573	6,0645	3,9315	6,8871	5,3387	28,3790
r alpha c	0,707					
r tabel	0,361					
Ket	Reliabel					
Tingkat Kesukaran						
X	6,6875	4,7500	5,4375	2,8750	3,1250	22,875
Skor maks	10	10	10	10	10	
P	0,6688	0,4750	0,5438	0,2875	0,3125	

Ket	SEDANG	SEDANG	SEDANG	SUKAR	SEDANG	
Daya Pembeda Soal						
Skor maks	10	10	10	10	10	
D	0,4333	0,3667	0,2444	0,4889	0,3778	
Ket	BAIK	CUKUP	CUKUP	BAIK	CUKUP	

Lampiran 25

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 2, ANGKET KESADARAN METAKOGNITIF

Kode siswa	No Soal																Total
	1	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	
UC-1	4	2	3	2	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	48
UC-2	4	3	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	1	2	3	4	44
UC-3	3	4	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	3	3	53
UC-4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	3	3	53
UC-5	2	3	4	3	3	3	4	4	3	1	4	3	4	3	3	3	50
UC-6	4	1	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	4	3	2	2	44
UC-7	4	2	4	3	3	4	3	4	3	1	4	3	3	2	3	3	49
UC-8	3	2	3	4	4	4	3	4	3	1	3	3	4	3	3	3	50
UC-9	1	2	3	2	1	3	3	3	3	1	3	2	2	2	3	3	37
UC-10	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	4	2	3	3	49
UC-11	1	2	3	2	3	3	3	4	4	1	3	1	3	3	3	3	42
UC-12	3	2	3	3	3	3	3	3	4	2	4	4	3	4	4	4	52
UC-13	3	2	3	3	3	3	4	4	4	1	3	3	3	2	4	4	49
UC-14	4	3	3	2	3	2	3	4	4	1	3	1	3	3	3	3	45
UC-15	2	3	3	2	2	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	50

Kode siswa	No Soal																Total
	1	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	
UC-16	3	2	3	2	2	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	46
UC-17	2	3	2	1	2	2	4	3	1	2	3	3	4	2	4	3	41
UC-18	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	1	3	3	45
UC-19	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	2	4	3	3	4	51
UC-20	2	2	3	2	3	1	3	4	4	1	3	1	3	3	2	3	40
UC-21	3	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	2	3	3	2	3	35
UC-22	3	2	3	2	2	3	2	4	4	1	3	1	2	2	3	3	40
UC-23	4	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	3	4	2	3	3	47
UC-24	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	4	3	1	2	3	3	40
UC-25	2	2	3	2	3	4	3	4	4	2	4	2	1	2	3	3	44
UC-26	4	2	3	2	3	4	3	4	4	2	4	3	1	2	3	3	47
UC-27	4	4	3	3	3	4	3	4	4	2	3	3	4	3	4	4	55
UC-28	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	52
UC-29	1	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	44
UC-30	3	3	3	2	2	3	4	3	3	2	3	2	4	2	3	4	46
UC-31	3	2	4	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	55

Kode siswa	No Soal																Total
	1	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	
UC-32	2	2	4	2	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	53
Total	94	79	101	76	90	99	101	111	103	63	77	83	101	85	100	103	
Validitas																	
<i>RHitung</i>	0,39	0,43	0,53	0,51	0,45	0,45	0,39	0,44	0,38	0,5	0,48	0,58	0,49	0,45	0,48	0,41	
<i>Rtabel</i>	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	
Ket	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas																	
Var Total																	26,09
Jumlah Var Butir	0,96	0,58	0,20	0,37	0,35	0,47	0,33	0,39	0,69	0,81	0,49	0,70	1,02	0,49	0,31	0,22	8,381
r alpha c	0,7241																
r tabel	0,361																
Ket	Reliabel																

Lampiran 26

ANALISIS BUTIR SOAL TAHAP 2, TES HOTS

Kode Siswa	No Soal				Total
	1	2	3	4	
UC-1	3	4	3	2	12
UC-2	2	0	0	0	2
UC-3	2	2	2	0	6
UC-4	1	1	0	0	2
UC-5	3	4	3	0	10
UC-6	1	3	2	0	6
UC-7	2	3	2	1	8
UC-8	2	3	4	0	9
UC-9	3	4	2	1	10
UC-10	2	3	1	0	6
UC-11	2	3	2	1	8
UC-12	2	4	2	1	9
UC-13	3	4	3	1	11
UC-14	2	2	2	2	8
UC-15	3	2	2	2	9

Kode Siswa	No Soal				Total
	1	2	3	4	
UC-16	3	4	2	2	11
UC-17	3	4	2	0	9
UC-18	3	2	1	2	8
UC-19	2	3	2	1	8
UC-20	3	1	2	2	8
UC-21	2	3	2	0	7
UC-22	1	4	3	2	10
UC-23	2	1	2	0	5
UC-24	3	4	2	3	12
UC-25	2	4	3	2	11
UC-26	2	4	3	2	11
UC-27	2	2	2	0	6
UC-28	4	3	2	3	12
UC-29	3	2	3	1	9
UC-30	3	4	4	3	14

Kode Siswa	No Soal				Total
	1	2	3	4	
UC-32	4	4	2	2	12
Total	77	92	70	37	
Validitas					
<i>r</i> Hitung	0,6275	0,6899	0,6899	0,7385	
<i>r</i> tabel	0,361	0,361	0,361	0,361	
V/T	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas					
Var Total					7,7258
Jumlah Var Butir	0,5716	1,4032	0,8024	1,0393	3,8165
<i>r</i> alpha c	0,7137				
<i>r</i> tabel	0,361				
Ket	Reliabel				
Tingkat Kesukaran					
X	2,4063	2,8750	2,1875	1,1563	10,8125
Skor maks	4	4	4	4	
P	0,6016	0,7188	0,5469	0,2891	

Ket	SEDANG	MUDAH	SEDANG	SUKAR	
Daya Pembeda Soal					
Skor maks	4	4	4	4	
D	0,3056	0,5278	0,2778	0,5278	
Ket	CUKUP	BAIK	CUKUP	BAIK	

Lampiran 27

CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL TES 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

n = jumlah responden (sampel)

X = skor butir

Y = skor total

product moment dengan taraf signifikansi 5%. Instrumen dianggap valid apabila diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Perhitungan :

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba kesadaran metakognitif, dan dalam butir soal soal yang lain dihitung dengan cara yang sama

no	Kode Siswa	butir soal no 1 (X)	Y	X ²	Y ²	XY
1	UC-1	4	62	16	3844	248
2	UC-2	4	60	16	3600	240
3	UC-3	3	66	9	4356	198
4	UC-4	4	64	16	4096	256
5	UC-5	2	61	4	3721	122

no	Kode Siswa	butir soal no 1 (X)	Y	X ²	Y ²	XY
6	UC-6	4	55	16	3025	220
7	UC-7	4	61	16	3721	244
8	UC-8	3	63	9	3969	189
9	UC-9	1	52	1	2704	52
10	UC-10	4	61	16	3721	244
11	UC-11	1	56	1	3136	56
12	UC-12	3	66	9	4356	198
13	UC-13	3	63	9	3969	189
14	UC-14	4	59	16	3481	236
15	UC-15	2	64	4	4096	128
16	UC-16	3	57	9	3249	171
17	UC-17	2	52	4	2704	104
18	UC-18	3	56	9	3136	168
19	UC-19	4	65	16	4225	260
20	UC-20	2	54	4	2916	108
21	UC-21	3	48	9	2304	144
22	UC-22	3	54	9	2916	162
23	UC-23	4	61	16	3721	244
24	UC-24	2	53	4	2809	106
25	UC-25	2	57	4	3249	114
26	UC-26	4	61	16	3721	244
27	UC-27	4	66	16	4356	264
28	UC-28	3	63	9	3969	189
29	UC-29	1	55	1	3025	55
30	UC-30	3	62	9	3844	186
31	UC-31	3	67	9	4489	201
32	UC-32	2	68	4	4624	136
Total		94	1912	306	115052	5676

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

$$r_{xy} = \frac{32.5676 - (94)(1912)}{\sqrt{\{32.306 - (94)^2\} \{32.115052 - (1912)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,382$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan N=32, $r_{tabel} = 0,296$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal valid.

Lampiran 28

**CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL
TES UJI COBA**

Rumus :

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

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Kriteria :

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

Bearnya P	Interpretasi
$0,00 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Perhitungan :

Contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba HOTS, dan untuk butir soal selanjutnya menggunakan cara yang sama.

No	Kode siswa	Soal 1	No	Kode siswa	Soal 1
1	UC-1	3	19	UC-19	2
2	UC-2	2	20	UC-20	3
3	UC-3	2	21	UC-21	2
4	UC-4	1	22	UC-22	1
5	UC-5	3	23	UC-23	2
6	UC-6	1	24	UC-24	3
7	UC-7	2	25	UC-25	2
8	UC-8	2	26	UC-26	2
9	UC-9	3	27	UC-27	2
10	UC-10	2	28	UC-28	4
11	UC-11	2	29	UC-29	3
12	UC-12	2	30	UC-30	3
13	UC-13	3	31	UC-31	2
14	UC-14	2	32	UC-32	4
15	UC-15	3			
16	UC-16	3	Jumlah		42
17	UC-17	3	Rata-rata		2,333333
18	UC-18	3	n		4

$$P = \frac{B}{JS} = \frac{2,333}{4} = 0,601$$

Karena tingkat kesukarannya adalah 0,601 maka teramsuk pada kriteria sedang.

Lampiran 29

CONTOH PERHITUNGAN DAYA BEDA SOAL

Rumus :

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

Keterangan :

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = banyaknya peserta dengan kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar P sebagai indeks kesukaran

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Kriteria :

Interval Koefisien	Kriteria
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik sekali

Perhitungan :

Contoh perhitungan pada butir soal no 1 uji coba HOTS, dan pada soal yang lain dihitung dengan cara yang sama

NO	Kode	Soal 1	NO	Kode	Soal 1
1	UC-30	3	1	UC-21	2
2	UC-1	3	2	UC-31	2
3	UC-28	4	3	UC-10	2
4	UC-32	4	4	UC-27	2
5	UC-24	3	5	UC-3	2
6	UC-25	2	6	UC-6	1
7	UC-26	2	7	UC-23	2
8	UC-13	3	8	UC-4	1
9	UC-16	3	9	UC-2	2
Ba		27	Bb		16
Ja		43	Jb		43

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = \frac{27}{43} - \frac{16}{43} = 0,305$$

Lampiran 30

**DAFTAR NILAI PTS KELAS VIII SMP NEGERI 1 ULUJAMI
SEMESTER I**

No Abs	Kelas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	90	90	97	83	87	70	93	67	67
2	87	47	47	63	47	87	80	60	87
3	77	93	80	87	90	50	77	83	73
4	83	50	100	70	93	70	43	90	53
5	87	97	40	67	47	80	83	77	67
6	73	53	87	83	87	83	33	63	40
7	77	97	100	77	73	70	87	80	90
8	77	77	87	70	90	70	87	90	33
9	83	77	80	87	93	50	87	73	83
10	93	67	70	87	73	73	37	83	77
11	93	63	83	80	77	23	50	77	87
12	87	83	80	83	90	73	80	83	77
13	93	53	50	60	70	93	77	57	60
14	90	97	60	87	33	90	77	73	77
15	83	93	70	87	93	70	50	73	53
16	97	87	90	23	83	90	73	90	70
17	80	87	87	87	77	50	70	83	63
18	90	90	83	80	80	90	73	80	47
19	73	70	87	47	77	63	87	83	77
20	77	83	57	73	73	63	67	43	67
21	90	47	73	73	70	90	87	73	37
22	87	87	70	77	73	87	50	53	37
23	93	63	90	63	77	83	80	80	67
24	87	80	73	93	93	73	40	90	80
25	77	90	77	83	77	37	50	73	77

No Abs	Kelas								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
26	83	83	67	57	90	77	67	67	70
27	93	53	83	63	73	80	70	83	87
28	73	90	67	63	57	87	87	73	73
29	93	90	90	23	57	53	93	80	53
30	90	67	93	60	93	20	80	77	67
31	87	57	87	70	57	83	73	67	40
32	90		53	73	70		63	70	

Lampiran 31

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8A

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32
Nilai Maksimum	97
Nilai Minimum	57
Rentang Nilai	40
Banyak Kelas (BK)	5,96699
Panjang Kelas (P)	6,70354 ≈ 6
Rata rata (x bar)	78,1563 ≈ 7
Standar deviasi	11,9794

Tabel penolong mencari standar deviasi

Interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar) ²	fi.(xi-xbar) ²
57	-	63	5	60	300	-18,16	329,65	1648,25
64	-	70	5	67	335	-11,16	124,46	622,31
71	-	77	5	74	370	-4,16	17,27	86,37
78	-	84	6	81	486	2,84	8,09	48,52
85	-	91	5	88	440	9,84	96,90	484,50
92	-	98	6	95	570	16,84	283,71	1702,27
total			32		2501			4592,22

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8A

nilai observasi			batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(Oi-Ei) ² /Ei	
interval			fi/Oi	Bawah	Atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi		ⁿ harapan
57	-	63	5	56,5	63,5	-1,8078	-1,2235	0,0353	0,1106	0,0753	2,4083	2,7890
64	-	70	5	63,5	70,5	-1,2235	-0,6391	0,1106	0,2614	0,1508	4,8254	0,0063
71	-	77	5	70,5	77,5	-0,6391	-0,0548	0,2614	0,4782	0,2168	6,9370	0,5409
78	-	84	6	77,5	84,5	-0,0548	0,5296	0,4782	0,7018	0,2236	7,1563	0,1868
85	-	91	5	84,5	91,5	0,5296	1,1139	0,7018	0,8673	0,1655	5,2975	0,0167
92	-	98	6	91,5	98,5	1,1139	1,6982	0,8673	0,9553	0,0879	2,8138	3,6079
Total			32									7,1477

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

Oi/fi = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk a = 5%, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2 \text{ tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2 \text{ hitung} = 7,1477$

Karena $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8B

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	31	
Nilai Maksimum	97	
Nilai Minimum	57	
Rentang Nilai	40	
Banyak Kelas (BK)	5,92149	≈6
Panjang Kelas (P)	8,44382	≈9
rata rata (x bar)	72,4839	
standar dev	15,1079	

Tabel penolong mencari standar deviasi

Interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
47	-	55	5	51	255	-21,48	461,56	2307,78
56	-	64	6	60	360	-12,48	155,85	935,08
65	-	73	6	69	414	-3,48	12,14	72,82
74	-	82	5	78	390	5,52	30,43	152,14
83	-	91	4	87	348	14,52	210,72	842,87
92	-	100	5	96	480	23,52	553,01	2765,04
total			31		2247			7075,74

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8B

nilai observasi			batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(O _i -E _i) ² /E _i	
nilai praktek	fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	n harapan			
47	-	55	5	46,5	55,5	-1,7199	-1,1242	0,0427	0,1305	0,0877	2,7201	1,9110
56	-	64	6	55,5	64,5	-1,1242	-0,5285	0,1305	0,2986	0,1681	5,2117	0,1192
65	-	73	6	64,5	73,5	-0,5285	0,0673	0,2986	0,5268	0,2282	7,0748	0,1633
74	-	82	5	73,5	82,5	0,0673	0,6630	0,5268	0,7463	0,2195	6,8049	0,4787
83	-	91	4	82,5	91,5	0,6630	1,2587	0,7463	0,8959	0,1496	4,6377	0,0877
92	-	100	5	91,5	100,5	1,2587	1,8544	0,8959	0,9682	0,0722	2,2392	3,4041
total			31									6,1640

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

O_i/f_i = frekuensi hasil pengamatan

P_i = Proporsi

E_i = Nilai harapan

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 6,1640$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 33

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8C

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32	
Nilai Maksimum	97	
Nilai Minimum	40	
Rentang Nilai	57	
Banyak Kelas (BK)	5,96699	
Panjang Kelas (P)	9,55255	
rata rata (x bar)	77,625	≈6
standar dev	14,6709	≈10

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
40	-	49	2	44,5	89	-33,13	1097,266	2194,531
50	-	59	3	54,5	163,5	-23,13	534,766	1604,297
60	-	69	3	64,5	193,5	-13,13	172,266	516,797
70	-	79	6	74,5	447	-3,13	9,766	58,594
80	-	89	11	84,5	929,5	6,88	47,266	519,922
90	-	99	7	94,5	661,5	16,88	284,766	1993,359
total			32		2484			6887,5

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8C

nilai observasi			batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(Oi-Ei) ² /Ei	
nilai praktek	fi/Oi		bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	n harapan		
40	-	49	2	39,5	49,5	-2,5987	-1,9171	0,0047	0,0276	0,0229	0,7339	2,1839
50	-	59	3	49,5	59,5	-1,9171	-1,2354	0,0276	0,1083	0,0807	2,5830	0,0673
60	-	69	3	59,5	69,5	-1,2354	-0,5538	0,1083	0,2899	0,1815	5,8086	1,3580
70	-	79	6	69,5	79,5	-0,5538	0,1278	0,2899	0,5508	0,2610	8,3519	0,6623
80	-	89	11	79,5	89,5	0,1278	0,8094	0,5508	0,7909	0,2400	7,6806	1,4346
90	-	99	7	89,5	99,5	0,8094	1,4911	0,7909	0,9320	0,1412	4,5171	1,3647
total			32									7,0709

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

Oi/fi = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk a = 5%, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2 \text{ tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2 \text{ hitung} = 7,0709$

Karena $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 34

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8D

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32	
Nilai Maksimum	93	
Nilai Minimum	37	
Rentang Nilai	56	
Banyak Kelas (BK)	5,96699	≈6
Panjang Kelas (P)	9,38496	≈10
rata rata (x bar)	74	
standar dev	13,4629	

Tabel penolong mencari standar deviasi

x			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
37	-	46	1	41,5	41,5	-32,5	1056,25	1056,25
47	-	56	2	51,5	103	-22,5	506,25	1012,50
57	-	66	7	61,5	430,5	-12,5	156,25	1093,75
67	-	76	7	71,5	500,5	-2,5	6,25	43,75
77	-	86	8	81,5	652	7,5	56,25	450,00
87	-	96	7	91,5	640,5	17,5	306,25	2143,75
total			32		2368			5800

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8D

nilai observasi				batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(Oi-Ei) ² /Ei
interval		fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	Nilai harapan		
37	-	46	1	36,5	46,5	-2,7854	-2,0426	0,0027	0,0205	0,0179	0,5719	0,3205
47	-	56	2	46,5	56,5	-2,0426	-1,2999	0,0205	0,0968	0,0763	2,4409	0,0797
57	-	66	7	56,5	66,5	-1,2999	-0,5571	0,0968	0,2887	0,1919	6,1412	0,1201
67	-	76	7	66,5	76,5	-0,5571	0,1857	0,2887	0,5737	0,2849	9,1176	0,4918
77	-	86	8	76,5	86,5	0,1857	0,9285	0,5737	0,8234	0,2498	7,9924	0,0000
87	-	96	7	86,5	96,5	0,9285	1,6713	0,8234	0,9527	0,1292	4,1358	1,9835
total			32									2,9956

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

Oi/fi = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk a = 5%, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2 \text{ tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2 \text{ hitung} = 2,9956$

Karena $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 35

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8E

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32	
Nilai Maksimum	93	
Nilai Minimum	33	
Rentang Nilai	60	
Banyak Kelas (BK)	5,96699	≈6
Panjang Kelas (P)	10,0553	≈11
rata rata (x bar)	73,4063	
standar dev	16,439	

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
33	-	43	2	38	76	-35,41	1253,60	2507,21
44	-	54	3	49	147	-24,41	595,67	1787,00
55	-	65	4	60	240	-13,41	179,73	718,91
66	-	76	8	71	568	-2,41	5,79	46,32
77	-	87	7	82	574	8,59	73,85	516,97
88	-	98	8	93	744	19,59	383,92	3071,32
total			32		2349			8647,72

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8E

nilai observasi			batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(O _i -E _i) ² /E _i	
interval	fi/O _i		bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	ⁿ harapan		
33	-	43	2	32,5	43,5	-2,4884	-1,8192	0,0064	0,0344	0,0280	0,8967	1,3575
44	-	54	3	43,5	54,5	-1,8192	-1,1501	0,0344	0,1251	0,0906	2,8997	0,0035
55	-	65	4	54,5	65,5	-1,1501	-0,4809	0,1251	0,3153	0,1902	6,0872	0,7156
66	-	76	8	65,5	76,5	-0,4809	0,1882	0,3153	0,5746	0,2594	8,2995	0,0108
77	-	87	7	76,5	87,5	0,1882	0,8573	0,5746	0,8044	0,2297	7,3514	0,0168
88	-	98	8	87,5	98,5	0,8573	1,5265	0,8044	0,9366	0,1322	4,2299	3,3603
total			32									5,4645

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

O_i/f_i = frekuensi hasil pengamatan

P_i = Proporsi

E_i = Nilai harapan

Untuk a = 5%, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 5,4645$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 36

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8F

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	31
Nilai Maksimum	93
Nilai Minimum	33
Rentang Nilai	60
Banyak Kelas (BK)	5,92149
Panjang Kelas (P)	10,1326
rata rata (x bar)	71
standar dev	16,9953

6
11

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar) ²	fi.(xi-xbar) ²
33	-	43	3	38	114	-33	1089	3267
44	-	54	4	49	196	-22	484	1936
55	-	65	2	60	120	-11	121	242
66	-	76	8	71	568	0	0	0
77	-	87	9	82	738	11	121	1089
88	-	98	5	93	465	22	484	2420
total			31		2201			8954

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8F

nilai observasi			batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(Oi-Ei) ² /Ei	
interval		fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	ⁿ harapan		
33	-	43	3	32,5	43,5	-2,2653	-1,6181	0,0117	0,0528	0,0411	1,2733	2,3415
44	-	54	4	43,5	54,5	-1,6181	-0,9709	0,0528	0,1658	0,1130	3,5026	0,0706
55	-	65	2	54,5	65,5	-0,9709	-0,3236	0,1658	0,3731	0,2073	6,4264	3,0488
66	-	76	8	65,5	76,5	-0,3236	0,3236	0,3731	0,6269	0,2538	7,8670	0,0022
77	-	87	9	76,5	87,5	0,3236	0,9709	0,6269	0,8342	0,2073	6,4264	1,0306
88	-	98	5	87,5	98,5	0,9709	1,6181	0,8342	0,9472	0,1130	3,5026	0,6401
total		31										7,1339

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

Oi/fi = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk a = 5%, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2 \text{ tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2 \text{ hitung} = 7,1339$

Karena $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 37

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8G

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32	
Nilai Maksimum	93	
Nilai Minimum	33	
Rentang Nilai	60	
Banyak Kelas (BK)	5,96699	≈6
Panjang Kelas (P)	10,0553	≈11
rata rata (x bar)	68,5938	
standar dev	17,3347	

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
33	-	43	4	38	152	-30,59	935,98	3743,91
44	-	54	4	49	196	-19,59	383,92	1535,66
55	-	65	4	60	240	-8,59	73,85	295,41
66	-	76	7	71	497	2,41	5,79	40,53
77	-	87	9	82	738	13,41	179,73	1617,55
88	-	98	4	93	372	24,41	595,67	2382,66
total			32		2195			9615,72

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8G

nilai observasi				batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(Oi-Ei) ² /Ei
interval		fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	n harapan		
33	-	43	4	32,5	43,5	-2,0822	-1,4476	0,0187	0,0739	0,0552	1,7664	2,8243
44	-	54	4	43,5	54,5	-1,4476	-0,8130	0,0739	0,2081	0,1342	4,2955	0,0203
55	-	65	4	54,5	65,5	-0,8130	-0,1785	0,2081	0,4292	0,2211	7,0745	1,3361
66	-	76	7	65,5	76,5	-0,1785	0,4561	0,4292	0,6758	0,2467	7,8932	0,1011
77	-	87	9	76,5	87,5	0,4561	1,0907	0,6758	0,8623	0,1864	5,9664	1,5424
88	-	98	4	87,5	98,5	1,0907	1,7252	0,8623	0,9578	0,0955	3,0550	0,2923
total			32									6,1166

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

Oi/fi = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 6,1166$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 38

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8H

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32	
Nilai Maksimum	90	
Nilai Minimum	43	
Rentang Nilai	47	
Banyak Kelas (BK)	5,96699	6
Panjang Kelas (P)	7,87666	8
rata rata (x bar)	72,75	
standar dev	11,5299	

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar) ²	fi.(xi-xbar) ²
43	-	50	2	46,5	93	-26,25	689,06	1378,13
51	-	58	2	54,5	109	-18,25	333,06	666,13
59	-	66	4	62,5	250	-10,25	105,06	420,25
67	-	74	9	70,5	634,5	-2,25	5,06	45,56
75	-	82	7	78,5	549,5	5,75	33,06	231,44
83	-	90	8	86,5	692	13,75	189,06	1512,50
total			32		2328			4254

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8H

nilai observasi			batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(O _i -E _i) ² /E _i	
interval	fi/Oi		bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	n harapan		
43	-	50	2	42,5	50,5	-2,6236	-1,9298	0,0043	0,0268	0,0225	0,7190	2,2826
51	-	58	2	50,5	58,5	-1,9298	-1,2359	0,0268	0,1082	0,0814	2,6056	0,1408
59	-	66	4	58,5	66,5	-1,2359	-0,5421	0,1082	0,2939	0,1856	5,9405	0,6339
67	-	74	9	66,5	74,5	-0,5421	0,1518	0,2939	0,5603	0,2664	8,5259	0,0264
75	-	82	7	74,5	82,5	0,1518	0,8456	0,5603	0,8011	0,2408	7,7056	0,0646
83	-	90	8	82,5	90,5	0,8456	1,5395	0,8011	0,9382	0,1370	4,3852	2,9799
total			32									6,1280

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

O_i/f_i = frekuensi hasil pengamatan

P_i = Proporsi

E_i = Nilai harapan

Untuk a = 5%, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 6,1280$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 39

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL KELAS 8I

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	31	
Nilai Maksimum	90	
Nilai Minimum	37	
Rentang Nilai	53	
Banyak Kelas (BK)	5,92149	≈6
Panjang Kelas (P)	8,95044	≈9
rata rata (x bar)	66,5484	
standar dev	15,3514	

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar) ²	fi.(xi-xbar) ²
37	-	45	4	41	164	-25,55	652,72	2610,88
46	-	54	4	50	200	-16,55	273,85	1095,40
55	-	63	5	59	295	-7,55	56,98	284,89
64	-	72	5	68	340	1,45	2,11	10,54
73	-	81	6	77	462	10,45	109,24	655,42
82	-	90	7	86	602	19,45	378,37	2648,56
total			31		2063			7305,68

Uji Normalitas Tahap Awal Kelas 8I

nilai observasi			batas kelas			Z		tabel Z		Pi	Ei	(Oi-Ei) ² /Ei
interval		fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	n harapan		
37	-	45	4	36,5	45,5	-1,9574	-1,3711	0,0252	0,0852	0,0600	1,8606	2,4600
46	-	54	4	45,5	54,5	-1,3711	-0,7848	0,0852	0,2163	0,1311	4,0642	0,0010
55	-	63	5	54,5	63,5	-0,7848	-0,1986	0,2163	0,4213	0,2050	6,3557	0,2892
64	-	72	5	63,5	72,5	-0,1986	0,3877	0,4213	0,6509	0,2296	7,1170	0,6297
73	-	81	6	72,5	81,5	0,3877	0,9740	0,6509	0,8350	0,1841	5,7066	0,0151
82	-	90	7	81,5	90,5	0,9740	1,5602	0,8350	0,9406	0,1057	3,2762	4,2324
total		31										7,6273

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

Oi/fi = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 7,6273$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI HOMOGENITAS KELAS VIII

Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$ (semua sampel mempunyai varians sama)

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

Dalam penelitian ini menggunakan uji *Barlett*

Pengujian Hipotesis

- a. Menentukan varians gabungan dari semua sampel

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

- b. Menentukan harga satuan B

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

- c. Menentukan statistika

$$x^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum(n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Kriteria yang digunakan

Jika $X^2 \text{ hitung} < X^2 \text{ tabel}$ berarti diterima

No Absen	Kelas									Jumlah
	8A	8B	8C	8D	8E	8F	8G	8H	8I	
1	90	63	97	83	87	70	93	67	67	
2	73	47	47	63	47	87	80	60	87	
3	57	93	80	87	90	50	77	83	80	
4	83	50	97	70	93	70	43	90	70	
5	87	97	40	67	47	80	83	77	67	
6	63	53	87	83	87	83	33	63	40	
7	70	97	97	77	73	70	63	80	90	
8	67	77	87	70	43	70	87	90	40	
9	83	77	80	87	93	50	63	73	83	
10	93	67	70	87	73	73	37	83	77	
11	93	63	83	80	77	33	50	77	87	
12	73	63	80	83	90	73	80	83	63	
13	93	53	50	60	70	93	77	57	60	
14	57	97	60	87	33	90	93	50	77	
15	83	93	70	87	93	70	50	73	53	

No Absen	Kelas									Jumlah
	8A	8B	8C	8D	8E	8F	8G	8H	8I	
16	97	77	90	37	83	90	73	90	87	
17	80	87	87	87	57	50	70	63	77	
18	67	77	83	80	80	90	73	80	47	
19	57	70	87	47	77	63	87	63	63	
20	70	83	57	73	73	63	67	43	77	
21	90	47	73	73	70	90	63	73	40	
22	87	73	70	77	73	87	50	53	37	
23	73	63	90	63	77	83	90	80	67	
24	87	67	73	93	93	73	40	90	63	
25	77	90	77	83	47	37	50	73	63	
26	83	63	67	57	90	77	67	67	70	
27	93	73	83	63	73	80	70	83	80	
28	73	80	67	63	57	87	87	73	53	
29	93	90	90	47	57	53	93	80	53	
30	78	67	93	60	93	43	80	77	87	

No Absen	Kelas									Jumlah
	8A	8B	8C	8D	8E	8F	8G	8H	8I	
31	60	57	87	70	57	83	73	67	90	
32	70		53	73	70		63	70		
N	32	31	32	32	32	31	32	32	31	285
n-1	31	30	31	31	31	30	31	31	30	276
s²	146,05	235,55	233,40	187,09	291,28	283,29	300,35	144,20	261,58	
(n-1).s²	4527,50	7066,39	7235,50	5799,72	9029,72	8498,77	9310,72	4470,22	7847,55	63786,08
log s²	2,164	2,372	2,368	2,272	2,464	2,452	2,478	2,159	2,418	
(n-1)log s²	67,099	71,162	73,411	70,433	76,394	73,567	76,806	66,928	72,528	648,330

Perhitungan

- a. Varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum(n_1 - 1)s_1^2}{\sum(n_1 - 1)}$$

$$S^2 = \frac{63786,08}{276}$$

$$S^2 = 231,109$$

b. Harga satuan B

$$B = (\log s^2) \cdot \sum (n_1 - 1)$$

$$B = (\log 231,109) \cdot 276$$

$$B = 652,413$$

c. Statistika χ^2

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum (n_1 - 1) \log s_i^2 \right\}$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \cdot \{652,413 - 63786,08\}$$

$$\chi^2 = 9,40303$$

Untuk taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $(dk) = 9-1 = 8$ diperoleh $\chi^2_{tabel} = 15,507$

Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data tersebut homogen.

UJI KESAMAAN RATA RATA

Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata :

H_0 : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4 = \mu_5 = \mu_6 = \mu_7 = \mu_8$ artinya semua sampel mempunyai rata-rata yang identik.

H_a : salah satu μ tidak sama .

Langkah pengujian :

- a. Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

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

- b. Mencari jumlah kuadrat antara

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

- c. Mencari jumlah kuadrat dalam (JK_{dalam})

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

- d. Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{antar})

$$JK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$

- e. Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N-m}$$

- f. Mencari F hitung

$$F_{hit} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

Kriteria yang digunakan :

Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya, populasi memiliki rata-rata yang identik.

Tabel Penolong Uji Kesamaan Rata Rata

No Absen	Kelas									
	8A		8B		8C		8D		8E	
	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²
1	90	8100	63	3969	97	9409	83	6889	87	7569
2	73	5329	47	2209	47	2209	63	3969	47	2209
3	57	3249	93	8649	80	6400	87	7569	90	8100
4	83	6889	50	2500	97	9409	70	4900	93	8649
5	87	7569	97	9409	40	1600	67	4489	47	2209
6	63	3969	53	2809	87	7569	83	6889	87	7569
7	70	4900	97	9409	97	9409	77	5929	73	5329
8	67	4489	77	5929	87	7569	70	4900	43	1849
9	83	6889	77	5929	80	6400	87	7569	93	8649
10	93	8649	67	4489	70	4900	87	7569	73	5329
11	93	8649	63	3969	83	6889	80	6400	77	5929
12	73	5329	63	3969	80	6400	83	6889	90	8100
13	93	8649	53	2809	50	2500	60	3600	70	4900
14	57	3249	97	9409	60	3600	87	7569	33	1089
15	83	6889	93	8649	70	4900	87	7569	93	8649
16	97	9409	77	5929	90	8100	37	1369	83	6889

No Absen	Kelas									
	8A		8B		8C		8D		8E	
	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²
17	80	6400	87	7569	87	7569	87	7569	57	3249
18	67	4489	77	5929	83	6889	80	6400	80	6400
19	57	3249	70	4900	87	7569	47	2209	77	5929
20	70	4900	83	6889	57	3249	73	5329	73	5329
21	90	8100	47	2209	73	5329	73	5329	70	4900
22	87	7569	73	5329	70	4900	77	5929	73	5329
23	73	5329	63	3969	90	8100	63	3969	77	5929
24	87	7569	67	4489	73	5329	93	8649	93	8649
25	77	5929	90	8100	77	5929	83	6889	47	2209
26	83	6889	63	3969	67	4489	57	3249	90	8100
27	93	8649	73	5329	83	6889	63	3969	73	5329
28	73	5329	80	6400	67	4489	63	3969	57	3249
29	93	8649	90	8100	90	8100	47	2209	57	3249
30	78	6084	67	4489	93	8649	60	3600	93	8649
31	60	3600	57	3249	87	7569	70	4900	57	3249
32	70	4900			53	2809	73	5329	70	4900
Total	2500	199840	2254	170954	2452	195120	2317	173565	2323	177665
N	32		31		32		32		32	

No Absen	Kelas							
	8F		8G		8H		8I	
	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²
1	70	4900	93	8649	67	4489	67	4489
2	87	7569	80	6400	60	3600	87	7569
3	50	2500	77	5929	83	6889	80	6400
4	70	4900	43	1849	90	8100	70	4900
5	80	6400	83	6889	77	5929	67	4489
6	83	6889	33	1089	63	3969	40	1600
7	70	4900	63	3969	80	6400	90	8100
8	70	4900	87	7569	90	8100	40	1600
9	50	2500	63	3969	73	5329	83	6889
10	73	5329	37	1369	83	6889	77	5929
11	33	1089	50	2500	77	5929	87	7569
12	73	5329	80	6400	83	6889	63	3969
13	93	8649	77	5929	57	3249	60	3600
14	90	8100	93	8649	50	2500	77	5929
15	70	4900	50	2500	73	5329	53	2809
16	90	8100	73	5329	90	8100	87	7569

No Absen	Kelas							
	8F		8G		8H		8I	
	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²	Xi	Xi ²
17	50	2500	70	4900	63	3969	77	5929
18	90	8100	73	5329	80	6400	47	2209
19	63	3969	87	7569	63	3969	63	3969
20	63	3969	67	4489	43	1849	77	5929
21	90	8100	63	3969	73	5329	40	1600
22	87	7569	50	2500	53	2809	37	1369
23	83	6889	90	8100	80	6400	67	4489
24	73	5329	40	1600	90	8100	63	3969
25	37	1369	50	2500	73	5329	63	3969
26	77	5929	67	4489	67	4489	70	4900
27	80	6400	70	4900	83	6889	80	6400
28	87	7569	87	7569	73	5329	53	2809
29	53	2809	93	8649	80	6400	53	2809
30	43	1849	80	6400	77	5929	87	7569
31	83	6889	73	5329	67	4489	90	8100
32			63	3969	70	4900		
Total	2211	166193	2205	161249	2331	174269	2095	149429
N	32		32		32		32	

Statistik	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Jumlah
N	32	31	32	32	32	31	32	32	31	285
Zxi	2500	2254	2452	2317	2323	2211	2205	2331	2095	20688
Zxi^2	199840	170954	195120	173565	177665	166193	161249	174269	149429	1568284
Zx^2i	4527,5	7066,39	7235,5	5799,72	9029,72	13426,7	9310,72	4470,22	7847,55	63586,1
Xbar	78,125	72,7097	76,625	72,4063	72,5938	71,3226	68,9063	72,8438	67,5806	653,1129

Perhitungan :

- a. Jumlah kuadrat total (JK_{tot})

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

$$JK_{tot} = 1568284 - \frac{(20688)^2}{285}$$

$$JK_{tot} = 77018$$

- b. Mencari jumlah kuadrat antara

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

$$JK_{ant} = \frac{(2500)^2}{32} + \frac{(2254)^2}{31} + \frac{(2452)^2}{32} + \frac{(2317)^2}{32} \\ + \frac{(2323)^2}{32} + \frac{(2211)^2}{31} + \frac{(2205)^2}{32} + \frac{(2331)^2}{32} \\ + \frac{(2095)^2}{31} - \frac{(20688)^2}{32}$$

$$JK_{ant} = 2766,88$$

- c. Jumlah kuadrat dalam (JK_{dalam})

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

$$JK_{dalam} = 77018 - 2766,88$$

$$JK_{dalam} = 63786,1$$

- d. Mean kuadrat dalam kelompok (MK_{antar})

$$MK_{ant} = \frac{JK_{ant}}{m-1}$$

$$MK_{ant} = \frac{2766,88}{9-1}$$

$$MK_{ant} = 345,86$$

- e. Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N-m}$$

$$MK_{dalam} = \frac{63786,1}{285-9}$$

$$MK_{dalam} = 231,109$$

- f. Mencari F hitung

$$F_{hit} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}}$$

$$F_{hit} = \frac{345,86}{231,109}$$

$$F_{hit} = 1,49653$$

Lampiran 42

SKOR HOTS SISWA KELAS VIII A

	No.1	No.2	No.3	No.4	Total	Total Index
Resp-1	1	0	0	2	3	18,8
Resp-2	3	4	4	3	14	87,5
Resp-3	4	4	3	0	11	68,8
Resp-4	3	4	4	1	12	75,0
Resp-5	1	0	1	0	2	12,5
Resp-6	3	3	4	3	13	81,3
Resp-7	0	2	2	1	5	31,3
Resp-8	1	0	0	3	4	25,0
Resp-9	2	3	3	2	10	62,5
Resp-10	4	4	4	0	12	75,0
Resp-11	3	2	2	0	7	43,8
Resp-12	4	4	3	3	14	87,5
Resp-13	0	4	1	2	7	43,8
Resp-14	3	2	2	3	10	62,5
Resp-15	1	0	1	0	2	12,5
Resp-16	2	3	3	0	8	50,0
Resp-17	2	3	3	2	10	62,5
Resp-18	3	3	3	3	12	75,0
Resp-19	3	3	4	4	14	87,5
Resp-20	0	2	2	1	5	31,3
Resp-21	3	4	2	0	9	56,3
Resp-22	0	2	2	1	5	31,3
Resp-23	3	4	3	0	10	62,5
Resp-24	0	2	2	1	5	31,3
Resp-25	2	2	2	3	9	56,3
Resp-26	0	2	2	1	5	31,3

Resp-27	0	4	1	2	7	43,8
Resp-28	0	4	1	2	7	43,8
Resp-29	2	4	2	4	12	75,0
Resp-30	2	4	3	4	13	81,3
Resp-31	2	3	4	3	12	75,0
Resp-32	2	3	3	3	11	68,8
Total						1750,0

Lampiran 43

SKOR KESADARAN METAKONITIF SISWA KELAS VIII A

	1	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	Total	Total Index
Resp-1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	25	39,1
Resp-2	4	2	3	2	3	4	4	4	4	1	1	3	4	3	3	2	47	73,4
Resp-3	3	1	3	1	1	3	2	3	3	2	4	1	1	1	3	2	34	53,1
Resp-4	4	1	2	3	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	53	82,8
Resp-5	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	38	59,4
Resp-6	3	2	2	1	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	39	60,9
Resp-7	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	24	37,5
Resp-8	3	2	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	42	65,6
Resp-9	4	1	2	3	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	53	82,8
Resp-10	3	2	2	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	39	60,9
Resp-11	4	4	3	1	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	44	68,8
Resp-12	4	4	3	2	3	3	4	3	3	1	2	3	3	3	3	2	46	71,9
Resp-13	2	1	2	1	4	1	1	3	3	1	1	2	2	4	2	2	32	50,0
Resp-14	2	2	1	1	1	3	2	1	2	2	3	2	2	1	1	2	28	43,8

Resp-15	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	3	1	3	1	1	1	27	42,2
Resp-16	4	3	3	2	3	4	3	4	3	1	2	4	4	4	3	2	49	76,6
Resp-17	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	38	59,4
Resp-18	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	44	68,8
Resp-19	4	1	2	3	4	3	4	4	4	2	3	4	4	4	4	3	53	82,8
Resp-20	3	3	3	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	41	64,1
Resp-21	3	4	3	2	2	3	3	4	4	1	3	2	3	2	3	2	44	68,8
Resp-22	2	2	1	1	1	3	2	1	2	2	3	2	2	1	1	2	28	43,8
Resp-23	2	1	2	1	4	1	1	3	3	1	1	2	2	4	2	2	32	50,0
Resp-24	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	2	43	67,2
Resp-25	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	38	59,4
Resp-26	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	39	60,9
Resp-27	3	3	2	1	3	3	3	4	3	1	4	2	3	3	3	2	43	67,2
Resp-28	2	1	2	1	4	1	1	3	3	1	1	2	2	4	2	2	32	50,0
Resp-29	3	3	2	1	3	3	3	4	3	1	4	2	3	3	3	2	43	67,2
Resp-30	3	2	2	1	2	3	3	4	3	2	3	2	3	2	3	2	40	62,5
Resp-31	3	3	2	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	42	65,6
Resp-32	2	1	2	1	4	1	1	3	3	1	1	2	2	4	2	2	32	50,0
Total																		1956,25

Lampiran 43

SKOR KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA KELAS

VIII A

	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	Total	Total Index
Resp-1	5	3	5	2	3	18	36
Resp-2	7	8	8	8	10	41	82
Resp-3	4	3	5	0	0	12	24
Resp-4	4	6	7	10	8	35	70
Resp-5	9	8	6	5	5	33	66
Resp-6	7	6	6	2	6	27	54
Resp-7	7	4	6	6	5	28	56
Resp-8	3	4	6	0	2	15	30
Resp-9	6	8	8	3	4	29	58
Resp-10	4	6	8	5	9	32	64
Resp-11	3	4	6	0	2	15	30
Resp-12	10	6	10	7	5	38	76
Resp-13	10	7	7	8	0	32	64
Resp-14	4	6	5	2	3	20	40
Resp-15	4	2	5	0	0	11	22
Resp-16	6	7	6	4	3	26	52
Resp-17	8	7	7	4	2	28	56
Resp-18	6	5	4	6	3	24	48
Resp-19	10	8	10	7	8	43	86
Resp-20	8	6	6	8	6	34	68
Resp-21	8	5	7	4	5	29	58
Resp-22	5	4	6	3	3	21	42
Resp-23	4	4	6	1	3	18	36
Resp-24	8	6	5	7	5	31	62

Resp-25	4	4	3	6	0	17	34
Resp-26	6	2	3	2	2	15	30
Resp-27	7	2	7	5	6	27	54
Resp-28	5	5	6	3	3	22	44
Resp-29	8	10	6	7	8	39	78
Resp-30	8	5	7	5	10	35	70
Resp-31	7	4	7	3	4	25	50
Resp-32	10	6	8	5	6	35	70
Total							1710

Lampiran 45

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR HOTS (X₁)

Hipotesis

H₀ = data berdistribusi normal

H₁ = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H₀ diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32	
Nilai Maksimum	87,5	
Nilai Minimum	12,5	
Rentang Nilai	75	
Banyak Kelas (BK)	5,96699	6
Panjang Kelas (P)	12,5691	13
rata rata (x bar)	53,8438	
standar dev	20,6149	

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
13	-	25	3	18,5	55,5	-35,34	1249,18	3747,54
26	-	38	6	31,5	189	-22,34	499,24	2995,46
39	-	51	5	44,5	222,5	-9,34	87,31	436,53
52	-	64	6	57,5	345	3,66	13,37	80,21
65	-	77	7	70,5	493,5	16,66	277,43	1942,01
78	-	90	5	83,5	417,5	29,66	879,49	4397,47
total			32		1723			13599,22

Uji Normalitas Tahap Akhir HOTS (X_1)

nilai observasi			batas kelas			Z		tabel Z		Pi	Ei	$(O_i - E_i)^2 / E_i$
interval		fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	n harapan		
12,5	-	24,5	3	12	25	-2,0298	-1,3992	0,0212	0,0809	0,0597	1,9101	0,6218
25,5	-	37,5	6	25	38	-1,3992	-0,7686	0,0809	0,2211	0,1402	4,4863	0,5107
38,5	-	50,5	5	38	51	-0,7686	-0,1379	0,2211	0,4451	0,2241	7,1700	0,6568
51,5	-	63,5	6	51	64	-0,1379	0,4927	0,4451	0,6889	0,2437	7,7995	0,4152
64,5	-	76,5	7	64	77	0,4927	1,1233	0,6889	0,8693	0,1805	5,7749	0,2599
77,5	-	89,5	5	77	90	1,1233	1,7539	0,8693	0,9603	0,0909	2,9099	1,5012
total			32									3,9656

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

O_i/f_i = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 3,9656$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 46

**UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KESADARAN METAKOGNITIF
(X₂)**

Hipotesis

H₀ = data berdistribusi normal

H₁ = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka H₀ diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32
Nilai Maksimum	82,8125
Nilai Minimum	37,5
Rentang Nilai	45,3125
Banyak Kelas (BK)	5,96699
Panjang Kelas (P)	7,59386
rata rata (x bar)	61,5
standar dev	12,6392

6
8

Tabel penolong mencari standar deviasi

Interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar)^2	fi.(xi-xbar)^2
37,5	-	44,5	5	41	205	-20,5	420,25	2101,25
45,5	-	52,5	4	49	196	-12,5	156,25	625
53,5	-	60,5	4	57	228	-4,5	20,25	81
61,5	-	68,5	10	65	650	3,5	12,25	122,5
69,5	-	76,5	5	73	365	11,5	132,25	661,25
77,5	-	84,5	4	81	324	19,5	380,25	1521
total			32		1968			5112

Uji Normalitas Tahap Akhir Kesadaran Metakognitif (X_2)

nilai observasi			batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	$(O_i - E_i)^2 / E_i$	
interval		fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	n harapan		
37,5	-	44,5	5	37	45	-1,9384	-1,3055	0,0263	0,0959	0,0696	2,2266	3,4544
45,5	-	52,5	4	45	53	-1,3055	-0,6725	0,0959	0,2506	0,1548	4,9524	0,1831
53,5	-	60,5	4	53	61	-0,6725	-0,0396	0,2506	0,4842	0,2336	7,4750	1,6154
61,5	-	68,5	10	61	69	-0,0396	0,5934	0,4842	0,7235	0,2393	7,6582	0,7161
69,5	-	76,5	5	69	77	0,5934	1,2263	0,7235	0,8900	0,1664	5,3256	0,0199
77,5	-	84,5	4	77	85	1,2263	1,8593	0,8900	0,9685	0,0785	2,5134	0,8794
total			32									6,8684

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

O_i/f_i = frekuensi hasil pengamatan

P_i = Proporsi

E_i = Nilai harapan

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 6,8684$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 47

**UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR KEMAMPUAN LITERASI
MATEMATIKA (Y)**

Hipotesis

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis

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

Kriterian yang digunakan

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengujian hipotesis

Banyak siswa (n)	32
Nilai Maksimum	86
Nilai Minimum	22
Rentang Nilai	64
Banyak Kelas (BK)	5,96699
Panjang Kelas (P)	10,7257
rata rata (x bar)	53,4688
standar dev	17,1428

6

11

Tabel penolong mencari standar deviasi

interval			fi	xi	fi.xi	xi-xbar	(xi-xbar) ²	fi.(xi-xbar) ²
22	-	32	5	27	135	-26,47	700,59	3502,97
33	-	43	5	38	190	-15,47	239,28	1196,41
44	-	54	6	49	294	-4,47	19,97	119,82
55	-	65	7	60	420	6,53	42,66	298,60
66	-	76	6	71	426	17,53	307,34	1844,07
77	-	87	3	82	246	28,53	814,03	2442,10
total			32		1711			9403,97

Uji Normalitas Tahap Akhir Kemampuan Literasi Matematika (Y)

nilai observasi				batas kelas		Z		tabel Z		Pi	Ei	(Oi- Ei) ² /Ei
nilai praktek		fi/Oi	bawah	atas	bawah	atas	Bawah	atas	Proporsi	ⁿ harapan		
22	-	32	5	21,5	32,5	-1,8649	-1,2232	0,0311	0,1106	0,0795	2,5449	2,3684
33	-	43	5	32,5	43,5	-1,2232	-0,5815	0,1106	0,2804	0,1698	5,4341	0,0347
44	-	54	6	43,5	54,5	-0,5815	0,0602	0,2804	0,5240	0,2435	7,7932	0,4126
55	-	65	7	54,5	65,5	0,0602	0,7018	0,5240	0,7586	0,2346	7,5079	0,0344
66	-	76	6	65,5	76,5	0,7018	1,3435	0,7586	0,9104	0,1518	4,8588	0,2680
77	-	87	3	76,5	87,5	1,3435	1,9852	0,9104	0,9764	0,0660	2,1118	0,3736
total			32									3,4917

Keterangan

BK = Batas kelas bawah -0,5 atau batas kelas atas +0,5

$$Z = \frac{BK - \bar{x}}{s}$$

Oi/fi = frekuensi hasil pengamatan

Pi = Proporsi

Ei = Nilai harapan

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6-3 diperoleh $X^2_{tabel} = 7,815$

Dan untuk $X^2_{hitung} = 3,4917$

Karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 48

UJI LINEARITAS REGRESI

Tabel Anava

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	-	
Tuna cocok	1	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n-1	$JK(S)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	-

Hipotesis : Uji Linearitas

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi non linier

Kriteria : Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$, regresi linear

Perhitungan :

Regresi sederhana (X1)

No	X	K	n	Y	X^2	Y^2	XY
5	12,5	k1	2	70	156,25	4900	875
15	12,5			30	156,25	900	375
1	18,75	k2	1	56	351,5625	3136	1050
3	25	k3	1	24	625	576	600
7	31,25	k4	5	36	976,5625	1296	1125
14	31,25			30	976,5625	900	937,5
23	31,25			58	976,5625	3364	1812,5
25	31,25			34	976,5625	1156	1062,5

26	31,25			22	976,5625	484	687,5
12	43,75	k5	4	76	1914,063	5776	3325
16	43,75			52	1914,063	2704	2275
27	43,75			62	1914,063	3844	2712,5
28	43,75			44	1914,063	1936	1925
18	50	k6	1	56	2500	3136	2800
19	56,25	k7	2	86	3164,063	7396	4837,5
22	56,25			42	3164,063	1764	2362,5
4	62,5	k8	4	54	3906,25	2916	3375
10	62,5			70	3906,25	4900	4375
13	62,5			50	3906,25	2500	3125
17	62,5			48	3906,25	2304	3000
8	68,75	k9	2	64	4726,563	4096	4400
20	68,75			68	4726,563	4624	4675
6	75	k10	5	64	5625	4096	4800
9	75			58	5625	3364	4350
11	75			66	5625	4356	4950
21	75			36	5625	1296	2700
30	75			30	5625	900	2250
24	81,25	k11	2	54	6601,563	2916	4387,5
29	81,25			78	6601,563	6084	6337,5
2	87,5	k12	3	82	7656,25	6724	7175
31	87,5			70	7656,25	4900	6125
32	87,5			40	7656,25	1600	3500
	1750		32	1710	112031,3	100844	98287,5

$$JK(T) = \sum Y^2 = 100844$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(100844)^2}{32} = 91378,125$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= 0,3833 \left\{ \frac{((1750)(1710))}{32} \right\}$$

$$= 2399,53$$

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

$$= 100844 - 91378,125 - 2399,53$$

$$= 7066,34$$

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

$$= 1750 \left\{ 100844 - \frac{(1710)^2}{32} \right\}$$

$$= 1656281,3$$

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

$$= 7066,34 - 1656281,3 = -16558214,3$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{-16558214,3}{12-2} = -1655821,4$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{1656281,3}{32-12} = 828264,06$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{-16558214,3}{828264,06} = -1,999$$

Tabel Anava Uji Linearitas

Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Tuna Cocok	10	-16558214,9	-1655821	-1,999
Galat	20	16565281,3	828264,06	

$F_{tabel(a=5\%(10,20))} = 2,35, F_{hitung} = -1,999$

Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$, regresi linear

Regresi sederhana (X2)

No	X	K	n	Y	X^2	Y^2	XY
3	37,5	k1	1	24	1406,3	576	900
18	39,1	k2	1	56	1525,9	3136	2187,5
15	42,2	k2	1	30	1779,8	900	1265,625
25	43,8	k4	2	34	1914,1	1156	1487,5
26	43,8			22	1914,1	484	962,5
29	50,0	k5	4	78	2500,0	6084	3900
30	50,0			30	2500,0	900	1500
31	50,0			70	2500,0	4900	3500
32	50,0			40	2500,0	1600	2000
7	53,1	k6	1	36	2822,3	1296	1912,5
1	59,4	k7	3	56	3525,4	3136	3325
5	59,4			70	3525,4	4900	4156,25
17	59,4			48	3525,4	2304	2850
2	60,9	k8	3	82	3713,4	6724	4996,875
6	60,9			64	3713,4	4096	3900
22	60,9			42	3713,4	1764	2559,375
19	62,5	k9	1	86	3906,3	7396	5375
20	64,1	k10	1	68	4104,0	4624	4356,25

8	65,6	k11	2	64	4306,6	4096	4200
23	65,6			58	4306,6	3364	3806,25
24	67,2	k12	3	54	4514,2	2916	3628,125
27	67,2			62	4514,2	3844	4165,625
28	67,2			44	4514,2	1936	2956,25
4	68,8	k13	3	54	4726,6	2916	3712,5
14	68,8			30	4726,6	900	2062,5
21	68,8			36	4726,6	1296	2475
9	71,9	k14	1	58	5166,0	3364	4168,75
10	73,4	k15	1	70	5393,1	4900	5140,625
16	76,6	k16	1	52	5861,8	2704	3981,25
11	82,8	k17	3	66	6857,9	4356	5465,625
12	82,8			76	6857,9	5776	6293,75
13	82,8			50	6857,9	2500	4140,625
	1956,3		32	1710	124419	100844	107331,3

$$JK(T) = \sum Y^2 = 100844$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(100844)^2}{32} = 91378,125$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= 0,6823 \left\{ \frac{((1956,3)(1710))}{32} \right\}$$

$$= 2247,645$$

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

$$= 100844 - 91378,125 - 2247,645$$

$$= 7218,23$$

$$JK(G) = \sum_{x_2} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$= 1956,3 \left\{ 100844 - \frac{(1710)^2}{32} \right\}$$

$$= 18517618$$

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

$$= 7218,23 - 18517618 = -18510400$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{-18510400}{17-2} = -1234027$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{-18517618}{32-17} = 1234507,9$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{-1234027}{1234507,9} = -0,999$$

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Tuna Cocok	15	-18510400	-1234027	-0,999
Galat	15	18517618	1234507,9	

$$F_{tabel(a=5\%(15,15))} = 2,40, F_{hitung} = -0,999$$

Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$, regresi linear

Lampiran 49

UJI MULTIKOLINEARITAS

Tabel bantu

No	Kode	X1	X2	Y	X1 ²	X2 ²	X1.X2
1	R-01	18,8	39,1	36	351,56	1525,88	732,42
2	R-02	87,5	73,4	82	7656,25	5393,07	6425,78
3	R-03	68,8	53,1	24	4726,56	2822,27	3652,34
4	R-04	75,0	82,8	70	5625,00	6857,91	6210,94
5	R-05	12,5	59,4	66	156,25	3525,39	742,19
6	R-06	81,3	60,9	54	6601,56	3713,38	4951,17
7	R-07	31,3	37,5	56	976,56	1406,25	1171,88
8	R-08	25,0	65,6	30	625,00	4306,64	1640,63
9	R-09	62,5	82,8	58	3906,25	6857,91	5175,78
10	R-10	75,0	60,9	64	5625,00	3713,38	4570,31
11	R-11	43,8	68,8	30	1914,06	4726,56	3007,81
12	R-12	87,5	71,9	76	7656,25	5166,02	6289,06
13	R-13	43,8	50,0	64	1914,06	2500,00	2187,50
14	R-14	62,5	43,8	40	3906,25	1914,06	2734,38
15	R-15	12,5	42,2	22	156,25	1779,79	527,34
16	R-16	50,0	76,6	52	2500,00	5861,82	3828,13
17	R-17	62,5	59,4	56	3906,25	3525,39	3710,94
18	R-18	75,0	68,8	48	5625,00	4726,56	5156,25
19	R-19	87,5	82,8	86	7656,25	6857,91	7246,09
20	R-20	31,3	64,1	68	976,56	4104,00	2001,95
21	R-21	56,3	68,8	58	3164,06	4726,56	3867,19
22	R-22	31,3	43,8	42	976,56	1914,06	1367,19
23	R-23	62,5	50,0	36	3906,25	2500,00	3125,00
24	R-24	31,3	67,2	62	976,56	4514,16	2099,61

25	R-25	56,3	59,4	34	3164,06	3525,39	3339,84
26	R-26	31,3	60,9	30	976,56	3713,38	1904,30
27	R-27	43,8	67,2	54	1914,06	4514,16	2939,45
28	R-28	43,8	50,0	44	1914,06	2500,00	2187,50
29	R-29	75,0	67,2	78	5625,00	4514,16	5039,06
30	R-30	81,3	62,5	70	6601,56	3906,25	5078,13
31	R-31	75,0	65,6	50	5625,00	4306,64	4921,88
32	R-32	68,8	50,0	70	4726,56	2500,00	3437,50
		1750,0	1956,3	1710,0	112031,25	124418,95	111269,53

$$r = \frac{n \sum X_1 X_2 - (\sum X_1) (\sum X_2)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

$$r = \frac{32.111269,5 - 1750.1956,3}{\sqrt{\{32.112031 - (1750)^2\} \{32.124418,9 - (1956,3)^2\}}}$$

$$r = 0,4828$$

$$Tolerance = 1 - r$$

$$Tolerance = 1 - 0,50348$$

$$Tolerance = 0,7668$$

$$VIF = \frac{1}{Tolerance}$$

$$VIF = \frac{1}{0,7668}$$

$$VIF = 1,304$$

Lampiran 50

UJI AUTOKORELASI

Tabel bantu

No	Kode	X1	X2	Y	Y'	et	et^2	et1-1	et-et1-1	(et-et1-1)^2
1	R-01	18,8	39,1	36	34,027665	1,9723348	3,89010457			
2	R-02	87,5	73,4	82	67,661115	14,338885	205,603617	1,972335	12,36655	152,93156
3	R-03	68,8	53,1	24	53,611788	-29,61179	876,857965	14,33888	-43,9507	1931,6616
4	R-04	75,0	82,8	70	68,512469	1,487531	2,21274859	-29,6118	31,09932	967,16762
5	R-05	12,5	59,4	66	41,419869	24,580131	604,182863	1,487531	23,0926	533,26819
6	R-06	81,3	60,9	54	60,423613	-6,423613	41,2628036	24,58013	-31,0037	961,23217
7	R-07	31,3	37,5	56	36,659575	19,340425	374,052051	-6,42361	25,76404	663,78567
8	R-08	25,0	65,6	30	47,535041	-17,53504	307,477672	19,34043	-36,8755	1359,8
9	R-09	62,5	82,8	58	65,183907	-7,183907	51,6085172	-17,535	10,35113	107,14598
10	R-10	75,0	60,9	64	58,759332	5,2406681	27,4646021	-7,18391	12,42457	154,37006
11	R-11	43,8	68,8	30	53,92119	-23,92119	572,22332	5,240668	-29,1619	850,41395
12	R-12	87,5	71,9	76	66,964463	9,0355374	81,6409366	-23,9212	32,95673	1086,1459
13	R-13	43,8	50,0	64	45,561358	18,438642	339,983518	9,035537	9,403105	88,418375
14	R-14	62,5	43,8	40	47,767591	-7,767591	60,3354644	18,43864	-26,2062	686,76663
15	R-15	12,5	42,2	22	33,756689	-11,75669	138,219746	-7,76759	-3,9891	15,912909

16	R-16	50,0	76,6	52	59,068734	-7,068734	49,9670016	-11,7567	4,687955	21,976925
17	R-17	62,5	59,4	56	54,734117	1,2658829	1,60245949	-7,06873	8,334617	69,46584
18	R-18	75,0	68,8	48	62,242595	-14,2426	202,851516	1,265883	-15,5085	240,51289
19	R-19	87,5	82,8	86	71,841031	14,158969	200,4764	-14,2426	28,40156	806,64884
20	R-20	31,3	64,1	68	48,50267	19,49733	380,145889	14,15897	5,338361	28,498103
21	R-21	56,3	68,8	58	57,249752	0,7502481	0,56287218	19,49733	-18,7471	351,45309
22	R-22	31,3	43,8	42	39,446185	2,5538147	6,52196961	0,750248	1,803567	3,2528526
23	R-23	62,5	50,0	36	50,554201	-14,5542	211,824773	2,553815	-17,108	292,68421
24	R-24	31,3	67,2	62	49,895975	12,104025	146,507421	-14,5542	26,65823	710,66103
25	R-25	56,3	59,4	34	53,069836	-19,06984	363,658647	12,10403	-31,1739	971,80961
26	R-26	31,3	60,9	30	47,109364	-17,10936	292,73035	-19,0698	1,960472	3,843449
27	R-27	43,8	67,2	54	53,224537	0,7754629	0,60134266	-17,1094	17,88483	319,86705
28	R-28	43,8	50,0	44	45,561358	-1,561358	2,43783885	0,775463	-2,33682	5,4607318
29	R-29	75,0	67,2	78	61,545942	16,454058	270,736009	-1,56136	18,01542	324,5552
30	R-30	81,3	62,5	70	61,120266	8,8797344	78,8496826	16,45406	-7,57432	57,370371
31	R-31	75,0	65,6	50	60,84929	-10,84929	117,70709	8,879734	-19,729	389,2344
32	R-32	68,8	50,0	70	52,218482	17,781518	316,182372	-10,8493	28,63081	819,72314
		1750,0	1956,3	1710,0			6330,37956			14976,038

$$d = \frac{\sum(\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})}{\sum \hat{e}_t^2} = \frac{14976,038}{6330,379} = 2,366$$

Lampiran 51

UJI HETEROSKEDASTISITAS

Tabel bantu

No	Kode	X1	X2	Y	residu	ABS RES
1	R-01	18,8	39,1	36	1,972335	1,972335
2	R-02	87,5	73,4	82	14,33888	14,33888
3	R-03	68,8	53,1	24	-29,6118	29,61179
4	R-04	75,0	82,8	70	1,487531	1,487531
5	R-05	12,5	59,4	66	24,58013	24,58013
6	R-06	81,3	60,9	54	-6,42361	6,423613
7	R-07	31,3	37,5	56	19,34043	19,34043
8	R-08	25,0	65,6	30	-17,535	17,53504
9	R-09	62,5	82,8	58	-7,18391	7,183907
10	R-10	75,0	60,9	64	5,240668	5,240668
11	R-11	43,8	68,8	30	-23,9212	23,92119
12	R-12	87,5	71,9	76	9,035537	9,035537
13	R-13	43,8	50,0	64	18,43864	18,43864
14	R-14	62,5	43,8	40	-7,76759	7,767591
15	R-15	12,5	42,2	22	-11,7567	11,75669
16	R-16	50,0	76,6	52	-7,06873	7,068734
17	R-17	62,5	59,4	56	1,265883	1,265883
18	R-18	75,0	68,8	48	-14,2426	14,2426
19	R-19	87,5	82,8	86	14,15897	14,15897
20	R-20	31,3	64,1	68	19,49733	19,49733
21	R-21	56,3	68,8	58	0,750248	0,750248
22	R-22	31,3	43,8	42	2,553815	2,553815
23	R-23	62,5	50,0	36	-14,5542	14,5542
24	R-24	31,3	67,2	62	12,10403	12,10403

25	R-25	56,3	59,4	34	-19,0698	19,06984
26	R-26	31,3	60,9	30	-17,1094	17,10936
27	R-27	43,8	67,2	54	0,775463	0,775463
28	R-28	43,8	50,0	44	-1,56136	1,561358
29	R-29	75,0	67,2	78	16,45406	16,45406
30	R-30	81,3	62,5	70	8,879734	8,879734
31	R-31	75,0	65,6	50	-10,8493	10,84929
32	R-32	68,8	50,0	70	17,78152	17,78152
Jumlah		1750,0	1956,3	1710,0		

	<i>t Stat</i>		T tabel
	2,10648	<	2,039513
X1	0,57673	<	2,039513
X2	0,13025	<	2,039513

Lampiran 52

PERHITUNGAN PERSAMAAN REGRESI LINEAR SEDERHANA X_1 TERHADAP Y

Model persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX_2$

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	R-01	18,75	36	351,5625	1296	675
2	R-02	87,5	82	7656,25	6724	7175
3	R-03	68,75	24	4726,563	576	1650
4	R-04	75	70	5625	4900	5250
5	R-05	12,5	66	156,25	4356	825
6	R-06	81,25	54	6601,563	2916	4387,5
7	R-07	31,25	56	976,5625	3136	1750
8	R-08	25	30	625	900	750
9	R-09	62,5	58	3906,25	3364	3625
10	R-10	75	64	5625	4096	4800
11	R-11	43,75	30	1914,063	900	1312,5
12	R-12	87,5	76	7656,25	5776	6650
13	R-13	43,75	64	1914,063	4096	2800
14	R-14	62,5	40	3906,25	1600	2500
15	R-15	12,5	22	156,25	484	275
16	R-16	50	52	2500	2704	2600
17	R-17	62,5	56	3906,25	3136	3500
18	R-18	75	48	5625	2304	3600
19	R-19	87,5	86	7656,25	7396	7525
20	R-20	31,25	68	976,5625	4624	2125
21	R-21	56,25	58	3164,063	3364	3262,5
22	R-22	31,25	42	976,5625	1764	1312,5
23	R-23	62,5	36	3906,25	1296	2250

24	R-24	31,25	62	976,5625	3844	1937,5
25	R-25	56,25	34	3164,063	1156	1912,5
No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
26	R-26	31,25	30	976,5625	900	937,5
27	R-27	43,75	54	1914,063	2916	2362,5
28	R-28	43,75	44	1914,063	1936	1925
29	R-29	75	78	5625	6084	5850
30	R-30	81,25	70	6601,563	4900	5687,5
31	R-31	75	50	5625	2500	3750
32	R-32	68,75	70	4726,563	4900	4812,5
Total		1750	1710	112031,3	100844	99775

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

$$b = \frac{32 \cdot [99775] - [1750][1710]}{32 \cdot 112031,3 - (1750)^2}$$

$$b = 0,3833$$

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X_1}{n}$$

$$a = \frac{1710 - 0,3833 \cdot 1750}{32}$$

$$a = 32,47$$

Diperoleh persamaan regresi sederhana adalah $\hat{Y} = 32,47 + 0,3833X_1$

Lampiran 53

**PERHITUNGAN UJI KEBERATIAN REGRESI ANTARA X_1
TERHADAP Y**

Tabel Anava Regresi Linear Sederhana

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y^2$	-	
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
Regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu	n-1	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(s)}{n-2}$	-

Hipotesis :

Uji Keberatian

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

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Perhitungan :

$$JK(T) = \sum Y^2 = 100844$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(100844)^2}{32} = 91378,125$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= 0,3833 \left\{ \frac{(1750)(1710)}{32} \right\}$$

$$= 2399,53$$

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

$$= 100844 - 91378,125 - 2399,53$$

$$= 7066,34$$

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

$$= 1750 \left\{ 100844 - \frac{(1710)^2}{32} \right\}$$

$$= 1656281,3$$

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

$$= 7066,34 - 1656281,3 = -16558214,3$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 2399,53$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(s)}{n-2} = \frac{7066,34}{32-2} = 235,5449$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{2399,53}{235,5449} = 10,187$$

Tabel ANAVA Regresi antara X_1 Terhadap Y

Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Koefisien (a)	1	91378,125	91378,125	
Regresi (b a)	1	2399,53	2399,53	10,187
Residu	30	7066,34	235,5449	

Uji Keberatian :

$$F_{tabel(a=5\%(1,30))} = 4,17, F_{hitung} = 10,187$$

Jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$, koefisiem arah regresi berarti

Lampiran 54

**PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA X_1
TERHADAP Y**

Korelasi *product moment* menggunakan rumus :

$$r = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1) (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
$$r = \frac{32 \cdot 99775 - (1750) (1710)}{\sqrt{\{32 \cdot 112031,3 - (1750)^2\} \{32 \cdot 100844 - (1710)^2\}}}$$
$$r = 0,503$$

Nilai koefisien korelasi pada HOTS dan kemampuan literasi matematika didapat adalah 0,503, maka hasil r yang ditemukan termasuk kategori sedang.

Lampiran 55

KOEFISIEN DETERMINASI PADA REGRESI X_1 TERHADAP Y

Rumus koefisien determinasi adalah sebagai berikut :

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

$$KP = (0,503)^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,253 \times 100\%$$

$$KP = 25,3 \%$$

Berdasarkan perhitungan, artinya pengaruh HOTS terhadap kemampuan literasi matematika berpengaruh sebesar 25,3%.

Lampiran 56

PERHITUNGAN REGRESI LINEAR SEDERHANA X_2 TERHADAP Y

Model persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX_2$

No	Kode	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	R-01	39,1	36	1525,8789	1296	1406,25
2	R-02	73,4	82	5393,0664	6724	6021,875
3	R-03	53,1	24	2822,2656	576	1275
4	R-04	82,8	70	6857,9102	4900	5796,875
5	R-05	59,4	66	3525,3906	4356	3918,75
6	R-06	60,9	54	3713,3789	2916	3290,625
7	R-07	37,5	56	1406,25	3136	2100
8	R-08	65,6	30	4306,6406	900	1968,75
9	R-09	82,8	58	6857,9102	3364	4803,125
10	R-10	60,9	64	3713,3789	4096	3900
11	R-11	68,8	30	4726,5625	900	2062,5
12	R-12	71,9	76	5166,0156	5776	5462,5
13	R-13	50,0	64	2500	4096	3200
14	R-14	43,8	40	1914,0625	1600	1750
15	R-15	42,2	22	1779,7852	484	928,125
16	R-16	76,6	52	5861,8164	2704	3981,25
17	R-17	59,4	56	3525,3906	3136	3325
18	R-18	68,8	48	4726,5625	2304	3300
19	R-19	82,8	86	6857,9102	7396	7121,875
20	R-20	64,1	68	4104,0039	4624	4356,25
21	R-21	68,8	58	4726,5625	3364	3987,5
22	R-22	43,8	42	1914,0625	1764	1837,5
23	R-23	50,0	36	2500	1296	1800
24	R-24	67,2	62	4514,1602	3844	4165,625
25	R-25	59,4	34	3525,3906	1156	2018,75

No	Kode	X	Y	X ²	Y ²	XY
26	R-26	60,9	30	3713,3789	900	1828,125
27	R-27	67,2	54	4514,1602	2916	3628,125
28	R-28	50,0	44	2500	1936	2200
29	R-29	67,2	78	4514,1602	6084	5240,625
30	R-30	62,5	70	3906,25	4900	4375
31	R-31	65,6	50	4306,6406	2500	3281,25
32	R-32	50,0	70	2500	4900	3500
Total		1956,3	1710	124418,95	100844	107831,25

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

$$b = \frac{32 \cdot [107831,3] - [1956,25][1710]}{32 \cdot 124418,9 - (1965,25)^2}$$

$$b = 0,682$$

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

$$a = \frac{1710 - 0,682 \cdot 1956,25}{32}$$

$$a = 11,725$$

Diperoleh persamaan regresi linear sederhana $\hat{Y} = 11,72 + 0,682 X_2$.

PERHITUNGAN UJI KEBERATIAN REGRESI LINEAR SEDERHANA X_2 TERHADAP Y

Tabel Anava Regresi Linear Sederhana

Sumber Variansi	Dk	JK	KT	F
Total	N	$\sum Y^2$	-	
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
Regresi (b a)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu	n-1	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(s)}{n-2}$	-

Hipotesis :

Uji Keberatian

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

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Perhitungan :

$$JK(T) = \sum Y^2 = 100844$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(100844)^2}{32} = 91378,125$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= 0,6823 \left\{ \frac{(1956,3)(1710)}{32} \right\}$$

$$= 2247,645$$

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

$$= 100844 - 91378,125 - 2247,645$$

$$= 7218,23$$

$$JK(G) = \sum_{x_2} \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right\}$$

$$= 1956,3 \left\{ 100844 - \frac{(1710)^2}{32} \right\}$$

$$= 18517618$$

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

$$= 7218,23 - 18517618 = -18510400$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 2247,645$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(s)}{n-2} = \frac{7218,23}{32-2} = 240,6077$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{2247,645}{240,6077} = 9,342$$

Tabel ANAVA Regresi antara X_2 Terhadap Y

Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Total	32	100844	-	
Koefisien (a)	1	91378,125	91378,125	
Regresi (b a)	1	2247,645	2247,645	9,342
Residu	30	7218,23	240,6077	

Uji Keberatian :

$$F_{tabel(a=5\%(1,30))} = 4,17, F_{hitung} = 9,342$$

Jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$, koefisien arah regresi berarti

Lampiran 58

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI X_2 TERHADAP Y

Korelasi *product moment* menggunakan rumus :

$$r = \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2) (\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$
$$r = \frac{32 \cdot 107831,3 - (1955,25) (1710)}{\sqrt{\{32 \cdot 100844 - (1956,25)^2\} \{32 \cdot 100844 - (1710)^2\}}}$$
$$r = 0,487$$

Nilai koefisien korelasi pada kesadaran metakognitif dan kemampuan literasi matematika didapat adalah 0,487, maka hasil r yang ditemukan termasuk kategori sedang.

Lampiran 59

KOEFISIEN DETERMINASI PADA REGRESI X_2 TERHADAP Y

Rumus koefisien determinasi adalah sebagai berikut :

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

$$KP = (0,487)^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,237 \times 100\%$$

$$KP = 23,7 \%$$

Berdasarkan perhitungan, artinya pengaruh kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika berpengaruh sebesar 23,7 %.

Lampiran 60

PERHITUNGAN PERSAMAAN REGRESI GANDA

Model persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = a + b_1\bar{X}_1 + b_2\bar{X}_2$

No	Kode	X1	X2	Y	X1^2	X2^2	Y^2	X1Y	X2Y	X1X2
1	R-01	18,8	39,1	36	351,6	1525,9	1296	675	1406,25	732,421875
2	R-02	87,5	73,4	82	7656,3	5393,1	6724	7175	6021,875	6425,78125
3	R-03	68,8	53,1	24	4726,6	2822,3	576	1650	1275	3652,34375
4	R-04	75,0	82,8	70	5625,0	6857,9	4900	5250	5796,875	6210,9375
5	R-05	12,5	59,4	66	156,3	3525,4	4356	825	3918,75	742,1875
6	R-06	81,3	60,9	54	6601,6	3713,4	2916	4387,5	3290,625	4951,171875
7	R-07	31,3	37,5	56	976,6	1406,3	3136	1750	2100	1171,875
8	R-08	25,0	65,6	30	625,0	4306,6	900	750	1968,75	1640,625
9	R-09	62,5	82,8	58	3906,3	6857,9	3364	3625	4803,125	5175,78125
10	R-10	75,0	60,9	64	5625,0	3713,4	4096	4800	3900	4570,3125
11	R-11	43,8	68,8	30	1914,1	4726,6	900	1312,5	2062,5	3007,8125
12	R-12	87,5	71,9	76	7656,3	5166,0	5776	6650	5462,5	6289,0625
13	R-13	43,8	50,0	64	1914,1	2500,0	4096	2800	3200	2187,5
14	R-14	62,5	43,8	40	3906,3	1914,1	1600	2500	1750	2734,375
15	R-15	12,5	42,2	22	156,3	1779,8	484	275	928,125	527,34375

No	Kode	X1	X2	Y	X1^2	X2^2	Y^2	X1Y	X2Y	X1X2
16	R-16	50,0	76,6	52	2500,0	5861,8	2704	2600	3981,25	3828,125
17	R-17	62,5	59,4	56	3906,3	3525,4	3136	3500	3325	3710,9375
18	R-18	75,0	68,8	48	5625,0	4726,6	2304	3600	3300	5156,25
19	R-19	87,5	82,8	86	7656,3	6857,9	7396	7525	7121,875	7246,09375
20	R-20	31,3	64,1	68	976,6	4104,0	4624	2125	4356,25	2001,953125
21	R-21	56,3	68,8	58	3164,1	4726,6	3364	3262,5	3987,5	3867,1875
22	R-22	31,3	43,8	42	976,6	1914,1	1764	1312,5	1837,5	1367,1875
23	R-23	62,5	50,0	36	3906,3	2500,0	1296	2250	1800	3125
24	R-24	31,3	67,2	62	976,6	4514,2	3844	1937,5	4165,625	2099,609375
25	R-25	56,3	59,4	34	3164,1	3525,4	1156	1912,5	2018,75	3339,84375
26	R-26	31,3	60,9	30	976,6	3713,4	900	937,5	1828,125	1904,296875
27	R-27	43,8	67,2	54	1914,1	4514,2	2916	2362,5	3628,125	2939,453125
28	R-28	43,8	50,0	44	1914,1	2500,0	1936	1925	2200	2187,5
29	R-29	75,0	67,2	78	5625,0	4514,2	6084	5850	5240,625	5039,0625
30	R-30	81,3	62,5	70	6601,6	3906,3	4900	5687,5	4375	5078,125
31	R-31	75,0	65,6	50	5625,0	4306,6	2500	3750	3281,25	4921,875
32	R-32	68,8	50,0	70	4726,6	2500,0	4900	4812,5	3500	3437,5
Total		1750,0	1956,3	1710	112031	124419	100844	99775	107831,25	111269,5313

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 112031 - \frac{(1750)^2}{32} = 16328,125$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 124419 - \frac{(1956,3)^2}{32} = 4827,881$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 100844 - \frac{(1710)^2}{32} = 9465,875$$

$$\sum x_1y = \sum X_1Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} = 99775 - \frac{(1750)(1710)}{32} = 6259,375$$

$$\sum x_2y = \sum X_2Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} = 107831,25 - \frac{(1956,3)(1710)}{32} = 3294,141$$

$$\sum x_1x_2 = \sum X_1X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n} = 111269,53 - \frac{(1750)(1956,3)}{32} = 4287,109$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1y) - (\sum x_1x_2)(\sum x_2y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1x_2)^2}$$

$$b_1 = \frac{(4827,88)(6259,375) - (4287,109)(3294,141)}{(16328,125)(4827,88) - (4287,109)^2}$$

$$b_1 = 0,2662$$

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

$$b_2 = \frac{(16328,125)(3294,141) - (4287,109)(6259,375)}{(16328,125)(4827,88) - (4287,109)^2}$$

$$b_2 = 0,4458$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{1750}{32} = 54,68$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n} = \frac{1956,3}{32} = 61,13$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum Y}{n} = \frac{1710}{32} = 53,44$$

$$a = \bar{Y} - b_1 \bar{X}_1 - b_2 \bar{X}_2$$

$$a = 53,44 - (0,2662 \times 54,68) - (0,4458 \times 61,13)$$

$$a = 11,61$$

Sehingga diperoleh persamaan regresi ganda sebagai berikut $\hat{Y} = 11,61 + 0,266 \bar{X}_1 + 0,445 \bar{X}_2$

Lampiran 61

UJI KEBERATAN REGRESI GANDA

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1Y + b_2 \sum X_2Y + a \sum Y - \frac{\sum Y^2}{n}$$

$$JK_{reg} = (0,266 \times 99775) + (0,445 \times 107831,25) + (11,61 \times 1710) - \frac{100844}{32}$$

$$JK_{reg} = 3135,495$$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1Y - b_2 \sum X_2Y - a \sum Y$$

$$JK_{res} = 100844 - (0,266 \times 99775) - (0,445 \times 107831,25) - (11,61 \times 1710)$$

$$JK_{res} = 6330,38$$

$$F = \frac{\frac{JK_{Reg}}{k}}{\frac{JK_{Res}}{(n - k - 1)}}$$

$$F = \frac{\frac{3135,5}{2}}{\frac{6330,38}{(32 - 2 - 1)}}$$

$$F = \frac{1567,7}{218,3}$$

$$F = 7,182$$

Lampiran 62

UJI KOEFISIEN KORELASI GANDA

$$(R_{x_1. x_2. y}) = \sqrt{\frac{b_1 \cdot \sum x_1 y + b_2 \cdot \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$
$$(R_{x_1. x_2. y}) = \sqrt{\frac{0,266 \cdot 6259,37 + 0,445 \cdot 3294,14}{9464,875}}$$
$$(R_{x_1. x_2. y}) = 0,575$$

Jadi koefisien korelasi HOTS dan kesadaran metakognitif terhadap kemampuan literasi matematika adalah 0,575 termasuk dalam kategori sedang.

Lampiran 63

KOEFISIEN DETERMINASI

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

$$KP = 0,575^2 \times 100\%$$

$$KP = 0,331 \times 100\%$$

$$KP = 33,1 \%$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien determinasi 33,1 %.

KETERANGAN VALIDASI LABORATORIUM MATEMATIKA



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Grdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Alfi Ulfiani Zuhairoh
NIM : 1808056039
PRODI : Pendidikan Matematika
JUDUL : **PENGARUH HIGH ORDER THINKING SKILLS DAN KESADARAN METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA PADA MATERI SEGITIGA SEGIEMPAT SISWA SMP NEGERI 1 ULUJAMI**

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Korelasi:

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara HOTS dengan kemampuan literasi matematika.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara HOTS dengan kemampuan literasi matematika.

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif dengan kemampuan literasi matematika.

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif dengan kemampuan literasi matematika

H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara HOTS dan kesadaran metakognitif dengan kemampuan literasi matematika

H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara HOTS dan kesadaran metakognitif dengan kemampuan literasi matematika

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
Kemampuan Literasi Matematika	53.4375	17.47429	32
HOTS	54.7125	22.94235	32
Kesadaran Metakognitif	61.1406	12.47487	32



Correlations

		Kemampuan Literasi Matematika	HOTS	Kesadaran Metakognitif
Pearson Correlation	Kemampuan Literasi Matematika	1.000	.503	.487
	HOTS	.503	1.000	.482
	Kesadaran Metakognitif	.487	.482	1.000
Sig. (1-tailed)	Kemampuan Literasi Matematika	.	.002	.002
	HOTS	.002	.	.003
	Kesadaran Metakognitif	.002	.003	.
N	Kemampuan Literasi Matematika	32	32	32
	HOTS	32	32	32
	Kesadaran Metakognitif	32	32	32

Keterangan:

Sig. = 0,002 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara HOTS dengan kemampuan literasi matematika.

Sig. = 0,003 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kesadaran metakognitif dengan kemampuan literasi matematika.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.503 ^a	.253	.229	15.34814

a. Predictors: (Constant), HOTS

Keterangan :

R = 0,503 artinya hubungan antara HOTS dengan kemampuan literasi matematika **Cukup Kuat** karena $0,400 \leq R \leq 0,699$, dan kontribusi HOTS dalam mempengaruhi kemampuan literasi matematika sebesar 25,3% (R square).



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax: 7615387 Semarang 50182

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.487 ^a	.237	.212	15.51261

a. Predictors: (Constant), Kesadaran Metakognitif

Keterangan :

R = 0,487 artinya hubungan antara kesadaran metakognitif dengan kemampuan literasi matematika **Cukup Kuat** karena $0,400 \leq R \leq 0,699$, dan kontribusi kesadaran metakognitif dalam mempengaruhi kemampuan literasi matematika sebesar 23,7% (R square).

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.576 ^a	.331	.285	14.77394

a. Predictors: (Constant), Kesadaran Metakognitif, HOTS

Keterangan :

R = 0,576 artinya hubungan antara HOTS dan kesadaran metakognitif dengan kemampuan literasi matematika **Cukup Kuat** karena $0,400 \leq R \leq 0,699$, dan kontribusi HOTS dan kesadaran metakognitif dalam mempengaruhi kemampuan literasi matematika sebesar 33.1% (R square).

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2398.916	1	2398.916	10.184	.003 ^b
	Residual	7066.959	30	235.565		
	Total	9465.875	31			

a. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

b. Predictors: (Constant), HOTS

Keterangan:

Sig. = 0,003 < 0,05 maka H₀ ditolak,

artinya model regresi $Y = 32,459 + 0,383X_1$ **SIGNIFIKAN**



Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	32.459	7.112		4.564	.000
	HOTS	.383	.120	.503	3.191	.003

a. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

Keterangan:

Persamaan Regresi adalah $Y = 32,459 + 0,383X_1$

Uji koefisien variabel (X_1) 0,383 : Sig. = 0,003 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_1 **SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji konstanta (32,459) : Sig. = 0,000 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya konstanta **SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2246.646	1	2246.646	9.336	.005 ^b
	Residual	7219.229	30	240.641		
	Total	9465.875	31			

a. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

b. Predictors: (Constant), Kesadaran Metakognitif

Keterangan:

Sig. = 0,005 < 0,05 maka H_0 ditolak,

artinya model regresi $Y = 11.713 + 0.682 X_2$ **SIGNIFIKAN**

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	11.713	13.928		.841	.407
	Kesadaran Metakognitif	.682	.223	.487	3.056	.005

a. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

Keterangan:

Persamaan Regresi adalah $Y = 11.713 + 0.682 X_2$

Uji koefisien variabel (X_2) 0,682 : Sig. = 0,005 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_2 **SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji konstanta (11,713) : Sig. = 0,407 > 0,05, maka H_0 diterima, artinya konstanta **TIDAK SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).



ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3136.067	2	1568.034	7.184	.003 ^b
	Residual	6329.808	29	218.269		
	Total	9465.875	31			

a. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

b. Predictors: (Constant), Kesadaran Metakognitif, HOTS

Keterangan:

Sig. = 0,003 < 0,05 maka H_0 ditolak,

artinya model regresi $Y = 11,579 + 0,266 X_1 + 0,446 X_2$ **SIGNIFIKAN**

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11.579	13.265		.873	.390
	HOTS	.266	.132	.350	2.019	.053
	Kesadaran Metakognitif	.446	.243	.319	1.838	.078

a. Dependent Variable: Kemampuan Literasi Matematika

Keterangan:

Persamaan Regresi adalah $Y = 11,579 + 0,266 X_1 + 0,446 X_2$

Uji koefisien variabel (X_1) 0,266: Sig. = 0,053 > 0,05, maka H_0 diterima, artinya

koefisien variabel X_1 **TIDAK SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji koefisien variabel (X_2) 0,446: Sig. = 0,076 > 0,05, maka H_0 diterima, artinya koefisien

variabel X_2 **TIDAK SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Uji konstanta (11,579): Sig. = 0,390 > 0,05, maka H_0 diterima, artinya konstanta **TIDAK SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Semarang, 26 Desember 2022

Validator

Riska Ayu Ardani, M.Pd.
199307262019032020

HASIL JAWABAN UJI COBA KESADARAN METAKOGNITIF ANGKET KEMAMPUAN METAKOGNITIF

Nama : ELWID ANDREA SAPUTRA
 Kelas/Semester : VIII C (8C) / Semester 1
 No Absen : 12
 Hari/Tanggal : Sabtu 12 Nov 2022

Petunjuk:

1. Jawablah setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih!
2. Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya demi kepentingan pendidikan!
3. Tidak ada jawaban yang salah. Semua jawaban adalah benar, karena itu pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya.
4. Tiap item atau pernyataan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - a. **Sangat Setuju (SS)**: menunjukkan pernyataan tersebut sepenuhnya sesuai dengan keadaan diri anda.
 - b. **Setuju (S)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar sesuai dengan keadaan diri anda.
 - c. **Tidak Setuju (TS)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar tidak sesuai dengan keadaan diri anda.
 - d. **Sangat Tidak Setuju (STS)**: menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sama sekali tidak sesuai dengan keadaan diri anda

NO	PERNYATAAN	1 2 3 4			
		STS	TS	S	SS
1	Saya tahu ketika saya memahami sesuatu				✓
2	Ketika saya merasa membutuhkan untuk belajar, maka saya akan membuat diri saya belajar			✓	
3	Saya mencoba menggunakan cara belajar yang telah berhasil untuk saya pada sebelumnya			✓	
4	Saya tidak tahu apa yang diharapkan guru saya untuk dipelajari			✓	
5	Saya belajar paling baik ketika saya sudah mengetahui sesuatu tentang materi tersebut				✓
6	Saya tidak pernah menggambar atau membuat diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar		✓		
7	Ketika saya sudah selesai dengan tugas sekolah saya, saya tidak bertanya kepada diri sendiri apakah saya perlu mempelajarinya lagi atau tidak		✓		

PERNYATAAN		4	3	2	1
8	Saya hanya menggunakan satu cara untuk menyelesaikan masalah		✓		
9	Saya memikirkan apa yang perlu saya pelajari sebelum saya mulai mengerjakan			✓	
10	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik yang bisa saya lakukan saat saya belajar sesuatu yang baru			✓	
11	Saya sangat memperhatikan informasi penting			✓	
12	Saya memasang target tertentu sebelum mengerjakan tugas-tugas sekolah		✓		
13	Saya menggunakan kekuatan belajar yang saya miliki, untuk menutupi kelemahan saya			✓	
14	Jika ada informasi baru atau materi baru saya hanya menirunya apa yang tertulis dalam buku, tidak saya ubah ke dalam kata kata saya sendiri				✓
15	Saya tidak memeriksa waktu untuk memastikan saya akan menyelesaikan pekerjaan saya tepat waktu			✓	
16	Saya terkadang menggunakan strategi belajar tanpa berpikir terlebih dahulu	✓			
17	Saya tidak meminta bantuan orang lain ketika saya tidak memahami sebuah informasi atau materi			✓	
18	Saya tidak memutuskan apa yang harus saya selesaikan sebelum saya memulai tugas			✓	
19	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan yang ada, setelah menyelesaikan soal, kuis atau ujian				✓
20	Saya bertanya pada diri saya sendiri apakah saya sudah belajar sesuai yang dapat saya lakukan, setelah saya selesai mengerjakan tugas, kuis, atau ujian.				✓

Responden

()

HASIL JAWABAN UJI COBA HOTS

LEMBAR JAWAB

Nama / No Abs : M. fathan mubarak / 16

L. persegi p. = $e \times f$
 ~~20×20~~
 ~~160 m^2~~

L. persegi = $s \times s$
 12×12
 144 m^2

L. trapesium = $\frac{1}{2} (\text{jumlah sisi sejajar} \times t)$
 $\frac{1}{2} (a + b) \times (w)$
 $\frac{1}{2} \frac{23 \times 20}{96}$
 $\frac{1}{2} \cdot 960$
 $230 //$

2. L. Trapesium = $\frac{1}{2} (\text{jumlah sisi sejajar} \times t)$

L. 950 cm
 $T = 18 \text{ cm}$

$L = \frac{1}{2} \cdot \text{jumlah s. sejajar} \times t$

$950 = \text{jumlah sisi sejajar} \times 9$

$\frac{950}{9} = \text{jumlah sisi sejajar}$

$50 = a + b$

$50 = 28 + 22$

Jawaban B.

Luas

3. L.p.p = $P \times l$
 70×30
 2100 m^2

biayanya
 $= 30.000 \cdot 2100 \text{ m}^2$
 $= \text{Rp. } 63.000.000$

4. Luas ABD =

$\frac{1}{2} \cdot BD \cdot AB \sin C$

$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot BC \cdot AB \sin C$

$= \frac{100}{4} = 25$

Luas CEP = $\frac{1}{2} \cdot CE \cdot CD \cdot \sin C$

$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot AC \cdot \frac{3}{4} \cdot BC \sin C$

$= \frac{100}{4} = 25$

Luas AED = Luas ABC - ABD - CEP

$= 100 - 25 - 25$

$= 50 //$

HASIL JAWABAN UJI COBA KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

LEMBAR JAWAB

Nama / No Abs : Ridho Pangestu / 26

A. persegi panjang

B. persegi panjang

C. Trapesium

1) $L = p \times l$
 $L = 20 \times 8$
 $L = 160$

$L = p \times l$
 $L = 12 \times 12$
 $L = 144$

$L = \frac{1}{2} (a+b) \times d$
 $51 \times 99 \text{ saja}$

Jadi luas keempat taman adalah
 $160 + 144 + 230 = 534 \text{ cm}^2$

$\frac{1}{2} (a+b) \times d$
 $= \frac{1}{2} (27+22) \times 10$
 $= 245$

2) Diket. $L = 4301 \text{ cm}^2$
 $d = 18 \text{ cm}$
 $A L = \frac{1}{2} (a+b) \times d$
 $= \frac{1}{2} (27+22) \times 10$
 $= 245$

Jadi jawaban yang tepat adalah 4301 cm^2

3) $K = 2(p+l)$
 $= 2(70+30)$
 $= 2 \times 100$
 $= 200 \times 30000 = 6.000.000$

4)

0

HASIL JAWABAN TES ANGGKET KESADARAN METAKOGNITIF

ANGKET KEMAMPUAN METAKOGNITIF

Nama : ZAKARIA PRA SETYO
 Kelas/Semester : 5.A.11
 No Absen : 22
 Hari/Tanggal : 11/11/2022

Petunjuk:

1. Jawablah setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom yang Anda pilih!
2. Berikan jawaban secara jujur dan sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya demi kepentingan pendidikan!
3. Tidak ada jawaban yang salah. Semua jawaban adalah benar, karena itu pilihlah jawaban yang sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya.
4. Tiap item atau pernyataan tersedia 4 pilihan yaitu:
 - a. **Sangat Setuju (SS):** menunjukkan pernyataan tersebut sepenuhnya sesuai dengan keadaan diri anda.
 - b. **Setuju (S):** menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar sesuai dengan keadaan diri anda.
 - c. **Tidak Setuju (TS):** menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sebagian besar tidak sesuai dengan keadaan diri anda.
 - d. **Sangat Tidak Setuju (STS):** menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sama sekali tidak sesuai dengan keadaan diri anda

NO	PERNYATAAN	1 2 3 4			
		STS	TS	S	SS
1	Saya tahu ketika saya memahami sesuatu			√	3
2	Ketika saya merasa membutuhkan untuk belajar, maka saya akan membuat diri saya belajar			√	3
3	Saya mencoba menggunakan cara belajar yang telah berhasil untuk saya pada sebelumnya			√	3
4	Saya tidak tahu apa yang diharapkan guru saya untuk dipelajari			√	1
5	Saya belajar paling baik ketika saya sudah mengetahui sesuatu tentang materi tersebut			√	3
6	Saya tidak pernah menggambar atau membuat diagram untuk membantu saya memahami sambil belajar		√		3
7	Ketika saya sudah selesai dengan tugas sekolah saya, saya tidak bertanya kepada diri sendiri apakah saya perlu mempelajarinya lagi atau tidak			√	2

NO	PERNYATAAN	1 2 3 4			
		STS	TS	S	SS
8	Saya hanya menggunakan satu cara untuk menyelesaikan masalah			✓	
9	Saya memikirkan apa yang perlu saya pelajari sebelum saya mulai mengerjakan			✓	
10	Saya bertanya pada diri sendiri seberapa baik yang bisa saya lakukan saat saya belajar sesuatu yang baru			✓	
11	Saya sangat memperhatikan informasi penting		✓		
12	Saya memasang target tertentu sebelum mengerjakan tugas-tugas sekolah		✓		
13	Saya menggunakan kekuatan belajar yang saya miliki, untuk menutupi kelemahan saya			✓	
14	Jika ada informasi baru atau materi baru saya hanya menirunya apa yang tertulis dalam buku, tidak saya ubah ke dalam kata kata saya sendiri			✓	
15	Saya tidak memeriksa waktu untuk memastikan saya akan menyelesaikan pekerjaan saya tepat waktu			✓	
16	Saya terkadang menggunakan strategi belajar tanpa berpikir terlebih dahulu			✓	
17	Saya tidak meminta bantuan orang lain ketika saya tidak memahami sebuah informasi atau materi		✓		
18	Saya tidak memutuskan apa yang harus saya selesaikan sebelum saya memulai tugas			✓	
19	Saya bertanya pada diri sendiri apakah saya telah mempertimbangkan semua pilihan yang ada, setelah menyelesaikan soal, kuis atau ujian			✓	3
20	Saya bertanya pada diri saya sendiri apakah saya sudah belajar sesuai yang dapat saya lakukan, setelah saya selesai mengerjakan tugas, kuis, atau ujian.		✓		2
		4	3	2	1

Responden

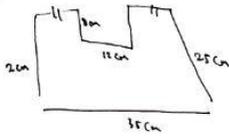

 (.....Zokan P.....)

LEMBAR JAWAB

Nama / No Abs

: Ahmad Khasrul 6./1

①



①

$$35 - 12 = 23 \text{ cm}$$

$$23 : 2 = 11,5 \text{ cm}$$

②

②

③

③

④

$$L. ABC = 100 = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC \cdot \sin B$$

$$= \frac{1}{2} \cdot BC \cdot CA \cdot \sin C$$

$$L. ABD = \frac{1}{2} \cdot BD \cdot AB \cdot \sin B$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot BC \cdot AB \cdot \sin B$$

$$= \frac{1}{4} \cdot 100 = 25 \text{ cm}$$

②

LEMBAR JAWAB

Nama / No Abs : Nadjwa Assyifah / 18

- 1.) $35 - 12 = 23$ cm
 a) $23 : 2 = 11,5$ cm
 ada 3 bangun gabungan

1) luas bangun 1 = $P \times l$
 $= 20 \times 11,5$
 $= 230$ cm²

2) luas bangun 2 = $P \times l$
 $= 12 \times 12$
 $= 144$ cm²

3) luas bangun 3 = $\frac{(a+b) \times t}{2}$
 $= \frac{(11,5 + 11,5) \times 20}{2}$
 $= 23 \times 10$
 $= 230$ cm²

4) luas total = $230 + 144 + 230$
 $= 604$ cm²

2- luas = 450 cm²
 tinggi = 18 cm

luas = $\frac{(a+b) \times t}{2}$

$450 = \frac{(a+b) \times 18}{2}$

$450 \times 2 = (a+b) \times 18$

$\frac{450 \times 2}{18} = a+b$

$\frac{900}{18} = a+b$

$50 = a+b$

Kemungkinan $a = 28$ cm
 $b = 22$ cm

3- $P = 70$ m
 $l = 30$ m

Keliling = $2 \times (P + l)$
 $= 2 \times (70 + 30)$
 $= 2 \times 100$
 $= 200$ m

Perimeter = $PP - 30.000,00$

Biaya total = 200×30.000
 $= PP - 6.000.000$

HASIL JAWABAN TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

LEMBAR JAWAB

Nama / No Abs : Milla Diah Nur / 12

1. Diket: $p = 32 \text{ m}$
 $l = 15 \text{ m}$
 ditanya: jarak ... ?
 Jwb: $k = 2(p+l)$
 $k = 2(32+15)$
 $k = 2 \cdot 47$
 $k = 94 \text{ m}$ ✓

→ Abi = $4 \cdot 94$
 $= 376 \text{ m}$

→ Panu = $6 \cdot 94$ ✓
 $= 564 \text{ m}$

(10)

Jadi jarak yg ditempuh
 Abi dan Panu adalah
 $376 + 564 = 940 \text{ m}$ ✓

2. Diket: Luas Persegi = $40 \times 40 \text{ cm}^2$
 $L = 5 \times 5$
 $L = 40 \times 40$ ✓
 $L = 1600 \text{ cm}^2$

Luas persegi panjang = $4 \times 5 \text{ m}$
 $L = 5 \times 5$
 $L = 4 \times 5$
 $L = 20 \text{ m}$
 \downarrow
 $L = 2000 \text{ cm}$ ✓

(9)

→ Luas persegi
 Luas persegi panjang
 $\frac{1600}{52000} = \frac{4}{5}$

3. Diket: persegi panjang = $24 \text{ m} \times 15 \text{ m}$
 $p = 24 \text{ m}$
 $l = 15 \text{ m}$ ✓

ditanya: $L = \dots ?$
 $L = p \times l$
 $L = 24 \times 15$ ✓
 $L = 360 \text{ m}$ (W)

Bilah ketupat: $d_1 = 9 \text{ m}$ ✓
 $d_2 = 12 \text{ m}$ ✓

ditanya $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
 $= \frac{1}{2} \times 9 \times 12$
 $= 9 \times 6$
 $L = 54 \text{ m}$ ✓

→ Jadi persegi panjang - bilah
 ketupat adalah $360 - 54 = 30$

4. trapesium: $L = \frac{1}{2} (\text{jumlah sisi sejajar}) \times$
 $L = \frac{1}{2} (5 + 3 \times 4)$
 $L = \frac{1}{2} (8 \times 4)$
 $L = \frac{1}{2} \cdot 32$
 $L = 16 \text{ m}$ (7)

Segitiga: $L = \frac{1}{2} \cdot a \cdot l$
 $L = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 4$
 $L = 7 \cdot 2$
 $L = 14 \text{ m}$

→ Luas trapesium + Luas Segitiga
 $16 + 14 = 30 \text{ genteng}$

LEMBAR JAWAB

Nama / No Abs :

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \text{ f. Ab} &= 2 \cdot (p + l) \\ &= 2 \cdot (28 + 15) \\ &= 2 \cdot 47 \\ &= 94 \cdot 2 = \underline{\underline{376 \text{ m}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{K. Dapur: } &1. (p + l) \\ &= 2 \cdot (32 + 15) \\ &= 2 \cdot 47 \\ &= 94 \cdot 2 = \underline{\underline{564 \text{ m}}} \end{aligned} \quad \textcircled{4}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \text{ d. Persegi} \\ \text{p} &= 400 \text{ cm} \\ \text{l} &= 500 \text{ cm} \\ &= 400 \times 500 \\ &= 200.000 \text{ cm}^2 \end{aligned} \quad \textcircled{4}$$

$$\begin{aligned} \text{luas persegi: } &90.96 \text{ cm} \\ &= 1.600 \text{ cm}^2 \\ &= 200.000 \\ &= \underline{\underline{1.600 \text{ cm}^2}} \\ &= 125 \text{ keramik} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{3} \text{ L. tanah} &= 24 \cdot 15 = 360 \text{ m}^2 \\ \text{L. kolam} &= \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2 \\ &= \frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 12 \\ &= 54 \text{ m}^2 \end{aligned} \quad \textcircled{3}$$

Jadi luas tanah yg ditanami pisang =

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \text{ L. trapesium} \\ L &= \frac{1}{2} (3 + 5 + 3 + 5) \cdot 4 \\ L &= \frac{1}{2} (16 \cdot 4) \\ L &= \frac{1}{2} (256) \\ &= 128 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{L. segitiga} \\ L &= \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 4 \\ L &= \frac{1}{2} \cdot 28 \\ L &= 14 \text{ m}^2 \end{aligned} \quad \textcircled{6}$$

LEMBAR JAWAB

Nama / No Abs : M. Rafhan/LG

(6)

1. diketahui :

$p = 32 \text{ m}$
 $l = 15 \text{ m}$

ditanya : Jarak tempuh ?

dijawab :

$K = 2 \times (p+l)$

$K = 2 \times (32+15)$

$K = 2 \times 47$

$K = 94 //$

Jarak yang ditempuh abdi

94×4

$= 376 //$

Jarak yang ditempuh danu

94×6

$= 564 //$

(7) (3)

diketahui :

Luas keramik : $90 \times 90 \text{ cm}$

Luas lantai : $4 \times 5 \text{ m} = 400 \text{ cm} \times 500 \text{ cm}$

ditanya : berapa keramik yang dibutuhkan ?

dijawab :

L. keramik : 5×5

$= 40 \times 40$

$= 1600 \text{ cm} //$

L. lantai : $P \times L$

$L. \text{ lantai} = 400 \text{ cm} \times 500 \text{ cm}$

$= 200.000$

(6)

2. diketahui

$p. \text{ tanah} = 24 \text{ m}$ | $d_1 = 9 \text{ m}$
 $l. \text{ tanah} = 15 \text{ m}$ | $d_2 = 12 \text{ m}$

ditanya : luas tanah...?

dijawab

$L. \text{ tanah} = 24 \times 15$

$L = 360 \text{ m}$

$L. \text{ BK} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot l_2$

$L = 54$

L lahan yg ditanam pisang :

$L_T - L_{BK}$

$\frac{360}{54} = 306 //$

4. L segitiga : $\frac{1}{2} \cdot a \cdot t$

$= \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot 4$

$= \frac{1}{2} \cdot 28$

$= 14 // \text{ m}^2$

L. trapesium : $\frac{1}{2} (s_1 + s_2) \cdot t$

$= \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4$

$= \frac{1}{2} \cdot 32$

$= 16 //$

$\frac{L. \text{ lantai}}{L. \text{ keramik}} = \frac{200.000}{1.600}$

$= 125 //$

$= 125 // \text{ keramik}$

$L. S + L$

$14 + 16$

$L = 30 \text{ m}^2$

$L \times 25$

$= 30 \times 25 \text{ m}^2$

$= 750 \text{ genteng}$

5.

$$K.S = 25 + 25 + 25$$

$$F.S = 75$$

Jarak antar tiang = 5m

3

$$\frac{K.S}{\text{Jarak}} = \frac{75}{5}$$

Banyak : 15 lampu

SURAT PERMOHONAN IZIN RISET



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id Web : <http://fst.walisongo.ac.id>

Nomor : B.7425/Un.10.8/K/SP.01.08/11/2022 2 November 2022
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala SMP Negeri Ulujami
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Alfi Ulfiani Zuhairoh
NIM : 1808056039
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh High Order Thinking Skills dan Kesadaran Metakognitif Terhadap Kemampuan Literasi Matematika Pada Materi Segitiga Segiempat Siswa SMP Negeri 1 Ulujami

Dosen Pembimbing : 1. Muji Suwarno , M.Pd
2. Nur Khasanah , M.Sc

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut Meminta ijin melaksanakan Riset di Sekolah Bapak/Ibu pimpin , yang akan dilaksanakan tanggal 7-11 November 2022

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



A.n. Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo, TU

Muhammad Kharis, SH, M.H
NIP. 19691710 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

SURAT KETERANGAN BUKTI PENELITIAN



PEMERINTAH KABUPATEN PEMALANG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 ULUJAMI

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor :070 /660/ smpn1uljami

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : TRI DOYO BASUKI, S. Pd.M.A.
NIP : 19660112 199203 1 010
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina.TK I / IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMP Negeri1Uljami

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Ali Ulfiani Zuhairoh
NIM : 1808056039
Program Studi : Pendidikan Matematika
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2022/ 2023
Fakultas : Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Telah melaksanakan kegiatan penelitian di SMP Negeri 1 Ujumi pada tanggal 11-12 November 2022 dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul "*Pengaruh High Order Thingking Skills dan Kesadaran Metakognitif Terhadap Kemampuan Literasi Matematika pada Materi Segitiga Segiempat Siswa SMP Negeri1 Uljami*".

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Alamat : Jl. Ds. Ambowetan Telp. (0285) 4473072 Kec. Ulujami Pemalang- 52371
email: smpnsatuuljami@gmail.com

DOKUMENTASI PENELITIAN



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

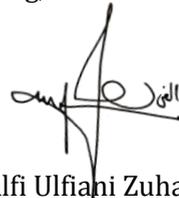
A. Identitas

Nama : Alfi Ulfiani Zuhairoh
NIM : 1808056039
TTL : Pemalang, 18 Mei 2000
Alamat : Desa Ambokulon, Kecamatan Comal, Kabupaten
Pemalang
No. HP : 085600246084
Email : alfizuhairoh185@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
 - a. TK Pertiwi Ambokulon
 - b. SD Negeri Ambokulon
 - c. SMP Negeri 1 Ulujami
 - d. MA Salafiyah Simbangkulon
2. Pendidikan Non Formal
 - a. TPQ Darul Ulum Ambokulon
 - b. Madrasah Diniyah Darul Ulum Ambokulon
 - c. Madrasah Wustho Ambowetan
 - d. Pondok Pesantren Nurul Huda Banat Simbangkulon
 - e. Pondok Pesantren Darul Falah Be-Songo Semarang

Semarang, 23 Desember 2022



Alfi Ulfiani Zuhairoh

NIM. 1808056039