PENGARUH KEMAMPUAN AWAL DAN *HABITS OF MIND* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP HASANUDDIN 6 SEMARANG

SKRIPSI

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

Oleh: **Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani**

NIM: 2008056040

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

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani

NIM : 2008056040

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

"Pengaruh Kemampuan Awal dan *Habits of Mind* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang"

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

Semarang, 9 Juli 2025

Pembuat Pernyataan,



Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani

NIM. 2008056040

LEMBAR PENGESAHAN

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang Telp.7601295 Fax.7615387
Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengaruh Kemampuan Awal dan *Habits of Mind* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang**

Nama : Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani

NIM : 2008056040

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 22 Juli 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang	Sekretaris Sidang
Prihadi Kurniawan, M.Sc.	**Dyan Falasifa Tsani, M.Pd.**
NIP. 19901226201019031012	NIP. 19880515202321205 1
Penguji Utama I	Penguji Utama II
Sri Isnani Setiyaningsih, S.Ag., M.Pd.	**Eva Khoirun Nisa, M.Si.**
NIP. 197703302005012001	NIP. 198701022019032010

Pembimbing

Yulia Romadiastri, S.Si.,M.Sc.
NIP. 198107152005012008

NOTA DINAS

Semarang, 9 Juli 2025

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan hormat kami beritahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skrispi saudara:

Judul : **Pengaruh Kemampuan Awal dan *Habits of Mind* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang**
Nama : Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani
NIM : 2008056040
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum wr.wb

Pembimbing



Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc.

NIP. 198107152005012008

ABSTRAK

Judul	:	Pengaruh Kemampuan Awal dan *Habits of Mind* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang
Peneliti	:	Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani
NIM	:	2008056040

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemecahan masalah sangat berguna bagi siswa dalam memahami materi dan memecahkan masalah sehari-hari. Salah satu bentuk permasalahan pada pemecahan masalah adalah terdapat pada soal cerita. selain itu, kemampuan awal dan *habits of mind* merupakan salah satu faktor yang diduga dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui "apakah kemampuan awal berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, apakah *habits of mind* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, apakah kemampuan awal dan *habits of mind* secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun 2024/2025. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang yang berjumlah 36 siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *ex-post facto*. Data penelitian ini diperoleh dari angket dan tes. Teknik analisis data dengan analisis regresi linier sederhana, analisis regresi linier berganda dan koefisien determinasi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang sebesar 30,56%, terdapat pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang sebesar 48,17% serta terdapat pengaruh kemampuan awal dan *habits of mind* secara simultan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang sebesar 55,06% dan sisanya dipengaruhi faktor lain.

Kata Kunci: **Kemampuan awal, *habits of mind,* dan kemampuan pemecahan masalah matematis.**

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga dapat terselesaikan penelitian skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, berharap semoga mendapat syafaatnya di hari kiamat nanti. Penelitian skripsi berjudul Pengaruh Kemampuan Awal dan *Habits of Mind* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang ini disusun guna memenuhi tugas dan persyaratan akhir untuk memperoleh gelar sarjana (S1) dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Naskah skripsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan dan kerjasama dari semua pihak yang terlibat. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah bersedia bekerjasama. Ucapan terimakasih secara khusus peneliti sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Musahadi, M. Ag., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang beserta seluruh jajarannya.
2. Dr. Budi Cahyono, M.Si selaku Ketua jurusan Pendidikan Matematika yang telah mengizinkan dalam pelaksanaan skripsi ini.

3. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dinni Rahma Oktaviani, M.Si., selaku dosen wali yang telah senantiasa membantu peneliti dalam membimbing proses pembelajaran selama belajar di UIN Walisongo Semarang.
5. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu dalam penyusunan skripsi.
6. Kepala sekolah serta dewan guru SMP Hasanuddin 6 Semarang yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian.
7. Yuslim Mualif, S.Pd sebagai guru matematika kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang yang telah memberikan kesempatan, arahan, saran dan memudahkan peneliti untuk melaksanakan penelitian
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak Sukardi dan Ibu Siti Rukmini, serta Adik Zufa, yang selalu sabar mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi bagi peneliti hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi.
9. Dr. KH. Fadholan Musyaffa' dan Ibu Nyai Fenty Hidayah selaku Kiyai peneliti di Pondok Pesantren Fadhlul

Fadhlan Semarang yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi bagi peneliti.Dan semoga peneliti diakui sebagai santri Beliau, serta senantiasa mendapat ridho dan barokahnya.

10. KH. Muhammad Ali Cholil dan Ibu Nyai Aisyah selaku Kiyai pengasuh peneliti di Pondok Pesantren Syaichona Cholil Samarinda yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi bagi peneliti. Dan semoga peneliti diakui sebagai santri Beliau, serta senantiasa mendapat ridho dan barokahnya.
11. Abi KH. Buchori Noer dan Ummi Faricha selaku Kiyai pemimpin peneliti di Pondok Pesantren Syaichona Cholil Samarinda yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi bagi peneliti. Dan semoga peneliti diakui sebagai santri Beliau, serta senantiasa mendapat ridho dan barokahnya.
12. Panca Kristiana, S.Pd selaku guru matematika di SMA Syaichona Cholil Samarinda sekaligus menjadi tokoh inspiratif yang telah mengajari, memotivasi memberikan dukungan bagi peneliti.
13. Keluarga besar PP. Syaichona Cholil Samarinda khususnya para dewan guru dan ustadz serta ustadzah SMP, SMA dan Pondok Pesantren Syaichona Cholil

Samarinda yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi bagi peneliti.

14. Keluarga besar PP. Fadhlul Fadhlan Semarang, khususnya mbak dan kang dapur Al Barokah, mbak kantin Al Barokah dan mbak Ndalem PP. Fadhlul Fadhlan yang selalu memberikan semangat dan motivasi bagi peneliti.
15. Keluarga besar dan saudara tercinta yang selalu mendoakan, memberikan dukungan dan motivasi bagi peneliti hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi
16. Sahabat baik Mbak Sajidah yang bersedia menemani peneliti semasa penelitian, yang selalu mengingatkan, memberikan semangat, saran dan solusi dalam menyelesaikan skripsi.
17. Sahabat tersayang Fatin, Erna, Silva, Nadila, Nurul, Intan, Anisa, Azizah, Luluk, Mila dan Nafis yang bersedia menemani peneliti semasa penelitian, yang selalu mengingatkan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi.
18. Sahabat-sahabat senasib, seperjuangan, seatap seperantauan di PP. Fadhlul Fadhlan Semarang yang tiada hentinya memberikan semangat kepada peneliti.
19. Keluarga besar Pendidikan Matematika angkatan 2020 khususnya PM B, rekan kerja PPL SMAN 16 Semarang,

dan rekan mengabdi KKN Reguler ke-81 Kelompok 20 yang telah mewarnai perjalanan perkuliahan peneliti, juga memberikan dukungan serta doa untuk peneliti.

20. Siswa kelas VIII dan IX B SMP Hasanuddin 6 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 yang telah berkenan membantu peneliti sebagai subjek penelitian ini, peneliti ucapkan *Jazakumullahu Khairan Kasiran*. Semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan siswa semua dengan balasan kebaikan berlipat ganda
21. Semua pihak dan seluruh orang baik di sekitar peneliti yang telah membantu terselesaikannya penelitian skripsi ini yang tidak dapat peneliti tulis satu persatu

Pada akhirnya peneliti tetap menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi bahsa, isi, maupun analisisnya. Sehingga kritik dan saran sangat peneliti harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. *Amin Ya Rabbal 'Alamin.*

Semarang, 9 Juli 2025

Peneliti,

Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani

NIM: 2008056040

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
NOTA DINAS iv
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 10
C. Pembatasan Masalah 11
D. Rumusan Masalah 11
E. Tujuan Penelitian 12
F. Manfaat Penelitian 12
BAB II LANDASAN PUSTAKA 15
A. Kajian Teori 15
1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 15
2. Kemampuan Awal 24
3. Habits of Mind 28
4. Materi Bilangan berpangkat 33
B. Kajian Penelitian yang Relevan 38

C. Kerangka Berpikir 41
D. Hipotesis Penelitian 43
BAB III METODE PENELITIAN 46
A. Jenis Penelitian 46
B. Tempat dan Waktu Penelitian 46
C. Populasi dan Sampel Penelitian 47
D. Defisini Operasional Variabel 48
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data 50
F. Validitas dan Realibilitas Instrumen 54
G. Teknik Analisis Data 60
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN BAHASAN 84
A. Deskripsi Hasil Penelitian 84
B. Hasil Uji Hipotesis 96
C. Pembahasan 112
D. Keterbatasan Penelitian 116
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 118
A. Simpulan 118
B. Saran 119
DAFTAR PUSTAKA 120
LAMPIRAN 134
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 271

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator *Habits of Mind*	31
Tabel 3.1	Jumlah Populasi penelitian	47
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Awal	51
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	51
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Pernyataan Angket *Habits of Mind*	53
Tabel 3.5	Pedoman Penilaian Angket	53
Tabel 3.6	Kriteria Reliabilitas	56
Tabel 3.7	Interpretasi Tingkat Kesukaran	58
Tabel 3.8	Kriteria Daya Pembeda	59
Tabel 3.9	Analisis Varians (ANAVA)	70
Tabel 3.10	Kriteria Koefisien Korelasi	71
Tabel 4.1	Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Awal Tahap 1	85
Tabel 4.2	Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Awal Tahap 2	86
Tabel 4.3	Uji Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Tahap 1	86
Tabel 4.4	Uji Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Tahap 2	87
Tabel 4.5	Uji Validitas Instrumen Angket *Habits of Mind* Tahap 1	87
Tabel 4.6	Uji Validitas Instrumen Angket *Habits of Mind* Tahap 2	89
Tabel 4.7	Tabel Reliabilitas	90
Tabel 4.8	Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Awal	91
Tabel 4.9	Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	91
Tabel 4.10	Uji Daya Pembeda Kemampuan Awal	92
Tabel 4.11	Uji Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	92

Tabel 4.12	Data Hasil Penelitian Kemampuan Awal (KA), *Habits of Mind* (HOM), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM)	94
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas	96
Tabel 4.14	Tabel *Correlation* X_1 dan X_2	99
Tabel 4.15	Tabel *Correlations*	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Bagan 2.1	Kerangka Berpikir	46
Gambar 4.1	Scatter plot X1 dengan Y	97
Gambar 4.2	Scatter plot X2 dengan Y	98

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran 1	Profil Sekolah	134
Lampiran 2	Daftar Nama Peserta Uji Coba	135
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Penelitian	137
Lampiran 4	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Awal Sebelum Uji Validitas	139
Lampiran 5	Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Awal Sebelum Uji Validitas	140
Lampiran 6	Instrumen Tes Kemampuan Awal Sebelum Uji Validitas	144
Lampiran 7	Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Awal Setelah Uji Validitas	145
Lampiran 8	Pedoman perskoran Instrumen Tes Kemampuan Awal setelah Uji Validitas	146
Lampiran 9	Instrumen Tes Kemampuan Awal Setelah Uji Validitas	148
Lampiran 10	Kisi-Kisi dan Pedoman Perskoran Instrumen *Habits of Mind* Sebelum Uji Validitas	149
Lampiran 11	Instrumen *Habits of Mind* Sebelum Uji Validitas	151
Lampiran 12	Instrumen *Habits of Mind* Setelah Uji Validitas	156
Lampiran 13	Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Uji Validitas	161
Lampiran 14	Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Uji Validitas	162
Lampiran 15	Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Uji Validitas	172
Lampiran 16	Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas	174

Lampiran 17	Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas	175
Lampiran 18	Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas	183
Lampiran 19	Analisis Butir Variabel Kemampuan Awal Uji Validitas Tahap 1	185
Lampiran 20	Analisis Butir Variabel Kemampuan Awal Uji Validitas Tahap 2	186
Lampiran 21	Analisis Butir Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji Validitas Tahap 1	187
Lampiran 22	Analisis Butir Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji Validitas Tahap 2	189
Lampiran 23	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket *Habits of Mind* Tahap 1	191
Lampiran 24	Hasil Uji Validitas Instrumen Angket *Habits of Mind* Tahap 2	192
Lampiran 25	Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Awal, *Habits of Mind* dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	193
Lampiran 26	Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Awal dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	194
Lampiran 27	Hasil Uji Daya Pembeda Kemampuan Awal	195
Lampiran 28	Hasil Uji Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	198
Lampiran 29	Rekaptulasi Hasil Instrumen Tes Kemampuan Awal	200
Lampiran 30	Rekaptulasi Hasil Angket *Habits of Mind*	201
Lampiran 31	Rekaptulasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Matematis	202
Lampiran 32	Uji Normalitas Variabel	204
Lampiran 33	Perhitungan Uji Kelinieran antara $X1$ terhadap Y	210

Lampiran 34	Perhitungan Uji Kelinieran antara $X2$ terhadap Y	213
Lampiran 35	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana $X1$ terhadap Y	216
Lampiran 36	Perhitungan Uji Keberartian Regresi antara $X1$ terhadap Y	219
Lampiran 37	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana $X2$ terhadap Y	221
Lampiran 38	Perhitungan Uji Keberartian Regresi antara $X2$ terhadap Y	225
Lampiran 39	Perhitungan Persamaan Regresi Linier berganda	227
Lampiran 40	Uji Keberartian (Simultan) Regresi Linier berganda	233
Lampiran 41	Uji Koefisien Korelasi Parsial	236
Lampiran 42	Uji Keberartian Koefisien Korelasi Parsial	239
Lampiran 43	Uji Autokorelasi	240
Lampiran 44	Uji Heteroskedastisitas	241
Lampiran 45	Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing	243
Lampiran 46	Surat Izin Penelitian	244
Lampiran 47	Surat Keterangan Penelitian	245
Lampiran 48	Contoh Jawaban Siswa Uji Coba	246
Lampiran 49	Contoh Jawaban Siswa Penelitian	253
Lampiran 50	Tabel R	260
Lampiran 51	Tabel Shapiro Wilk	261
Lampiran 52	Tabel DW	263
Lampiran 53	Tabel F	264
Lampiran 54	Tabel T	265
Lampiran 55	Perhitungan Uji T dan Uji F dengan SPSS	265
Lampiran 56	Jadwal kegiatan penelitian	266
Lampiran 57	Hasil Wawancara dengan Guru Matematika	268
Lampiran 58	Dokumentasi Penelitian	270

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Di era integrasi internasional masa ini, pendidikan berfungsi sebagai ukuran yang menilai kualitas manusia, kemamjuan suatu bangsa, serta kesiapan individu dalam menangani berbagai kemajuan teknologi dalam mendukung kehidupan di masa mendatang. Pendidikan dapat dianggap sukses jika dapat mewujudkan sumber daya intelektual yang kreatif, inovatif, dan berandil positif bagi kehidupan sosial (Noviati, 2022). Masalah yang sering ditemui dan sudah lama berlangsung dalam dunia pendidikan Indonesia adalah bahwa kualitas pendidikan di tanah air berkualifikasi rendah. Dapat dilihat bahwa catatan prestasi belajar siswa yang sangat mengkhawatirkan, khususnya dalam pelajaran matematika (Pasangka, 2020).

Matematika merupakan ilmu yang dipelajari oleh siswa yang berkaitan dengan pemecahan masalah, berhubungan dengan cara menyelesaikan masalah guna meningkatkan cara berpikir siswa dalam menghadapi problematika baik yang bersifat imajiner ataupun yang real dalam kehidupan sosial. Berbagai masalah akan terus dihadapi manusia disetiap harinya, oleh karena itu manusia perlu mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang bagus, sehingga

masalah tersebut mampu diselesaikan dengan tepat. Pemecahan masalah juga menjadi sebagian sasaran dalam kegiatan pembelajaran jika dilihat dari persepektif kurikulum. Keberadaan pemecahan masalah dalam proses belajar mengajar juga ditekankan oleh NCTM, yang menyebutkan bahwa dalam pelajaran matematika terdapat pola pikir matematika yang mencakup lima keterampilan penting yang harus dikembangkan siswa, antara lain kemampuan pemecahan masalah, kemampuan bernalar, kemampuan menghubungkan, kemampuan berkomunikasi dan kemampuan merepresentasikan (Cahyani & Setyawati, 2017).

Antara urgensinya kemampuan pemecahan masalah matematis tidak sebanding dengan pencapaian Indonesia di sektor pendidikan matematika. Tampak dari hasil partisipasi Indonesia dalam asesmen berskala besar seperti PISA. Pemecahan masalah menjadi sebagian dari komponen yang dinilai pada program ini. Dari skor Internasional PISA tahun 2022 yang diikuti 81 negara peserta PISA, skor siswa Indonesia di tes matematika sebesar 365, skor tersebut turun sebesar 12 poin dari skor PISA tahun 2018. Angka ini pun terpaut 107 poin dari skor rerata global sebesar 472 (Pranoto, 2023). Selain itu, fakta yang lebih mengkhawatirkan adalah 18% siswa Indonesia yang menggapai kemampuan matematika tingkat 2, sementara rata-rata globalnya mencapai

29%. Tingkat 2 ini menunjukkan kemampuan siswa untuk dapat menginterpretasikan dan mengenali tanpa arahan langsung serta dapat mengimplementasikan pengetahuan matematika dalam kehidupan nyata. Masa ini, hampir tidak ada siswa Indonesia berusia 15 tahun yang berprestasi baik dalam matematika, hanya 9% anak yang mencapai level 5 atau 6 dalam evaluasi matematika. Rendah dan mudahnya terjadinya perubahan skor hasil siswa Indonesia berusia 15 dalam tes PISA, menunjukkan kompetensi yang masih minim pada keterampilan abad ke-21, termasuk di dalamnya kemampuan pemecahan masalah (Alam, 2023). Berdasarkan survei tersebut, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis di Indonesia kurang dikembangkan.

Kemampuan dalam memecahkan masalah matematika bisa memperbaiki pola pikir siswa. Ini terjadi karena pemakaian kemampuan dalam memecahkan masalah matematika yang berkesesuaian pada permasalahan yang disajikan bisa membuat ide atau konsep matematika menjadi cenderung nyata dan memudahkan siswa dalam mengurai masalah yang rumit menjadi lebih mudah (Syahril dkk, 2021). Untuk memecahkan masalah, siswa membutuhkan sumber daya yang mampu mempermudah siswa dalam memecahkan hal tersebut, yaitu pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang telah dimiliki siswa serta bisa digunakan

pada keadaan baru yang belum dikenalinya. Pengetahuan, keterampilan dan pemahaman siswa yang dimaksud yaitu kemampuan awal (Hermaini, 2020). Dari beberapa eksperimen yang dilakukan Benjamin S. Bloom, memvalidasikan bahwa prestasi belajar yang bersifat intelektual jika wawasan awal atau prasyarat tersebut tidak dipenuhi, meskipun didukung dengan mutu pembelajaran yang tinggi, tetap tidak dapat membantu dalam menggapai prestasi belajar yang cermerlang. Jadi sangat pentingnya kemampuan awal guna mengetahui apa yang sudah bisa dilakukan siswa sebelum disampaikannya pelajaran tentang hal baru (Meriyati, 2015).

Belum dikuasainya materi prasyarat, pengetahuan atau keterampilan awal yang dibutuhkan sebagai titik awal, hal tersebut yang menjadi sebab siswa tersebut mengalami kesulitan memahami materi tersebut. Tak terlepas dari bagaimana siswa mendapatkan, mengolah dan menafsirkan informasi baru bisa mempengaruhi seberapa baik siswa dalam mengingatnya, memikirkannya, dan menggunakan apa yang baru siswa pelajari. Kemampuan awal yang bervariasi memberikan pengaruh terhadap pemahaman siswa selanjutnya tentang konsep matematika (Latri, 2023). Akan terjadi masalah pada siswa dalam memahami dan memecahkan masalah dalam pembelajaran, jika guru

menjelaskan materi yang berada di atas tingkat kemampuan siswa tersebut (Bajri dkk, 2024). Dapat diartikan, bahwa memahami kemampuan dasar siswa sebelum dimulainya pembelajaran menjadi hal penting bagi guru, sehingga guru bisa menganalisis materi mana yang seharusnya sudah dipelajari oleh siswa dan memperkirakan seberapa baik siswa memahami materi yang akan dipelajari (Zakiyah dan Noor, 2022). Namun terkadang, guru langsung menyampaikan isi materi yang akan diulas tanpa menggali kembali pengetahuan sebelumnya yang telah dimiliki siswa tersebut.

Selain itu aspek penting lainnya yang dapat menunjang pemecahan masalah matematis yaitu *habits of mind.* Miliyanti (2014) juga menyatakan bahwa *habits of mind* sangat penting untuk pemecahan masalah yang efektif. Pemecahan masalah melibatkan proses menalar serta menerapkan pengetahuan, dengan memanfaatkan keterampilan, sikap, kepribadian, pengalaman masa lalu, berbagai sifat afektif yang kokoh dan perilaku cerdas yang dinamai oleh Costa & Kallick (2008) dengan istilah *habits of mind.* Perubahan sikap manusia akan mempengaruhi arah hidup. Perilaku buruk bermula dari pola pikir negatif, maka hal tersebut harus berubah ke pola pikir positif agar menciptakan perilaku baik yang menciptakan jalan kehidupan yang semakin baik (Safitri, 2017). *Habits of mind* bisa membantu menyelesaikan masalah dengan tindakan

produktif yang dibarengi dengan bekerja cerdas dan terarah. Dengan *habits of mind* yang baik, siswa akan lebih menyadari fungsi dari pembelajaran matematika yang telah dipelajari, menimbulkan rasa ingin tau akan jalan keluar dari berbagai macam masalah matematika, dan pantang menyerah serta percaya diri dalam menyelesaikan masalah matematika. Fendrik menjabarkan bahwa *habits of mind* ini tidak termasuk bakat ataupun sifat turunan, namun dapat dipelajari secara sadar dan sengaja dengan cara pembiasaan diri(Maharani dkk, 2024). *Habits of mind* mengindikasikan bahwa dibutuhkannya pengendalian diri berpikir yang diasah dengan cara tertentu terhadap perilaku individu, sehingga terciptalah kebiasaan berperilaku lebih cerdik dalam tindakannya maupun kognitifnya (Diva dan Purwaningrum, 2023). Pembiasaan dan pembudayaan berpikir yang positif yang berlangsung secara kesinambungan memberikan peluang tumbuh dan lahirnya kemampuan afektif dalam diri siswa, contohnya kemampuan untuk memecahkan masalah matematis siswa, kemampuan dalam berpikir kritis, dan atau kemampuan dalam berpikir kreatif (Miliyawati, 2014). Oleh karena itu, siswa dapat terus melatih diri untuk meningkatkan habits of mind dengan cara membiasakan berpikir secara cerdas saat menghadapi masalah matematika.

Menurut Yuslim Mualif sebagai guru matematika kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang, bahwa aktivitas pembelajaran masih lebih berorientasi pada guru dan guru belum maksimal dalam memperhatikan kemampuan awal setiap siswa (Wawancara, 27 April 2024). Guru hanya menanyakan secara klasikal, materi prasyarat sebelum memulai pembelajaran dengan materi yang baru, sehingga belum terlihat sejauh mana pemahaman materi prasyarat tersebut pada setiap individu. Perbedaan kemampuan awal siswa yang tak terlihat oleh guru, sehingga didapati beberapa siswa tidak bisa menghubungkan konsep baru dengan konsep sebelumnya, dan ternyata disebabkan oleh belum dipahami konsep sebelumnya secara sepenuhnya oleh siswa. Beliau juga mengatakan bahwa guru hanya memberikan soal-soal rutin sebagai evaluasi dan tidak adanya pembiasaan dalam menyelesaikan soal non rutin, maka kemampuan dalam berpikir pada siswa tidak berkembang baik seperti seharusnya. Hal tersebut terliat dari siswa yang tidak bisa memahami dan menjelaskan konsep yang terdapat dalam pertanyaan kontekstual dan cerita yang berkorelasi dengan keseharian, terlebih pada topik pembelajaran pangkat dan pecahan. Dalam memecahkan masalah tersebut, siswa tidak dapat menyusun rencana dan langkah-langkah yang harus dilakukan. Kebanyakan siswa langsung menyerah saat

menghadapi soal matematika berbentuk cerita. Ada juga beberapa siswa yang tidak melanjutkan dalam pengerjaan soal sampai selesai ataupun terdapat salah dalam kalkulasi. Hal tersebut menyebabkan sebagian siswa belum selesai dalam menjalani tugas dengan waktu yang terbatas dan tidak memenuhi KKM.

Selain itu, siswa juga tidak cukup berpartisipasi dalam pembelajaran. Hal itu terlihat ketika guru meminta pendapat terkait permasalahan dalam materi, namun banyak siswa yang tidak mau menggunakan kesempatannya untuk berpendapat, bahkan sebagian lain hanya mengikuti pendapat yang sudah disampaikan siswa sebelumnya. Tidak terbiasanya siswa dalam menunjukkan pendapatnya, akan menghambat kemampuan siswa dalam berkreasi dengan hal baru dan juga dapat melemahkan kemampuan pemecahan siswa tersebut. Beberapa siswa sering melakukan kesalahan karena kurang konsentrasi saat mengerjakan soal yang diberikan, kemudian kadang kala terdapat siswa yang merasa ragu terhadap jawabannya, hal ini terlihat dari siswa yang mencoreng jawaban awal dan mengantinya dengan jawaban lain, meskipun terkadang jawaban pertama yang benar setelah diperiksa oleh guru. Dan ada juga beberapa siswa yang belum sedia berhadapan dengan ujian yang disampaikan oleh gurunya, sehingga muncul pemikiran negatif untuk berbuat

kecurangan dalam diri meraka. Siswa tidak membiasakan berpikir positif, sehingga kecurangan tersebut terjadi (Aringga, 2019). Hal itu semua menunjukkan bahwa kurangnya rasa tanggung jawab siswa dalam mennyelesaikan soal matematika, kurangnya rasa pantang menyerah, kurangnya membiasakan diri untuk berpikir positif, dan juga kurangnya berusaha bekerja teliti dan tepat. Oleh sebab itu, perlunya kebiasaaan pikiran siswa diketahui oleh seorang guru di sekolah.

Menurut Mawaddatuz Zakiyah dan Naili Lumaati Noor (2022) dalam penelitiannya, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mendapatkan dampak positif yang signifikan dari kemampuan awal siswa. Dan menurut Novia Agustina dan Dadang Rahman Munandar (2022) dalam penelitiannya, yang menampakkan bahwa *habits of mind* juga berdampak baik yang berarti pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Melihat keadaan yang ada, bisa menjabarkan bahwa kurangnya kemampuan dalam memecahkan masalah matematis dapat ditanggulangi dengan mencari akar permasalahan yang tepat. Dari situasi yang hadir diprediksi akan adanya dampak baik antara kemampuan awal dan *habits of mind* siswa pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Bersandarkan pada penjelasan tentang kondisi siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang tersebut,

peneliti menetapkan guna melaksanakan penelitian yang diberi judul: *"***Pengaruh Kemampuan Awal dan *Habits of Mind* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang***"*

B. Identifikasi Masalah

Merujuk pada pemaparan mengenai konteks yang telah disampaikan sebagai latar belakang di atas, maka penelitian ini bisa diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Kemampuan dalam pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang yang masih kurang terutama dalam mengolah informasi yang terdapat pada soal matematika yang berbentuk cerita dan dalam menentukan strategi pemecahan masalah pada soal.
2. Kemampuan awal siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang yang belum optimal dan merata terutama pada mata pelajaran matematika, hal ini terlihat dari beberapa siswa yang tidak bisa mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi baru.
3. Tingkat *habits of mind* siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang yang tergolong kurang, Hal tersebut dilihat dari kurangnya bertangungjawab dalam mengerjakan matematika, kurangnya rasa pantang menyerah, dan juga kurangnya berusaha bekerja teliti

dan tepat yang merupakan beberapa indikator dari *habits of mind.*

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan rekapitulasi dalam mengenali masalah, peneliti memiliki batasan permasalahan pada:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang.
2. Kemampuan awal dan *habits of mind* yang dipunyai siswa untuk diketahui pengaruhnya pada kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang.

D. Rumusan Masalah

Mengacu terhadap pemaparan mengenai dasar permasalahan dalam latar belakang yang telah dideskripsikan, hingga dapat dibuat perumusan masalah yang berkaitan dengan penelitian ini, ialah:

1. Adakah pengaruh kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP Hasanuddin 6 Semarang?
2. Adakah pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP Hasanuddin 6 Semarang?

3. Adakah pengaruh kemampuan awal dan *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP Hasanuddin 6 Semarang?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang ada, maka penelitian memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang.
2. Untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang.
3. Untuk menelaah berpengaruh atau tidaknya kemampuan awal dan *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diperkirakan bisa memiliki manfaat yang baik bagi berbagai pihak yang terlibat. Berikut adalah manfaat dari penelitian ini:

1. Bagi Peneliti
   a. Menyediakan alat untuk memperluas pemahaman tentang bagaimana kemampuan awal dan *habits of mind* dapat memepengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa.
   b. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya untuk menganalisis isu yang hampir sama.
2. Bagi siswa
   a. Sebagai alat guna memahami diri sendiri melalui mengenali kemampuan awal dan *habits of mind* yang dimiliki.
   b. Sebagai sebagian dari sumber informasi tentang bagaimana kemampuan awal dan *habits of mind* secara simultan mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis sehingga dapat menunjangnya dalam pembelajaran matematika.
3. Bagi guru dan sekolah
   a. Menjadi sumber informasi dalam memahami aspek dalam membentuk sebuah karakter siswa, terutama kemampuan awal dan *habits of mind*, serta pengaruhnya pada kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa SMP Hasanuddin 6 Semarang.

b. Menjadi alat bagi guru guna lebih mendalami karakter dengan mengerti seberapa dalam kemampuan awal dan *habits of mind* siswa dimiliki.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Kajian teori dalam penelitian ini kemampuan awal, *habits of mind,* dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Masalah

Tak bisa dipungki, masalah selalu datang menghampiri setiap individu dalam kehidupan nyata. Berdasarkan KBBI, istilah "masalah atau *problem*", adalah sesuatu yang harus diselesaikan atau diatasi. Nisa (2015:1) mengemukakan bahwa "masalah adalah suatu persoalan yang tidak langsung diketahui bagaimana cara menyelesaikannya". Hal yang perlu digarisbawahi terkait masalah adalah bahwa apa yang menjadi masalah bagi seseorang belum tentu menjadi masalah bagi orang lain. Hal tersebut disebabkan karena tidak ada dua orang berbeda yang memiliki pengalaman yang sama (Nisa, 2015). Seperti pendapat yang diberikan oleh Charles dan Lester, bahwa masalah menjadi dua versi yang berbeda, yakni masalah rutin dan masalah tidak rutin. Perbedaannya terlihat segi cara menyelesaikannya,

untuk masalah rutin merupakan masalah berbentuk latihan, masalah penerjemahan sederhana hanya menggunakan satu prosedur, sedangkan masalah penerjemahan kompleks memerlukan lebih dari satu prosedur. Nisa (2015: 7) mengemukakan bahwa masalah tidak rutin ialah "masalah yang tidak familiar atau bukan ranah khusus terhadap sebarang topic di silabus yang butuh strategi heuristic untuk mendekati dan memecahkan masalah itu". Masalah tidak rutin terdapat dua macam, ialah masalah berupa proses dan masalah berupa teka-teki Masalah berupa proses adalah masalah yang membutuhkan peningkatan taktik guna memahamainya, merancang strategi dalam menyelesaikan masalah serta melakukan percobaan terhadap strategi yang telah dibuat sebelumnya. Sedangkan masalah berupa teka-teki adalah masalah yang membuka kesempatan siswa untuk ikut berpartisipasi pada permainan matematika (Zakaria dkk, 2007).

b. Pengertian Pemecahan Masalah

"Menurut KBBI, definisi 'pemecahan masalah' adalah cara atau langkah untuk menyelesaikan masalah sehingga menemukan jalan keluar"

Dalam konteks proses belajar mengajar matematika, pemecahan masalah adalah faktor yang sangat krusial. Sebab, kemampuan untuk memecahkan masalah dibutuhkan untuk memahami dan memecahkan masalah (Ariawan, 2017). Soedjadi mengartikan bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah matematis ialah suatu kecakapan dalam diri siswa untuk bisa menjalani aksi matematika dalam memecahkan soal matematika, persoalan pada disiplin lain dan persoalan lainnya pada kehidupan nyata (Layali dan Masri, 2020).

In'am berpendapat bahwa, setiap tahapan dalam menyelesaikan masalah mempunyai ciri khas yang beragam antara sebuah masalah dengan masalah yang lain. Ada beberapa ciri-ciri pemecahan masalah matematika, yaitu (1) diperlukan rencana yang sesuai dan tepat; (2) mempunyai wawasan kunci untuk menghasilkan jalan keluar yang tepat; (3) kemampuan dalam memecahkan masalah yang sangat berdampak pada ketepatan dan relevansi reaksi yang didapat; (4) ingatan yang ada tidak bisa menjadi patokan dalam pemecahan masalah; (5) perlunya strategi khusus untuk setiap masalah; (6) beragam metode perlu ditelaah dan didalami guna

mencapai pemecahan masalah yang tepat dan diinginkan; 7) dalam proses memecahkan masalah, wawasan dan kecakapan dalam menggunakan teori matematika dan prinsip yang sudah ditelaah sangat mendukung proses tersebut. (Astutiani. Dkk, 2019).

Sebuah buku "*How to Solve It*" karya G. Polya yang mengidentifikasi bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah adalah bentuk aksi dalam pencarian pemecahan sebuah masalah yang harus dipecahkan dengan menggunakan berbagai modal wawasan yang sudah dipunyai sebelumnya (Agusta, 2020). Menurut Krunik dan Rudnik, menyatakan bahwa pemecahan masalah adalah tahapan ketika seseorang memanfaatkan wawasan, keterampilan, dan penafsiran miliknya guna merampungkan masalah dalam keadaan yang tidak pernah dijumpai sebelumnya (Nuurjannah, 2018). Kemampuan masalah matematis merupakan kecakapan dalam mengambil langkah guna menyelesaikan suatu masalah secara berurutan dan teratur, dan perlu dipecahkan namun metode atau cara pemecahannya belum bisa diketahui secara jelas (Suprapto, 2015). Kemampuan dalam pemecahan masalah matematis itu semacam kemampuan meneliti pertanyaan

berbentuk masalah matematika yang dilakukan siswa, guna memecahkan dan mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata (Syahril dkk, 2021)

Berdasarkan penjelasan beberapa definisi sebelumnya, dapat dirangkum bahwa kemampuan dalam memecahkan masalah bermakna kemampuan yang mensyaratkan siswa supaya bisa menyelesaikan masalah yang belum pernah dijumpai dengan menggunakan penafsiran dan wawasan yang dimiliki sebelumnya, sehingga kemampuan ini menjadi kemampuan yang paling rumit dibandingkan dengan kemampuan lainnya.

c. Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Handayani (2017), menjabarkan bahwa kemampuan tersebut dipengaruhi sejumlah faktor ialah:

1) Pengalaman atau kemampuan awal

Pengalaman awal yang buruk akan memberikan rasa takut terhadap matematika dan kemampuan awal yang lemah dapat menghalangi kecakapan siswa dalam menyelesaikan masalah.

2) Motivasi

Inisiatif yang kuat dalam diri, melalui penanaman kepercayaan bahwa ia mampu, atau antusias dari

luar dengan pemberian persoalan yang atraktif sehingga berdampak pada *outcome* pemecahan masalah.

3) Kemampuan untuk memahami masalah

   Berbedanya tingkat kemampuan pada siswa dalam memahami teori matematika dapat menyebabkan perbedaan dalam kemampuan mereka untuk menyelesaikan masalah.

4) Keterampilan

   Menyelesaikan soal matematika tentunya memerlukan keterampilan. Sama seperti pisau, ketarampilan juga perlu diasah untuk menaikkan kemampuan sehingga menguasainya

d. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

   Berikut sebagian Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan berbagai ahli, yakni: Menurut Polya (Rohman, 2022) menjelaskan bahwa ada beberapa indikator dalam kemampuan ini yaitu:

1) Memahami masalah

   Aktivitas tersebut melibatkan pengidentifikasian situasi permasalahan, menyaring beberapa fakta dari informasi yang

relevan dalam masalah tersebut dan merumuskan pertanyaan terkait masalah. Oleh karena itu, siswa diharuskan memahami masalah yang ada agar dapat mencatat semua elemen atau informasi yang tertera dalam soal, baik informasi yang telah diketahui ataupun tidak diketahui. Kemudian siswa dapat memikirkan masalah yang mungkin muncul (Christina dan Adirakasiwi, 2021). Memahami masalah meliputi menetapkan atau mengenali apa yang diketahui dan ditanyakan, ketentuan yang dibutuhkan, ketentuan mana yang dapat terpenuhi, memeriksa ketentuan yang diketahui, informasi apa saja yang terpaut dalam permasalahan tersebut dan kemudian menuliskannya ke wujud yang lebih praktis dan mudah dipahami (Syahril dkk, 2021).

2) Merencanakan pemecahan

Aktivitas ini butuh kepercayaan diri saat berhasil memahami masalah. Kadangkala siswa mungkin merasa diperlukannya untuk mengeksplorasi informasi sebelum siswa tersebut memikirkan strategi pemecahan yang mungkin menghasilan solusi (Nisa, 2015). Aktivitas ini meliputi mencoba mengecek apakah sudah pernah

melihat masalah tersebut sebelumnya, menghubungkan dari perkara sudah terdeteksi dan yang dicari, atau beberapa yang sejenis dengan permasalahan itu, atau hal yang sudah dikenali sebelumnya, memeriksa lebih lanjut unsur yang tidak diketahui dari soal tersebut dan mencari analogi atau masalah yang serupa dan lebih sederhana hingga dapat menciptakan pedoman untuk memecahkan masalah yang lebih sulit. Setelah itu dapat disusun langkah-langkah untuk menyelesaikan persoalan (Syahril dkk, 2021).

3) Melaksanakan rencana

Setelah membuat rencana, maka siswa perlu berhati-hati dalam melaksanakanya agar mendapatkan solusi yang tepat. Memverifikasi setiap langkah dan memastikan bahwa langkah yang diambil benar juga merupakan hal yang penting dilakukan. Selain itu, siswa juga perlu menyiapkan rencana lain. Jika rencana itu tidak dapat dilaksanakan, maka siswa memiliki opsi untuk memilih metode atau rencana alternatif lain (Cahyani & Setyawati, 2017). Selain itu, dalam langkah ini diperlukan juga kemampuan berhitung

yang baik untuk meminimaisir kesalahan pada hasil akhir (Syahril dkk, 2021).

4) Memeriksa kembali

Kegiatan ini meliputi menelaah kembali hasil akhir yang diperoleh, mencari solusi melalui teknik alternatif, serta dapat memecahkan masalah lain, dengan menerapkan prosedur yang sudah didapatkan. Kegiatan ini dianggap penting sebab siswa dapat memperbaiki kembali jawabannya ketika terjadi kesalahan, baik dalam proses kalkulasi ataupun hasil akhir (Christina dan Adirakasiwi, 2021).

Sedangkan mengacu pada pendapat NCTM, bahwa parameter pemecahan masalah mencakup, mengembangkan wawasan baru, penggunan matematika pada kondisi yang berbeda ketika memecahkan masalah, mengimplementasikan starategi yang sesuai, serta membayangkan tahapan saat memecahkan masalah matematika (Arifin, 2019). Indikator kemampuan pemecahan masalah digunakan adalah menurut Polya.

2. Kemampuan Awal

a. Pengertian Kemampuan Awal

Menurut KBBI, kemampuan bermula istilah mampu yang bermakna memiliki daya, kekuatan atau kesanggupan. Kemampuan dapat berarti kecakapan atau kesanggupan. Untuk menghadapi aktifitas belajar mengajar yang berlanjut, siswa perlu berbekalkan kemampuan awal yang mengacu pada keahlian awal siswa dalam pelajaran matematika. Kemampuan awal ditaksir sebagai ketimpangan yang terlihat dalam pembelajaran karena ini merupakan titik mula dalam proses pembelajaran. Menurut Syarif Sumatri dan Atwi Suparman, kemampuan awal adalah kemampuan siswa agar mempunyai informasi dan kecakapan sebelum proses belajar mengajar dimulai agar siswa mampu mengikuti proses tersebut dengan maksiamal (Razak, 2017).

Dalam pandangan Gagne (1979), kemampuan awal merupakan kemampuan yang menempati posisi lebih rendah yang wajib dikuasai oleh siswa sebelum mendapatkan pengetahuan baru. Tanpa penguasaan hal-hal yang lebih sederhana ini, siswa akan kesulitan ketika mempelajari materi yang lebih rumit. Dengan

kata lain, kemampuan awal menjadi fondasi bagi pengetahuan baru diperoleh. Siswa harus memiliki kemampuan awal sebelum mulai belajar materi selanjutnya yang lebih rumit. Dalam proses pembelajaran, siswa yang berkemampuan awal yang kuat tentunya menjadi lebih tanggap dalam menyerap pengetahuan baru ketika disandingkan dengan siswa tanpa kemampuan awal yang memadai (Razak, 2017).

Definisi dari kemampuan awal menurut Firmansyah, bahwa pengetahuan dasar yang siswa miliki tentang materi yang diperlukan untuk memahami materi berikutnya. Menurutnya, kemampuan awal sebagai pengetahuan awal atau dasar yang sudah ada di tahap awal pengembangan psikologis, kemampuan tersebut menjadi fondasi atau landasan untuk memahami dan menguasai pengetahuan yang lebih sulit dan kompleks (Tamrin dkk. 2024).

Dengan mempertimbangkan makna dari kemampuan awal di atas, bisa dirangkumkan bahwa kemampuan awal merupakan dasar wawasan yang tepat dan saling berkaitan yang sudah dimiliki siswa. Penguasan konsep awal yang kokoh akan memastikan siswa tidak akan dihadapkan dengan hambatan besar

dalam menelaah dan menganalisis serta mendalami topik pelajaran yang lebih lanjut.

Kemampuan awal bisa dievaluasi melalui tes awal, wawancara, mengajak siswa menceritakan pengalamannya yang berkaitan dengan materi dan metode mind mapping. Melalui tes yang dilaksanakan yang berhubungan dengan pembahasan operasi hitung pada bilangan bulat dan pecahan, peneliti mendapatkan nilai kemampuan awal yang sesuai dengan indikator yang telah dijelaskan. Tes tersebut dilaksanakan sebelum siswa mempelajari materi bilangan berpangkat dan akar. Materi tersebut merupakan materi yang dapat mengevaluasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Tingkat kemampuan awal siswa dalam pendalaman materi dan pemahaman konsep sebelum mereka menerima materi bilangan berpangkat dan akar, dapat terlihat dari hasil tes yang berhubungan dengan materi operasi hitung bilangan bulat dan pecahan, karena materi tersebut merupakanadalah modal awal dalam mempelajari materi bilangan berpangkat dan bentuk akar.

b. Indikator Kemampuan Awal

Menurut Robert M. Gagne dalam "*Nine Events of Instruction*" dan "*Taksonomy of Learning Outcomes*", menjelaskan secara implisist bahwa indikator kemampuan awal ada tiga, yaitu mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya, dapat memahami makna atau maksud suatu materi yang telah didapatkan, dan dapat mengaitkan ide dan informasi baru dengan informasi yang telah diketahui (Goma, 2019).

c. Komponen kemampuan awal

Dilihat dari tingkat pengendaliannya, kemampuan awal memiliki tiga komponen menurut Suryosubroto (2009) ialah:

1) Kemampuan awal siap untuk pakai yaitu kemampuan awal yang sangat didominasi siswa dan bisa digunakan sewaktu-waktu dan pada keadaan apa pun.
2) Kemampuan awal siap ulang yaitu kemampuan awal yang telah diterima siswa tetapi tidak dipahami seutuhnya atau belum siap dipakai pada saat dibutuhkan.
3) Kemampuan awal pengenalan yaitu kemampuan awal yang baru diketahui yang perlu diulang

beberapa kali atau secara intensif sebelum dapat digunakan secara efektif, karena pengetahuan tersebut baru diperolehnya.

d. Pentingnya Kemampuan Awal

Terdapat sejumlah alasan diperlukannya menyelami kemampuan awal siswa guna tercapai hasil yang maksimal dalam pembelajaran yakni (1) mendukung siswa untuk dapat menemukan keperluan dan ciri khas siswa dalam pembelajaran, (2) mendukung guru untuk memilih pendekatan pembelajaran, pendekatan metode dan teknik yang sesuai dengan keadaan siswa dan (3) mendukung guru dalam menentukan alat evaluasi (QUIPPER, 2023).

3. Habits of Mind

a. Pengertian

Dalam Bahasa Indonesia, *Habits of mind* berarti Pembiasaan dalam berpikir. Berdasarkan *American Heritage Dictionary*, Kebiasaan adalah tindakan yang terbentuk melalui pengulangann yang konsisten. Kebiasaan seseorang akan sulit diubah dan bertambah kokoh tertanam didalamnya, jika kebiasaan tersebut selalu konsisten dilakukan. Kebiasaan positif yang dilakukan secara konstan

memiliki kemungkinan dalam pembentukan kemampuan positif lainnya (Miliyawati, 2014).

Habits of mind merupakan cara berpikir atau kultur diri yang terdiri dari; menyadari pemikirannya, merencanakan dengan baik dan efektif, mengenali dan memanfaatkan keahlian yang dibutuhkan, peka terhadap kritik, dan menilai keberhasilan dan keefektifan setiap perbuatan (Ramlah & Maya, 2018). Menurut Nurmaulita, *habits of mind* yaitu sikap baik yang diperlihatkan siswa dan dijalani secara berturut dan sewaktu-waktu dengan sendirinya. Dengan kata lain, *habits of mind* bukanlah faktor yang sudah ada sejak lahir, namun suatu kebiasaan berperilaku yang dijalani dengan sengaja secara sadar dalam periode tertentu melalui proses pembiasaan (Fendrik, 2019).

Menurut Miliyawati, *habits of mind* dalam matematika meliputi kebiasaan seseorang dalam mengekslorasi ide matematis, menanya mengkontruksi contoh, menemukan strategi untuk menyelesaikan masalah yang dapat diterapkan, membentuk generalisasi, dan memeriksa kembali hasil pekerjaan (Fitayanti, 2022). Dalam buku yang berjudul "*Learning and Lending with Habits of Mind:*

16 Essential Characteristics for Success", Costa dan Kallick (2008) mendefinisikan *habits of mind* sebagai*: "In this book, we refer to them as Habits of Mind. They are the characteristics of what intelligent people do when they are confronted with problems, the resolution to which are not immediately apparent."*. Jadi, *habits of mind* merupakan karakteristik yang dilakukan orang cerdas ketika menghadapi masalah yang penyelesainnya tidak langsung terlihat. Habits of mind tersebut jarang dilakukan secara terpisah, melainkan serangkaian perilaku yang dirangkai dan digunakan dalam berbagai situasi. Kebiasaan ini akan muncul setelah proses pembelajaran dalam jangka panjang.

b. Indikator *habits of mind*

Beberapa indikator *habits of mind* yang mengacu pada Costa & Kallick (2008) dalam Hutajulu (2020) dan Hendriana (2017) yang hendak diterapkan pada penelitian ini yaitu:

Tabel 2. 1 Indikator *Habits of Mind*

Indikator	Pengukuran Indikator
Bertahan dan pantang menyerah	Mengklarifikasi pekerjaan seraya mengawasi kinerja secara kontinu dan mengelompokkan antara gagasan yang berhasil dengan gagasan yang gagal
Mengatur hati	Mempertimbangkan segala aspek dan konsekuensinya, memakai strategi regulasi diri seperti membuat catatan dan meminimalisir perbuatan coba-coba dalam menerima informasi untuk menyelesaikan masalah
Mendengarkan pendapat orang lain dengan empati	Mendengarkan pandangan sesama dengan empati serta mau mengerti orang lain
Berpikir luwes	Bersifat terbuka dan dapat menyesuaikan pandangannya saat menerima informasi baru.
Berpikir metakognitif	Memikirkan apa yang dipikirkan, mengatur pikirannya, cara pandangnya, pilihan yang diambil, dan tindakannya.
Berusaha untuk bekerja akurasi, dan ketepatan	Menghormati hasil kerja sesama, dan berikhtiar untuk menggapai hasil yang cermat
mempertanyakan dan mengemukakan masalah secara efektif	Mengklarifikasi dan mencari informasi tambahan mengenai konklusi yang telah dicetuskan,
Menerapkan pengetahuan lama untuk membentuk pengalaman baru	embuat kias serta menghubungkan pengalaman lama terhadap perkara baru

Indikator	Pengukuran Indikator
	yang hampir sama dengan kasus yang telah dilalui,
Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat	Menginformasikan sesuatu secara cermat dalam memakai istilah, menggunakan susunan kata yang efektif, dan menjauhi generelalisasi yang berlebihan
Menggunakan semua indra guna menghimpun dan mengelola data	Membuat perkiraan solusi yang masuk akal dan berpikir intuisif
Menciptakan, berkhayal dan berinovasi	Menganggap jalan keluar masalah dengan perspektif yang beraneka ragam.
Bersemangat dalam merespons	Menjalani sebuah pekerjaan dengan semangat dan senang hati
Keberanian untuk bertanggung jawab dengan resiko yang akan dihadapi	Siap menerima ketidakpastian yang akan terjadi dan tak gentar menghadapi kegagalan
Humoris	Memberikan apersepsi kepada orang lain
Saling bergantungan	Menyadari bahwa setiap orang saling tergantung dan lebih lebih memprioritaskan kebersamaan daripada individualisme.
Belajar berkelanjutan	Menggali hal yang baru dan lebih baik, berupaya memperbaiki diri dan melihat setiap tantangan sebagai kesempatan untuk belajar

Pemahaman dan penerapan dari enam belas indikator tersebut bertujuan untuk memberikan

kemampuan kepada seseorang untuk menjalani keadaan nyata dalam hidup. Kemampuan tersebut dapat menjadi bahan persiapan dalam menanggapi setiap keadaan yang tak terduga dengan pikiran yang rasional dan strategi yang tepat guna memperoleh hasil yang terbaik. Indikator menurut Costa & Kallick menjadi indikator *habits of mind* yang diterapkan pada penelitian ini.

4. Materi Bilangan berpangkat

a. Bilangan berpangkat

Bilangan berpangkat juga sering disebut sebagai bilangan eksponen. Perpangkatan adalah proses pengulangan perkalian untuk suatu bilangan yang identik. Umumnya, bilangan berpangkat berbentuk $e^n = e \times e \times e \times \ldots \times e$, dengan e menjadi bilangan basis atau pokok, lalu n menjadai pangkat yang merupakan pengulanagan dalam mengalikan bilangan pokok sebanyak bilangan n tersebut. Contoh: perpangkatan 6: $6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^4$

6 disebut sebagai bilangan pokok, sedangkan 4 sebagai pangkat.

Selain bilangan berpangkat positif, terdapat bilangan berpangkat negatif dengan nilai e^{-n} untuk e

bilangan real bukan 0 serta n merupakan bilangan bulat berlaku:

$e^{-n} = \frac{1}{e^n}$ $atau\ untuk\ e^n = \frac{1}{e^{-n}}$ $dengan\ e\ bukan\ 0$, a merupakan bilangan real serta n merupakan bilangan bulat.

Contoh: hasil dari 2^{-3} adalah $2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$

Bilangan berpangkat memiliki beberapa sifat, diantaranya (Tohir, 2022):

1) Perkalian perpangkatan yang memiliki basis yang serupa : $e^m \times e^n = e^{m+n}$
2) Pemangkatan dari bilangan berpangkat: $(e^m)^n = e^{m \cdot n} = e^{mn}$
3) Hasil perpangkatan dari perkalian bilangan:
$$(e \cdot f)^m = e^m f^m$$
4) Pembagian bilangan berpangkat dengan pangkat yang sama: $\frac{e^m}{e^n} = e^{m-n}$
5) Perpangkatan pada pecahan:$\left(\frac{e}{f}\right)^n = \frac{e^n}{f^n}$
6) Bilangan yang dipangkatkan dengan nol: $e^0 = 1$ dengan syarat e merupakan bilangan real dan $e\ bukan\ 0$.

Selain bilangan berpangkat bilangan bulat, terdapat juga bilangan berpangkat bilangan rasional

dan bentuk akar. Bilangan dengan bentuk $\frac{e}{f}$ dengan syarat e dan f adalah bilangan bulat dan f bukan 0. Bilangan berpangkat rasional adalah bilangan dengan pangkat berbentuk $\frac{a}{b}$. Pangkat rasional memiliki nilai sama dengan bentuk akar. Contoh: bentuk sederhana dari $9^{\frac{2}{3}}$ adalah

$$9^{\frac{2}{3}} = \sqrt[2]{9^3} = \sqrt[2]{(3^2)^3} = \sqrt[2]{(3^3)^2} = 27$$

Bilangan bentuk akar merupakan bilangan rasional yang dapat berubah menjadi bilangan irasional ketika diakarkan. Bilangan bentuk akar dilambangkan sebagai $\sqrt{a}$ dibaca "akar kuadrat dari a". Contohnya $\sqrt{5}, \sqrt{7}, \sqrt{13}$.

Selepas memahami bilangan pangkat dan akar, selanjutnya siswa akan diberikan pemaparan tentang operasi hitung dari ke dua bilanngan yaitu (Tohir, 2022).

a) Penjumlahan dan pengurangan bilangan berpangkat.

   Pada penjumlahan bilangan berpangkat berlaku sifat : $a^m + a^n = a^m(1 + a^{n-m})$

Pada pengurangan bilangan berpangkat berlaku sifat: $a^n - a^m = a^m(a^{n-m} - 1)$.

b) Perkalian dan pembagian bilangan berpangkat. Syaratnya dua atau lebih bilangan hanya dapat dikalikan atau dibagi jika bilangan pokoknya mempunyai nilai yang sama walaupun eksponennya tidak sama.

Contoh: $5^6 \times 5^4 = 5^{6+4} = 5^{10}, \frac{3^7}{3^2} = 3^{7-2} = 3^5$

c) Penjumlahan dan pengurangan bilangan bentuk akar:

$$g\sqrt{i} + h\sqrt{i} = (g + h)\sqrt{i}$$
$$g\sqrt{i} - h\sqrt{i} = (g - h)\sqrt{i}$$

Contoh:

$$8\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = (8 + 2)\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$$
$$6\sqrt{5} - 4\sqrt{5} = (6 - 4)\sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

d) Perkalian dan pembagian bilangan bentuk akar:

$$\sqrt{gh} = \sqrt{g \times h} = \sqrt{g} \times \sqrt{h}$$
$$g\sqrt{i} \times h\sqrt{j} = (g \times h)\sqrt{i \times j}$$
$$\sqrt{\frac{g}{h}} = \frac{\sqrt{g}}{\sqrt{h}}$$

Contoh:

$$\sqrt{4 \times 16} = \sqrt{4} \times \sqrt{16} = 2 \times 4 = 8$$
$$4\sqrt{2} \times 3\sqrt{5} = (4 \times 3)\sqrt{2 \times 5} = 12\sqrt{10}$$

$$\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{25}} = \frac{4}{5}$$

Banyaknya bentuk akar yang irasional maka kita perlu mengetahui cara merasionalkan pecahan tersebut, namun kita perlu mengetahui bentuk sekawan dari penyebut dalam pecahan tersebut, sehingga kita dapat mengalikan dengan pembilang dan penyebutnya. Berikut ini beberapa bentuk akar sekawan, yaitu (Tohir, 2022).

a) Pasangan bentuk akar sekawan dari $\sqrt{k}$ adalah $\sqrt{k}$ karena $\sqrt{k} \times \sqrt{k} = k$

b) Pasangan bentuk akar sekawan dari $\left(k + \sqrt{l}\right)$ adalah $\left(k - \sqrt{l}\right)$
karena $\left(k + \sqrt{l}\right)\left(k - \sqrt{l}\right) = k^2 - l$

c) Pasangan bentuk akar sekawan dari $\left(\sqrt{k} + \sqrt{l}\right)$ adalah $\left(\sqrt{k} - \sqrt{l}\right)$
karena $\left(\sqrt{k} + \sqrt{l}\right)\ \left(\sqrt{k} - \sqrt{l}\right) = (k - l)$
Contoh: $\frac{5}{2+\sqrt{3}} = \frac{5}{2+\sqrt{3}} \times \frac{2-\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = \frac{5\left(2-\sqrt{3}\right)}{2^2-3} = \frac{10-5\sqrt{3}}{4-3} = \frac{10-5\sqrt{3}}{1} = 10 - 5\sqrt{3}$

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian dilakukan oleh Nuni Nurmala, Euis Eti Rohaeti, dan Ratna Sariningsih (2019) yang berjudul "Pengaruh *Habits of Mind* (Kebiasaan Berpikir) terhadap Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP". Dengan menerapkan pendekatan deskriptif kualitatif, penelitian ini menelaah kemampuan pemecahan masalah siswa. Ditemukan bahwa *habits of mind* berpengaruh kemampuan pemecahan masalah siswa, siswa tergangu dalam menjalankan rencana pemecahan yang telah dibuatnya serta tahap peninjauan ulang jawaban. Variabel bebasnya menjadi pembeda antara penelitian tersebut dengan penelitian yang sedang dibuat ini. Pada penelitian ini hanya memakai variabel *habits of mind,* sedangkan penelitian yang akan dilakukan memakai variabel habits of mind dan kemampuan awal.
2. Penelitian yang dilakukan Novia Agustina dan Dadang Rahman Munandar (2022) yang berjudul "Pengaruh *Habits of Mind* dan *Self-Efficacy* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa". Tujuan penelitian tersebut adalah mengetahui pengaruh *habits of mind* dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode *ex post*

facto. Hasil dari penelitian tersebut adalah terdapat pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu sebesar 22,1%, terdapat pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu sebesar 22,9% dan terdapat pengaruh *habits of mind* dan *self efficacy* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu sebesar 34,7%. Perbedaan dari penelitian relevan tersebut dengan penelitian ini adalah pada penelitian relevan selain melihat *habits of mind* juga melihat *self efficacy*. Adapun kesamaan dengan penelitian ini adalah terletak pada *habits of mind* dan kemampuan pemecahan masalah.

3. Penelitian yang dilakukan Khairun Nisa, Nyoman Sridana, Nilza Humaira Salsabilla, dan Laila Hayati (2023) yang berjudul "Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Ditinjaui Kemampuan Awal Matematis". Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPN 7 Mataram Tahun Ajaran 2023/2024 ditinjau dari kemampuan awal matematis. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil dari penelitian tersebut adalah tercapainya semua indikator pada setiap tahap pemecahan masalah dengan

tepat diraih oleh siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi. Belum tercapainya siswa dengan kemampuan awal sedang dalam tahap menyusun rencana dengan tepat. Belum dapat mencapai semua indikator semua tahap pemecahan masalah dengan tepat oleh siswa dengan kemampuan awal matematis rendah. Variabel bebasnya menjadi pembeda antara penelitian tersebut dengan penelitian yang sedang dibuat ini. Pada penelitian ini hanya menggunakan variabel kemampuan awal, sedangkan penelitian yang akan dibuat memakai variabel kemampuan awal dan *habits of mind.*

4. Penelitian dari artikel oleh Mawaddatuz Zakiyah dan Naili Lumaati Noor (2022) dengan judul "Pengaruh Kemampuan Awal dan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis". Sampel penelitian ini sebanyak 27 siswa kelas VII Mts Khoiriyah Waturoyo yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan: (1) kemampuan awal memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 51,3%, (2) kemandirian belajar memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 41,3%, (3) kemampuan awal dan kemandirian belajar memiliki pengaruh positif

dan signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah sebesar 54,7%. Perbedaan dari penelitian relevan tersebut dengan penelitian ini adalah pada penelitian relevan selain melihat kemampuan awal juga melihat kemandirian belajar. Adapun kesamaan dengan penelitian ini adalah terletak pada kemampuan awal dan kemampuan pemecahan masalah.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan teori faktor kemampuan awal yang dikemukakan oleh Gagne dijelaskan bahwa faktor yang menjadi kemampuan awal adalah mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya, memahami makna suatu materi yang telah didapat, dan dapat mengaitkan informasi baru dengan informasi yang telah diketahui (Goma,2019). Faktor kemampuan awal menurut Rahmawati dan Afriansyah (2023) dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Rahmawati dan Afriansyah (2023) juga menjelaskan bahwa siswa yang memiliki pengetahuan awal yang baik, siswa akan memiliki pemahaman yang lebih mendalam pada materi pokok. Pemahaman materi pokok yang baik dapat mempermudah siswa dalam menentukan metode mana yang harus digunakan sesuai dengan informasi yang didapat. Setelah menentukan rencana pemecahan, siswa

bisa menerapkan metode yang telah dipilih sebelumnya. Keterampilan siswa dalam menerapkan metodenya tidak terlepas dari pengetahuan awal yang dimilikinya (Rahmawati & Afriansyah, 2023).

Berdasarkan teori faktor *habits of mind* yang dikemukakan oleh Costa dan Kallick dijelaskan bahwa terdapat 16 faktor yang menjadi *habits of mind* (Hutajulu,2020). Faktor *habits of mind* menurut Milman dan Jacobbe (2008) juga menurut Putri, Sugiatno & Bistari (2024) dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah. Putri, Sugiatno & Bistari (2024) juga menjelaskan bahwa siswa yang dapat memahami masalah dalamnya, cenderung mempunyai keteguhan hati dan pantang menyerah dalam menghadapi kesulitan ditunjukkan dari usahanya secara terus menerus untuk mencoba meski sulit. Dalam proses memahami masalah berkaitan dengan *habits of mind* yaitu berpikir metakognitif dan pemanfaatan indera untuk menyatukan dan mengelola data ditunjukkan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang tertera dan menentukan apa yang perlu dicari (Hendriana dkk, 2017). Siswa Pada langkah merencanakan pemecahan berkaitan dengan *habits of mind* yaitu berpikir luwes ditunjukkan dari kebiasaan siswa dalam mempertimbangkan berbagai cara

sebelum proses pemecahan tersebut dimulai dan menggali alternatif cara lainnya jika diperlukan (Costa & Kallick, 2019). Selanjutnya dalam pelaksanaan rencana berkaitan dengan habits of mind yaitu pemanfaatan pengalaman yang telah dimiliki guna membangun pengetahuan baru. Siswa dapat melaksanakan rencana yang telah disusun dengan terbiasa menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya pada kondisi baru(Marita, 2014).

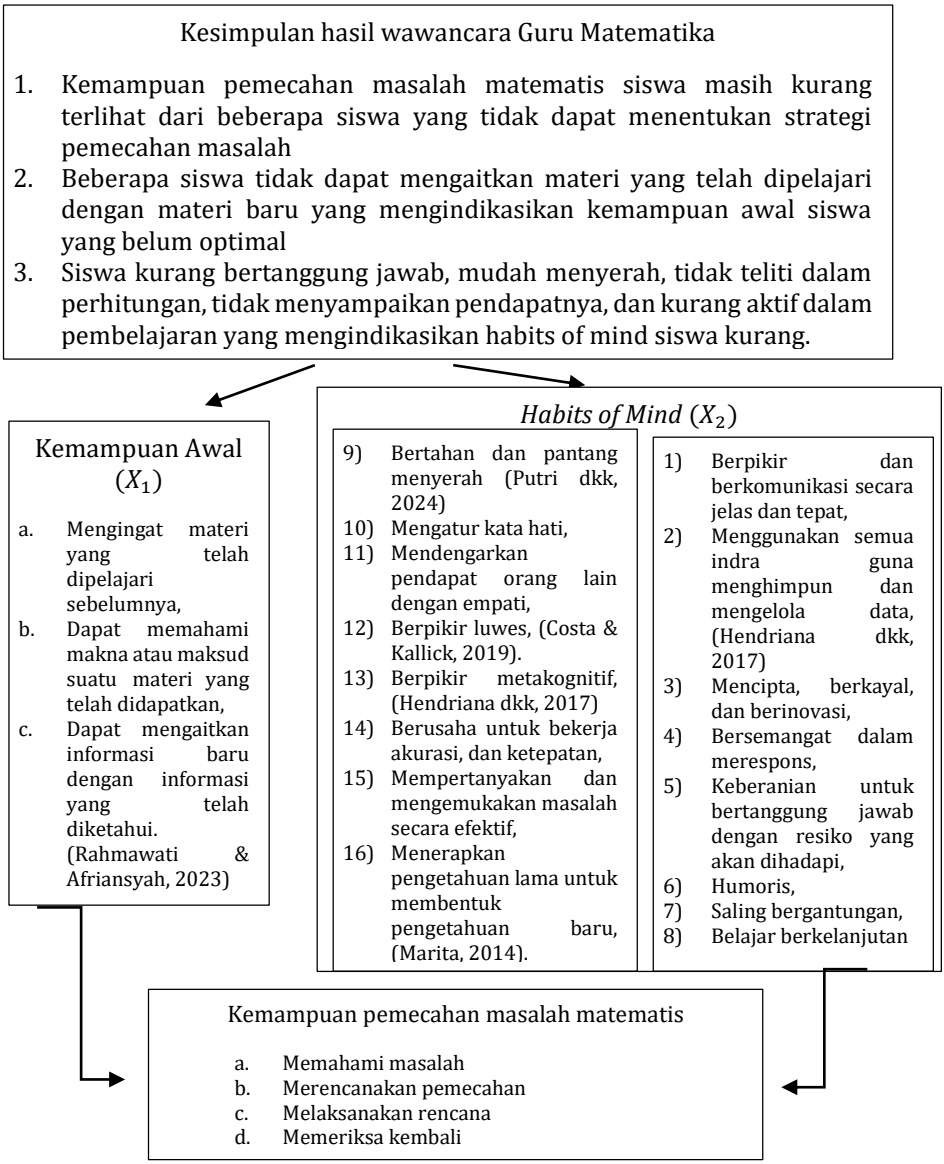
Menurut teori kemampuan awal dan *habits of mind* dapat diperoleh beberapa indikator kemampuan awal dan habits of mind yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis yang tercantum dalam bagan kerangka berpikir pada bagan 2.1.

D. Hipotesis Penelitian

Untuk hipotesis penelitian ini adalah

1. Terdapat pengaruh kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang.
2. Terdapat pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang.

3. Terdapat pengaruh kemampuan awal dan *habits of mind* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang.



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penggunaan metode *expost facto* dengan pendekatan kuantitatif menjadi pilihan peneliti dalam penelitian ini. Menurut Sugiyono (2020), metode ini bertujuan untuk menyelidiki korelasi antar variabel-variabel yang ada didalam penelitian dan juga alasan gejala itu terjadi. Metode ini menganalisis relasi sebab-akibat tanpa intervensi atau perlakuan dari peneliti. Penggunaan metode ini bersesuaian dengan tujuan peneliti yaitu untuk menemukan ada atau tidaknya pengaruh kemampuan awal dan *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bilangan berpangkat dan bentuk akar di kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

SMP Hasanuddin 6 Semarang menjadi tempat berlangsungnya penelitian ini, yang beralamat di Jalan Tugurejo Raya No. KM. 9, Tugurejo, Kec. Tugu, Kota Semarang, Jawa Tengah 50151. Semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 menjadi waktu pelaksanaan penelitian ini. Jadwal Kegiatan penelitian dapat dilihat pada lampiran 55.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Dalam penelitian ini, siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 menjadi populasi. Terdapat 2 kelas yakni VIII A dan VIII B berjumlah 36 siswa.

Tabel 3. 1 Jumlah Populasi penelitian

Kelas VIII	Jumlah Siswa
VIII A	20
VIII B	16
Total	36

2. Sampel penelitian

Metode pemilihan sampel pada penelitian ini menerapkan teknik *saturation sampling* atau sampling jenuh, yaitu teknik yang menetapkan sampel jika semua anggota populasi dipakai menjadi sampel. Teknik ini digunakan karena keseluruhan populasi yang dominan kecil (Sugiyono, 2020). Teknik ini diterapkan karena siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang hanya terdapat 2 kelas saja dan satu kelasnya hanya berisikan kurang dari 30 siswa, sedangkan jumlah minimal sampel adalah 30 responden. Oleh karena itu, untuk memenuhi minimal jumlah sampel maka digunakan 2 kelas tersebut dengan keseluruhan siswa sebanyak 36 siswa sebagai sampel pada penelitian ini. Penelitian yang menerapkan

analisis dengan multivariat (korelasi atau regresi linier berganda contohnya), disarankan agar banyaknya sampel minimal 10 kali dari jumlah variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini terdapat 3 variabel (independen + dependen), maka jumlah anggota sampel minimal 30 sampel (Sugiyono, 2007)

D. Defisini Operasional Variabel

Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel utama ialah variabel terikat (*Dependent variable*) dan variabel bebas (*Independent variable*).

1. Variabel terikat (*Dependent variable*)

   Pada penelitian ini, kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi variabel terikat. Pada penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang diterapkan adalah berkesesuaian dengan Polya (Rohman, 2022) sebagai berikut:

   a. Memahami masalah
   b. Merencanakan pemecahan
   c. Melaksanakan rencana
   d. Memeriksa kembali

2. Variabel bebas (*Independent variable*)

   Ada dua variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Kemampuan awal dan *habits of mind*. Indikator

kemampuan awal menurut Gagne (Goma, 2019) yang diterapkan pada penelitian ini ialah:

a. Mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya,
b. Dapat memahami makna atau maksud suatu materi yang telah didapatkan, dan
c. Dapat mengaitkan ide dan informasi baru dengan informasi yang telah diketahui.

Sedangkan Indikator dari *habits of mind* yang diterapkan pada penelitian ini adalah menurut Costa dan Kallick, ialah:

1) Bertahan dan pantang menyerah,
2) Mengatur kata hati,
3) Mendengarkan pendapat orang lain dengan empati,
4) Berpikir luwes,
5) Berpikir metakognitif,
6) Berusaha untuk bekerja akurasi, dan ketepatan,
7) Mempertanyakan dan mengemukakan masalah secara efektif,
8) Menerapkan pengetahuan lama untuk membentuk pengetahuan baru,
9) Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat,
10) Menggunakan semua indra guna menghimpun dan mengelola data,

11) Mencipta, berkhayal, dan berinovasi,
12) Bersemangat dalam merespons,
13) Keberanian untuk bertanggung jawab dengan resiko yang akan dihadapi,
14) Humoris,
15) Saling bergantungan,
16) Belajar berkelanjutan

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Mengacu pada pendapat Sugiyono (2020), penelitian melibatkan metode tertentu serta menggunakan alat ukur tertentu dalam pengambilan data, yang biasa dikenal sebagai instrumen penelitian. Dalam penelitian ini menerapkan cara pengumpulan data dan instrumen berbentuk tes dan *non tes*. Teknik tes digunakan untuk penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan awal siswa. Sedangkan teknik *non tes* dilakukan dengan penyebaran angket tentang *habits of mind* pada siswa.

1. Tes

Berdasarkan KBBI, tes adalah pengujian berupa berbasis tulisan, lisan atau wawancara guna mengukur wawasan, kemampuan, bakat, juga perangai seorang individu. Metode tes yang diterapkan guna mengukur kemampuan awal siswa dan kemampuan pemecahan

masalah matematis siswa berfokus dengan pembahasan bilangan berpangkat dan dan rasional dalam bentuk soal uraian. Kisi-kisi instrumen tes siswa ialah:

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Awal

Komponen Kemampuan Awal	Bentuk soal	No soal	Indikator Kemampuan awal
Kemampuan awal siap pakai	Uraian	1, 2	1. Mengingat materi yang telah dipelajari 2. Memahami makna suatu materi yang telah didapatkan 3. Mengaitkan ide dan informasi baru dengan informasi yang telah diketahui sebelumnya
Kemampuan awal siap ulang	Uraian	3,4	
Kemampuan awal pengenalan	Uraian	5,6	

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis	Indikator	No soal	Bentuk soal
Memahami masalah	memperlihatkan pemahaman yang baik dengan mengidentifikasi dan menuliskan poin-poin yang diketahui dan ditanyakan dari soal	1(a), 2(a), 3(a), 4(a), 5(a)	Uraian
Merencanakan pemecahan	merancang rencana atau metode yang tepat dan efektif serta	1(b), 2(b), 3(b),	Uraian

Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis	Indikator	No soal	Bentuk soal
	mengacu pada jawaban yang tepat	4(b), 5(b)	
Melaksanakan rencana	Perhitungan dengan cermat dan memastikan ketepatan rencana yang dibuat	1(c), 2(c), 3(c), 4(c), 5(c)	Uraian
Memeriksa kembali	Memberikan kesimpulan dan memeriksa pemecahan apakah pemecahan yang diperoleh sudah lengkap, jelas dan masuk akal serta memberikan solusi cara lain	1(d), 2(d), 3(d), 4(d), 5(d)	Uraian

2. Angket

Instrumen angket berguna untuk mengukur *habits of mind* siswa Kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang. Angket ini menerapkan skala likert. Pernyataan dibuat berdasarkan indikator *habits of mind*. Angket ini diadopsi dari (Hutajulu dan Wahyudin, 2020) dan (Hamzah, 2022) yang kemudian dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti. Kisi-kisi angket *habits of mind* sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Pernyataan Angket *Habits of Mind*

No	Indikator *Habits of Mind*
1	Bertahan dan pantang menyerah
2	Mengatur hati
3	Mendengarkan pendapat orang lain dengan empati
4	Berpikir luwes
5	Berpikir metakognitif
6	Berusaha untuk bekerja akurasi, dan ketepatan
7	mempertanyakan dan mengemukakan masalah secara efektif
8	Menerapkan pengetahuan lama untuk membentuk pengalaman baru
9	Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat
10	Menggunakan semua indra guna menghimpun dan mengelola data
11	Menciptakan, berkhayal dan berinovasi
12	Bersemangat dalam merespons
13	Keberanian untuk bertanggung jawab dengan resiko yang akan dihadapi
14	Humoris
15	Saling bergantungan
16	Belajar berkelanjutan

Tabel 3. 5 Pedoman Penilaian Angket

Kriteria	Skor	Keterangan
Pernyataan positif	5	SS = Sangat Sering
	4	S = Sering
	3	J = Jarang
	2	K = Kadang
	1	TP = Tidak Pernah
Pernyataan negatif	1	SS = Sangat Sering
	2	S = Sering
	3	J = Jarang
	4	K = Kadang
	5	TP = Tidak Pernah

Tabel di atas merupakan pedoman untuk pemberian nilai angket *habits of mind* (Komaruddin dan Sarkadi, 2017).

F. Validitas dan Realibilitas Instrumen

Instrumen dalam penelitian ini diuji kelayakannya melalui validitas item. Adapun tes kemampuan awal, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *habits of mind* menjadi instrumen yang diujicobakan terlebih.

1. Uji Validitas

Penelitian ini memiliki tiga instrumen penelitian yang dilakukan validitas item yakni angket *habits of mind*, tes kemampuan awal dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Sugiyono (2007), kriteria untuk menetapkan tingkat validitas instrumen penelitian menggunakan koefisien korelasi *pearson product moment* yang diperoleh melalui rumus berikut ini:

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

Keterangan:

r_{xy} : Nilai Koefisien korelasi antara X dan Y

N : banyak sampel

ΣX : hasil penjumlahan nilai variabel X

ΣY : penjumlahan nilai variabel Y

$\sum X^2$: hasil penjumlahan kuadrat dalam nilai variabel X

$\sum Y^2$: hasil penjumlahan kuadrat dalam nilai variabel Y

ΣXY: hasil penjumlahan dari hasil perkalian variabel X dan Y

Kemudian, nilai koefisien korelasi tersebut disandingkan dengan koefisien korelasi yang terdapat di tabel $r_{tabel} = r_{(\alpha,n-2)}$, α menjadi taraf signifikan dan n menjadi jumlah sampel. Jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$, hingga didapatkan hasil yang signifikan, bermakna butir soal tes dan angket dinyatakan valid (Magdalena dkk, 2021). Tahapan analisis validitas bertujuan untuk mengetahui kevalidan item pernyataan maupun pertanyaan dalam angket dan soal tes. Item angket dan tes yang valid selanjutnya akan dianalisis dalam tahap analisis reliabilitas. Tidak berhenti pada tahap analisis reliabilitas, item tes yang sudah valid dan reliabel, lalu akan diuji kesukarannya dan daya pembeda soal.

2. Uji Reliabilitas

Target utama dari uji reliabilitas, yakni guna mengukur kestabilan alat ukur yang diharapkan oleh peneliti. Maksudnya, peneliti hendak melihat presisi hasil pengukuran dengan samanya jumlah sampel dalam waktu yang beragam (Budiastuti dan Bandur, 2018). Uji statistik *cronbach alpha (α)* digunakan untuk menelaah tingkat

reliabilitas angket *habits of mind* dan reliabitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan pengetahuan awal pada siswa (Warnilah, 2018). Metode ini diterapkan guna menemukan besaran reliabilitas yang skornya bukan 1 atau 0, sehingga dapat diterapkan guna angket dan tes uraian. Rumus *cronbach alpha (α)* sebagai berikut (Supriadi, 2021):

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas

k = jumlah item soal

$\sum S_i^2$ = banyaknya varians nilai setiap item

S_t^2 = jumlah varians total nilai

Mengacu pada Ghozali (2018), sebuah variabel dapat disebut reliabel jika bernilai *cronbach alpha (α)* > 0,60. Berikut kriteria reliabilitas menurut Masidjo (Amelia, 2016)

Tabel 3. 6 Kualifikasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kualifikasi
Negatif $-0{,}20$	Sangat Rendah
$0{,}21 - 0{,}40$	Rendah
$0{,}41 - 0{,}70$	Cukup
$0{,}71 - 0{,}90$	Tinggi
$0{,}91 - 1{,}00$	Sangat Tinggi

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran atau *difficulty index* merupakan bilangan yang menunjukan tingkat kemudahan atau kesulitan suatu pertanyaan disebut Nilai tingkat kesukaran berkisar antara 0,00 hingga 1,0. Pengkategorian ini mencerminkan tingkat kesulitan soal. Soal dengan tingkat kesukaran 0,0 berarti pertanyaan tersebut sangat sulit, sedangkan tingkat 1,0 menjelaskan bahwa pertanyaan itu sangat mudah (Komarudin dan Sarkadi, 2017). Tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan awal dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan rumus berikut:

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ maksimum}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran soal uraian

Mean = rata-rata nilai siswa

Nilai maksimum = nilai tertinggi sebagai acuan penilaian

Tertuang dalam buku ciptaan Witherington yang berjudul *Psychological Education*, terdapat sebuah tabel yang dapat menginterpretasikan tingkat kesukaran menurut Sudijono (2011):

Tabel 3. 7 Interpretasi Tingkat Kesukaran

TK	Kategori
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 -0,70	Sedang
0,71 -1,00	Mudah

Dalam uji tingkat kesulitan diperlukan kesetaraan dari pertanyaan itu sendiri, kesetaraan yang dibahas yakni tersedia pertanyaan berkategori mudah (30%), sedang (40%) dan sukar (30%) (Sudjana, 2014).

4. Daya Pembeda Soal

Dari sebuah soal, seseorang mampu menggolongkan antar siswa tergolong pandai dan siswa tergolong bodoh dengan menngunakan uji daya pembeda soal. Angka yang menggambarkan seberapa besar daya pembeda dikenal sebagai indeks diskriminasi (D). Pengukuran selisih antara dua nilai rata-rata menjadi cara guna melihat tingkatan daya pembeda pada tes berbentuk uraian. Menurut Arikunto (2013) kualitas sebuah pertanyaan dapat dinilai dari kemampuannya dalam mengklasifikasikan siswa berdasarkan tingkat kemampuannya. Berdasarkan perolehan nilai rata-rata dari setiap item soal, maka dapat dikelompokkan menjadi dua yakni kelompok bawah dan atas. Bagi kelompok kecil (kurang dari 100) dengan cara dibagi 2 (50%) sedangkan kelompok besar (lebih besar dari 100) hanya masing-masing 27% dari skor teratas dan skor terbawah.

Daya pembeda dapat dilihat dengan menerapkan rumus berikut(Surapranata, 2004):

$$D = P_A - P_B$$

$$dengan$$

$$P_A = \frac{\sum A}{N_A \times S_m} \quad \text{dan} \quad P_B = \frac{\sum B}{N_B \times S_m}$$

Keterangan:

D = indeks daya pembeda

$\sum A = jumlah\ skor\ item\ kelompok\ atas$

$\sum B = jumlah\ skor\ item\ kelompok\ bawah$

$S_m = skor\ maksimum\ tiap\ soal$

N_A= jumlah siswa tergolong kelompok atas

N_B= jumlah siswa tergolong kelompok bawah

P_A = perbandingan siswa pada kelompok atas yang menjawab benar.

P_B = perbandingan siswa pada kelompok bawah yang menjawab benar.

Berikut klasifikasi daya pembeda (Magdalena dkk, 2021):

Tabel 3. 8 Kualifikasi Daya Beda

Range Daya Pembeda	Kualifikasi
0,00 -0,19	Buruk
0,20 - 0,29	Cukup
0,30 -0,39	Baik
0,40 - 1,00	Baik sekali

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, pengelolaan data yang telah terkumpul dijalankan dengan teknik analisis data. Tujuan tahapan ini untuk menemukan hubungan antara kemampuan awal dan *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang cocok dengan hipotesis yang telah dikemukakan.

1. Uji Asumsi Klasik

Ketepatan pemilihan model regresi linier dapat terlihat, jika data menunjukkan terdistribusi secara normal dan tidak ada indikasi multikolinieritas, autokorelasi, atau heteroskedastisitas.

a. Uji Normalitas

Fungsi dari uji normalitas adalah guna memastikan bahwa sampel bersumber pada populasi yang normal distribusinya (Widana dan Muliani, 2020). Penelitian ini menerapkan cara Shapiro Wilk. Dalam sampel kecil, pengujian normalitas melalui cara Shapiro Wilk menjadi pilihan yang cukup efektif dan teruji kevalidannya (Quraisy, 2020). Alasan memilih uji normalitas dengan menerapkan cara Shapiro Wilk karena uji ini data penelitian diambil dari sumber yang berjumlah kurang dari 50 responen (Ahad dkk, 2011). Berikut tahapan uji

normalitas dengan metode Shapiro Wilk (Ramadhani dan Nuraini, 2021):

1) Membuat hipotesis uji normalitas data

   H_0 : Data berdistribusi normal

   H_1 : Data tidak berdistribusi normal

2) Menetapkan nilai signifikansi yang akan digunakan, yaitu a = 5%

3) Mengatur data dari nilai terkecil sampai nilai terbesar

4) memperoleh nilai mean pada data dengan menerapkan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

5) Mencari nilai D sebelum menggunakan metode Shapiro-Wilk dengan rumus :

$$D = \sum_{i=1}^{n} (X_i - \bar{X})^2$$

6) Rumus normalitas data dengan metode *Shapiro-Wilk*, dengan rumus:

$$T_3 = \frac{1}{D}\left[\sum_{i=1}^{k} a_i (X_{n-i+1} - X_i)\right]^2$$

   Keterangan:

   D = rumus pada poin 5

a_i = Koefisien tes *Shapiro Wilk*

X_{n-i+1} = Nilai ke $n - i + 1$ pada data

X_i =Nilai ke- I pada data

$\bar{X}$ = Nilai rata-rata

Signifikansi normalitas menurut metode *Shapiro Wilk* yaitu nilai uji dibandingkan dengan nilai tabel *Shapiro Wilk*, yaitu:

Nilai $T_3 > W_{tabel}$, memperlihatkanbahwa data tersebut berdistribusi secara normal berarti H_1 ditolak

Nilai $T_3 \leq W_{tabel}$, memperlihatkanbahwa data tersebut berdistribusi secara tidak normal berarti H_0 ditolak

b. Uji Linieritas

Uji ini bertujuan guna mengidentifikasi hubungan antara kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) dengan bersamaan pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) apakah linier atau tidak (Widana dan Muliani, 2020). Maka pengujian linieritas menerapkan *scatter plot* dengan media SPSS juga bisa menjadi cara untuk melihat kelinieran data (Masrukhin, 2004). Adapun kriterianya adalah sebagai berikut

- Jika arah kanan atas menjadi arah yang terbentuk pada grafik, maka data dinyatakan termasuk data linier.
- Jika arah kanan atas menjadi bukan arah yang terbentuk pada grafik, maka data dinyatakan termasuk data yang tidak linier.

Prosedur yang harus dilalui guna menguji linieritas data dengan menerapkan *scatter plot* di SPSS (Masrukhin, 2004):

- Tuliskan data variabel independen (X) dan variabel dependen (Y) ke dalam SPSS
- Klik pada menu "*Graphs*"<"*Legacy Dialogs*"< "*Scatter/Dot*"
- Pilih "*Simple Scatter*" dan klik "*Define*"
- Tempatkan variabel independen (X) ke kolom X dan variabel dependen Y ke kolom Y
- Tekan"Ok"

c. Uji Multikolinieritas

Untuk memeriksa tingkat korelasi antar variabel-variabel bebas model regresi, dilakukan uji multikolinieritas dapat dilihat melalui nilai VIF *(Variance Inflation Factor)* (Widana dan Muliani, 2020). Suatu indikasi bahwa model regresi tersebut bersih dari

terjadinya multikolinieritas adalah bila nilai VIF <10 dengan rumus VIF = $\frac{1}{1-r^2}$ (Iskandar dkk, 2022). Nilai r dapat diperoleh dari:

$$r = \frac{n\sum x_1x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\langle n\sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\rangle\langle n\sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\rangle}}$$

Kemudian nilai korelasi antar variabel bebas tersebut dikuadratkan (r^2)

Keterangan:

R = korelasi antar variabel bebas

N = jumlah responden

$\sum x_1$= jumlah keseluruhan nilai x_1

$\sum x_2$ = jumlah keseluruhan nilai x_2

$\sum x_1^2$= jumlah keseluruhan nilai x_1 yang dikuadratkan

$\sum x_2^2$= jumlah keseluruhan nilai x_2 yang dikuadratkan

$(\sum x_1)^2$ = kuadrat dari jumlah keseluruhan nilai x_1

$(\sum x_2)^2$ = kuadrat dari jumlah keseluruhan nilai x_2

d. Uji Autokorelasi

Fungsi utama dilakukannya uji autokorelasi adalah guna menyelidiki ada atau tidaknya penyelewengan dalam pengujian asumsi klasik, yakni hubungan antara residual dari sebuah peninjauan dengan peninjauan lainnya pada sebuah model regresi. Saat pengujian model regresi perlu dipastikan sebelumnya bahwa tidak ada autokorelasi didalamnya. Bisa diformulasikan sebuah hipotesis untuk uji autokorelasi ialah (Purba dkk, 2021):

Hipotesis:

H_0: Model regresi tidak terjadi autokorelasi

H_1: Model regresi terjadi autokorelasi

Uji *Durbin-Watson* (DW) menjadi metode pengujian yang telah umum digunakan dalam penelitian (Basuki dan Prawono, 2016) dengan rumus dan ketentuan sebagai berikut:

$$DW = \frac{\sum(e_t - e_{t-1})^2}{\sum e_t^2}$$

Dengan e_t adalah residual regresi ke t (Iskandar dkk, 2022)

- Jika DW <DL atau DW >4-DL, berarti H_1 diterima, yang memperlihatkan keberadaan autokorelasi.

- Jika DU<DW<4-DU, berarti H_0diterima, yang memperlihatkan ketiadaan autokorelasi.
- Jika DL <DW < DU atau (4-DU) <DW < (4-DL), maka sulit mengambil kesimpulan yang jelas.

Keterangan:

e_t = nilai residual

e_{t-1}=nilai residual satu periode sebelumnya

DU = *Durbin Upper*

DW = *Durbin Watson*

DL = *Durbin Low*

e. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilaksanakan untuk menelaah adanya perbedaan signifikan nilai simpangan residual, yang disebabkan oleh ketergantungan nilai salah satu variabel bebas, atau dengan seiring naiknya nilai variabel bebas hingga terjadi perbedaan pada nilai ragam. Idealnya model regresi yakni yang bersih dari heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi keberadaan gejala heteroskedastisitas pada suatu model regresi bisa dengan uji *glejser*. Uji *glejser* dilaksanakan dengan menyesuaikan model regresi baru di mana besaran absolut dari residual dari regresi awal dimodelkan sebagai fungsi dari variabel independen asli.

Rumus uji *gletser* adalah

$$|U_t| = a + bX_t + V_t ,$$

Dimana

$|U_t|$ = nilai absolut residual dari model regresi awal,

X_t = variabel independen,

a = konstanta,

b = koefisien regresi,

V_t = residual dari persamaan *glejser*.

Dapat diformulasikan hipotesis uji heteroskedastisitas adalah sebagai berikut (Purba dkk, 2021):

Hipotesis:

H_0: Model regresi tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1: Model regresi terjadi heteroskedastisitas

Uji *gletser* menjadi pengujian guna menelaah ada atau tidaknya gejala heteroskedastisitas yang akan diterapkan pada penelitian ini, dengan rumus dan ketentuan pengambilan keputusan ialah:

- Ketika besarnya nilai signifikansi $\leq 0{,}05$, dianggap data terjadi heteroskedastisitas
- Ketika besarnya nilai signifikansi $> 0{,}05$, dianggap data tidak terjadi heteroskedastisitas

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis merupakan tahapan untuk mengevaluasi keabsahan dugaan statistika dari populasi, dengan memanfaatkan sampel sebagai sumber data (Nuryadi, 2017). Untuk mengevaluasi hipotesis, maka analisis regresi linier sederhana dan berganda dipilih oleh peneliti.

1) Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana berfungsi guna menelaah korelasi antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Dengan kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai variabel terikat yang diprediksi dan kemampuan awal dan *habits of mind* sebagai variabel bebas yang memiliki nilai tertentu, yang akan di subtitusikan ke dalam bentuk persamaan regresi linier sederhana (Supriadi, 2021). Regresi linier sederhana dilakukan dua kali yang akan diterapkan pada kemampuan awal (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y).

a. Pengaruh kemampuan awal (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang.

Rumus regresi linier sederhana sebagai berikut:

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

Dengan

$$a = \frac{\sum Y - b\sum X_1}{n} = \bar{Y} - b\,\overline{X_1}$$

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

Keterangan:

$\hat{Y}$: Subjek pada variabel terikat yang ditafsirkan

X_1 : Subjek pada variabel bebas yang bernilai tertentu

a : konstantan (nilai Y apabila X_1 = 0)

b :koefisien regresi yang menampakan besarnya pengaruh X_1 terhadap Y (nilai peningkatan ataupun penurunan)

$\overline{X_1}$: rata-rata skor variabel X_1

$\bar{Y}$: rata-rata skor variabel Y

2) Uji Keberartian Regresi

Pengujian keberartian regresi bertujuan guna melihat seberapa berartinya kemampuan awal (X_1) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Dengan memakai analisis varians dengan tabel Analisis Varian (ANAVA) pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9. Analisis Varian (ANAVA)

Sumber Variasi	**dk**	**JK**	**KT**	**F**
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	
Koefisien (a)	1	JK (a)	JK (a)	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Regresi (b|a)	1	JK (b|a)	$S_{reg}^2 = JK$ (b|a)	
Residu (sisa)	n -2	JK (S)	$S_{sis}^2 = \frac{JK\ (S)}{n-2}$	
Total Correct	k -2	JK (TC)	$S_{TC}^2 = \frac{JK\ (TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n - k	JK (G)	$S_G^2 = \frac{JK\ (G)}{n-k}$	

Rumus yang digunakan untuk uji linieritas adalah:

JK (T) = Jumlah Kuadrat Total = $\sum Y^2$

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

JK (b|a) = Jumlah Kuadrat regresi (b|a) = $(b \langle \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \rangle$

JK (S) = Jumlah Kuadrat Sisa = JK (T) – JK (a) - JK(b|a)

JK (TC) = Jumlah Kuadrat *Total Correct*

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

JK (G) = Jumlah Kuadrat Galat = JK(S) –JK (TC)

Hipotesis:

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

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

Guna membuktikan hipotesis nol, menggunakan

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$$

Nilai F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel}, dk pembilang = 1 dan dk penyebut = n - k. dan taraf kesalahan 5%, n adalah banyaknya sampel dan k adalah banyaknya variabel. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf signifikasi a = 5%, maka H_1 diterima artinya koefisien regresi tersebut terbukti berarti. (Sugiyono, 2007).

3) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana.

Untuk melihat kekuatan koneksi antar variabel kemampuan awal (X_1) dengan kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Uji koefisien korelasi yang diterapkan adalah Korelasi *pearson product moment* (Supriadi, 2021).

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

Untuk menguji hipotesis dengan mempertimbangkan nilai koefisien korelasi berlandaskan kriteria khusus ini (Supriadi, 2021):

Tabel 3. 10 Kriteria Koefisien Korelasi

Interval	Tingkat hubungan
0,00 – 0,19	Sangat lemah
0,20 – 0,39	Lemah
0,40 – 0,59	Cukup kuat
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 –1,00	Sangat kuat

4) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian lanjutan koefisien korelasi untuk melihat signifikansi suatu korelasi antara kemampuan awal (X_1) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y).

Hipotesis:

H_0 : Koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : Koefisien korelasi signifikan

Pengujian korelasi *pearson product moment* tersebut kemudian dikenakan uji signifikansi t_{hitung} ,seperti yang diuraikan dibawah ini(Wahyuning,2021):

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

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai t

r_{xy} : Nilai koefisien korelasi

n : Jumlah sampel

Nilai t_{hitung} tersebut disandingkan dengan nilai t_{tabel}. taraf signifikansi 5% dan dk = n – 2 untuk memperoleh nilai t_{tabel}. Kemudian jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak

menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara X dan Y.

5) Uji Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

Untuk menyatakan besarnya sumbangan variabel kemampuan awal (X_1) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) bisa ditunjukkan melalui rumus koefisien determinasi (Supriadi, 2021) sebagai berikut:

$$KP = (r_{xy})^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP : nilai koefisien penentu (determinan)

r_{xy} : nilai koefisien korelasi

b. Pengaruh *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang

1) Analisis Regresi Linier Sederhana

Rumus regresi linier sederhana sebagai berikut:

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

Dengan

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

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

Keterangan:

$\hat{Y}$: Subjek pada variabel terikat yang diprediksi

X : Subjek pada variabel bebas yang memiliki nilai tertentu

n : jumlah sampel

a : konstantan (nilai Y apabila $X_2 = 0$)

b :koefisien regresi yang memperlihatkan besaran pengaruh X_2 pada Y (nilai peningkatan ataupun penurunan)

$\bar{X}$: rata-rata skor variabel X

$\bar{Y}$: rata-rata skor variabel Y

2) Uji Keberartian Regresi

Pengujian keberartian regresi bertujuan untuk melihat seberapa berartinya *habits of mind* (X_2) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Diterapkannya analisis varians dengan tabel Analisis Varian (ANAVA) pada Tabel 3.9.

Hipotesis:

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

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

Guna mendapatkan besaran keberartian regresi, menggunakan

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$$

Nilai F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = n - k. dengan taraf kesalahan 5%, n adalah jumlah sampel dan k adalah jumlah variabel. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan taraf signifikasi a = 5%, maka H_1 diterima artinya koefisien regresi tersebut terbukti berarti. (Sugiyono, 2007).

3) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana.

Guna melihat kekuatan relasi antara *habits of mind* (X_2) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Peneliti menggunakan uji koefisien korelasi. Korelasi *pearson product moment* merupakan rumus yang diterapkan dalam kalkulasi korelasi (Supriadi, 2021).

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

4) Uji Keberartian Korelasi (uji t)

Pengujian lanjutan koefisien korelasi guna melihat signifikansi suatu korelasi antar *habits of mind* (X_2) dan kemampuan pemecahan masalah matematis (Y).

Hipotesis:

H_0 : Koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : Koefisien korelasi signifikan

Pengujian korelasi *pearson product moment* tersebut kemudian dikenakan uji signifikansi t_{hitung} ,seperti yang diuraikan dibawah ini(Wahyuning,2021):

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

Keterangan:

t_{hitung} : Nilai t

r_{xy} : Nilai koefisien korelasi

n : Jumlah sampel

Nilai t_{hitung} tersebut disandingkan dengan nilai t_{tabel}. Diterapkan taraf signifikansi 5% dan dk = n – 2 untuk memperoleh nilai t_{tabel}. Kemudian jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara X dan Y.

5) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

Untuk memperlihatkan besaran sumbangan *habits of mind* (X_2) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) ditunjukkan memakai rumus koefisien determinasi (Supriadi, 2021) sebagai berikut:

$$KP = (r_{xy})^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP : nilai koefisien penentu (determinan)

r_{xy} : nilai koefisien korelasi

c. Pengaruh kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang

1) Persamaan Analisis Regresi Berlinier berganda

Dalam pengujian hipotesis ketiga, peneliti menerapkan metode analisis regresi berlinier berganda, yakni teknik yang menyelidiki relasi antara dua atau lebih variabel independen (X) atau lebih terhadap variabel dependen (Y) secara simultan. Adapun persamaan umum regresi linier berlinier berganda (Sugiyono, 2007):

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan:

$\hat{Y}$ = Subjek pada variabel terikat yang diperkirakan (kemampuan pemecahan masalah matematis)

a = konstanta (nilai Y ketika nilai X = 0)

b_1, b_2 = koefisien regresi yang memperlihatkan besarnya pengaruh X_1 dan X_2 terhadap Y,

X_1 = kemampuan awal

X_2 = *habits of mind*

Koefisien a dapat dicari dengan rumus:

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \frac{\sum X_1}{n} - b_2 \frac{\sum X_2}{n} = \frac{\sum Y - (b_1 X_1) - (b_2 X_2)}{n}$$

Koefisien b_1, b_2 dapat dicari dengan rumus:

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

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

Dengan menentukan skor deviasi ukuran terlebih dahulu:

- $\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$
- $\sum {x_1}^2 = \sum {X_1}^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$
- $\sum {x_2}^2 = \sum {X_2}^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$
- $\sum x_1 y = \sum X_1 Y - \frac{\sum X_1 \sum Y}{n}$
- $\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{\sum X_2 \sum Y}{n}$
- $\sum x_1 x_2 = \sum X_1 X_2 - \frac{\sum X_1 \sum X_2}{n}$

2) Uji keberartian regresi linier berganda

Pengujian keberartian regresi linier bergandabertujuan untuk melihat seberapa berartinya

variabel kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y).

Hipotesis:

H_0 : koefisien arah regresi linier berganda tidak berarti

H_1 : koefisien arah regresi linier berganda berarti

Berikut rumus yang dapat menemukan besarnya nilai keberartian koefisien, yaitu:

$$F = \frac{\frac{JK_{reg}}{k}}{\frac{JK_{res}}{(n-k-1)}}$$

Dengan jumlah kuadrat regresi (JK_{reg}) Y atas X_1 dan X_2 yaitu:

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + a \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

Jumlah kuadrat residu/sisa JK_{res} yaitu:

$$(JK_{res}) = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1 Y - b_2 \sum X_2 Y - a \sum Y$$

Menetapkan rata-rata jumlah kuadrat (RJK) sumber varian:

- $S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{dk_{reg}} = \frac{JK_{reg}}{k}$
- $S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{dk_{res}} = \frac{JK_{res}}{n-k-1}$

Dengan derajat kebebasan (dk) sumber varian yaitu $dk_{reg} = k$, sedangkan $dk_{reg} = n - k - 1$ dengan k adalah jumlah variabel bebas dan nadalah jumlah sampel yang digunakan. Kemudian nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka regresi linier berganda berarti dan sebaliknya.

3) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Berlinier berganda

Koefisien korelasi yang diterapkan bertujuan untuk melihat seberapa erat korelasi antar kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Berikut rumus yang dapat menemukan besarnya nilai koefisien korelasi, yaitu:

$$r_{x_1 x_2 y} = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

4) Uji Koefisien korelasi parsial

Uji koefisien korelasi parsial berguna memperlihatkan seberapa erat relasi antara variabel bebas dan variabel terikat, dengan variabel bebas lainnya dijadikan konstan (Riduwan, 2013).

a. Korelasi parsial X_1 dengan Y, jika X_2 konstan

Rumus yang diterapkan yaitu:

$$r_{y1.2} = \frac{r_{y1} - r_{y2}r_{y12}}{\sqrt{\left(1 - r_{y2}^2\right)\left(1 - r_{y12}^2\right)}}$$

b. Korelasi parsial X_2 dengan Y, jika X_1 konstan

Rumus yang diterapkan yaitu:

$$r_{y2.1} = \frac{r_{y2} - r_{y1}r_{y12}}{\sqrt{\left(1 - r_{y1}^2\right)\left(1 - r_{y12}^2\right)}}$$

Diperlukan pengujian koefisien korelasi berikut sebelum beralih ke pengujian koefisien korelasi parsial :

$$r_{y1} = \frac{n\sum YX_1 - \sum Y \sum X_1}{\sqrt{(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)\left(n\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2\right)}}$$

$$r_{y2} = \frac{n\sum YX_2 - \sum Y \sum X_2}{\sqrt{(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)\left(n\sum {X_2}^2 - (\sum X_2)^2\right)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{n\sum X_1X_2 - \sum X_1 \sum X_2}{\sqrt{\left(n\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2\right)\left(n\sum {X_2}^2 - (\sum X_2)^2\right)}}$$

5) Keberartian Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Berlinier berganda

Pengujian lanjutan koefisien korelasi untuk melihat signifikansi suatu korelasi antara kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y).Hipotesis yang diuji yaitu:

H_0 : Koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : Koefisien korelasi signifikan

Keputusan diambil dengan dk = n-k-1 dan taraf signifikansi 5% yaitu jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak menunjukkan koefisien korelasi parsial berarti(Riduwan,2013)

a. Korelasi parsial X_1dengan Y, jika X_2 konstan

Rumus yang diterapkan yaitu:

$$t = \frac{ry_{1.2}\sqrt{n-k-1}}{\sqrt{\left(1-ry_{1.2}{}^2\right)}}$$

b. Korelasi parsial X_2dengan Y, jika X_1 konstan

Rumus yang diterapkan yaitu:

$$t = \frac{ry_{2.1}\sqrt{n-k-1}}{\sqrt{\left(1-ry_{2.1}{}^2\right)}}$$

6) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Berlinier berganda

Pengujian koefisien determinasi dilakukan guna mengukur margin sumbangan antar variabel kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Berikut rumus guna menemukan besarnya nilai koefisien determinasi, yaitu:

$$KP = (r_{x_1 x_2 y})^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KP = Nilai persentase koefisien korelasi linier berganda

$r_{x_1 x_2 y}$ = Koefisien korelasi linier berganda

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN BAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang meneliti bagaimana pengaruh kemampuan awal dan *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang. Penelitian dilaksanakan pada 6 Agustus s/d 18 Oktober 2024. Seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 36 siswa dari kedua kelas yang terdaftar pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025, menjadi populasi yang diteliti. Sampel jenuh menjadi metode untuk menentukan banyaknya sampel yang dibutuhkan dari seluruh populasi.

Tersedia variabel bebas sebanyak dua variabel dan variabel terikat sebanyak satu variabel, berupa kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) menjadi variabel bebas, kemudian variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (Y). Dalam penelitian ini, Materi berfokus pada dua materi, yaitu operasi bilangan bulat dan pecahan untuk kemampuan awal dan bilangan berpangkat dan akar untuk kemampuan pemecahan masalah matematis. Peneliti memerlukan tiga pertemuan bagi kelas uji coba, sedangkan hanya dua pertemuan untuk setiap kelas VIII. Instrumen yang

diterapkan berbentuk angket dan soal tes berbentuk esai. Sebelum pengumpulan data penelitian, susunan instrumen tersebut diujicobakan kepada 24 siswa dari kelas IXB. Sebelum instrument diujicobakan kepada responden, terlebih dahulu divalidasikan kepada Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc.

Proses uji coba ini bertujuan untuk memeriksa kevalidan dan reliabilitas setiap item. Selain memeriksa kevalidan dan reliabilitas item, juga dilakukan pemeriksaan tingkat kesukaran dan daya pembeda pada tes uraian. Setelah menyelesaikan tahap tersebut, instrumen dapat diterapkan pada tahap selanjutnya, jika semua uji telah terpenuhi. Selanjutnya, data tersebut dilakukan pengujian asumsi klasik.

1. Hasil Validitas dan Reliabilitas Instrumen

   Rekapitulasi nilai uji ini pada tes kemampuan awal terlihat di lampiran 19 dan tercakup dalam tabel 4.1:

   Tabel 4.1 Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Awal Tahap 1

No butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,760	0,404	Valid
2	0,704	0,404	Valid
3	0,783	0,404	Valid
4	0,791	0,404	Valid
5	0,222	0,404	Invalid
6	0,764	0,404	Valid

Berdasarkan telaah yang telah dilakukan memperlihatkan terdapat soal ternilai valid dan soal ternilai invalid. Item soal yang invalid dibuang dan melakukan uji validitas tahap 2.

Tabel 4. 2 Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Awal Tahap 2

No butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,676	0,404	Valid
2	0,777	0,404	Valid
3	0,797	0,404	Valid
4	0,868	0,404	Valid
6	0,833	0,404	Valid

Perolehan kalkulasi uji validitas soal tes kemampuan awal tahap 2, menunjukkan seluruh item soal valid. Mengenai kalkulasi secara detail terlihat pada lampiran 20.

Rekapitulasi nilai uji validitas pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis terlihat di lampiran 21 dan tercakup dalam tabel 4.3 berikut:

Tabel 4. 3 Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Tahap 1

No butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,789	0,404	Valid
2	0,633	0,404	Valid
3	0,152	0,404	Invalid
4	0,654	0,404	Valid
5	0,493	0,404	Valid

Berlandaskan telaah yang telah dilakukan memperlihatkan terdapat 4 item soal ternilai valid dan 1 item soal ternilai invalid. Item soal yang invalid dibuang dan dilakukan uji validitas tahap 2.

Tabel 4. 4 Uji Validitas Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Tahap 2

No butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,716	0,404	Valid
2	0,692	0,404	Valid
4	0,827	0,404	Valid
5	0,641	0,404	Valid

Perolehan kalkulasi uji validitas soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis tahap 2, menunjukkan seluruh item soal valid. Mengenai kalkulasi secara detail terlihat pada lampiran 22.

Rekapitulasi nilai uji validitas pada angket *habits of mind* terlihat di lampiran 23 dan tercakup pada tabel 4.5:

Tabel 4. 5 Uji Validitas Instrumen Angket *Habits of Mind* Tahap 1

No butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,527	0,404	Valid
2	0,476	0,404	Valid
3	0,532	0,404	Valid
4	0,470	0,404	Valid
5	0,644	0,404	Valid
6	0,458	0,404	Valid

No butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
7	0,468	0,404	Valid
8	0,491	0,404	Valid
9	0,458	0,404	Valid
10	0,518	0,404	Valid
11	0,473	0,404	Valid
12	0,361	0,404	Invalid
13	0,756	0,404	Valid
14	0,608	0,404	Valid
15	0,537	0,404	Valid
16	0,522	0,404	Valid
17	0,588	0,404	Valid
18	0,743	0,404	Valid
19	0,610	0,404	Valid
20	0,561	0,404	Valid
21	0,555	0,404	Valid
22	0,108	0,404	Invalid
23	0,402	0,404	Invalid
24	0,500	0,404	Valid
25	0,494	0,404	Valid
26	0,666	0,404	Valid
27	0,602	0,404	Valid
28	0,625	0,404	Valid
29	0,551	0,404	Valid
30	0,655	0,404	Valid
31	0,477	0,404	Valid
32	0,370	0,404	Invalid

Berlandaskan telaah yang telah dilakukan memperlihatkan terdapat 28 pernyataan ternilai valid dan 4 pernyataan ternilai invalid. Butir soal yang invalid dibuang dan diterapkan uji validitas tahap 2.

Tabel 4. 6 Uji Validitas Instrumen Angket *Habits of Mind* Tahap 2

No butir	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,514	0,404	Valid
2	0,488	0,404	Valid
3	0,580	0,404	Valid
4	0,462	0,404	Valid
5	0,667	0,404	Valid
6	0,490	0,404	Valid
7	0,486	0,404	Valid
8	0,458	0,404	Valid
9	0,464	0,404	Valid
10	0,510	0,404	Valid
11	0,454	0,404	Valid
13	0,787	0,404	Valid
14	0,619	0,404	Valid
15	0,553	0,404	Valid
16	0,509	0,404	Valid
17	0,597	0,404	Valid
18	0,753	0,404	Valid
19	0,613	0,404	Valid
20	0,562	0,404	Valid
21	0,557	0,404	Valid
24	0,523	0,404	Valid
25	0,479	0,404	Valid
26	0,660	0,404	Valid
27	0,593	0,404	Valid
28	0,619	0,404	Valid
29	0,549	0,404	Valid
30	0,662	0,404	Valid
31	0,452	0,404	Valid

Perolehan kalkulasi uji validitas angket tahap 2, menunjukkan seluruh item soal valid. Mengenai kalkulasi secara detail terlihat di lampiran 24.

Rekapitulasi nilai dari uji reliabilitas pada tes kemampuan awal, tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *habits of mind* terlihat di lampiran 25. Ringkasan dari hasil uji reliabilitas ditampilkan dalam Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4. 7 Tabel Reliabilitas

Variabel	r_{hitung}	Keterangan	Kategori
Kemampuan awal	0,909	Reliabel	Sangat Tinggi
Kemampuan pemecahan masalah matematis	0,67	Reliabel	Cukup
Habits of mind	0,92	Reliabel	Sangat tinggi

Berdasarkan Tabel 4.7, terlihat bahwa koefisien reliabilitas untuk variabel kemampuan awal, *habits of mind* dan kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong kategori tinggi, cukup dan sangat tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa tes uraian dan angket tersebut bisa diterapkan untuk mengumpulkan data untuk diteliti.

2. Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Berlandaskan proses kalkulasi uji tingkat kesukaran soal kemampuan awal yang terlihat pada lampiran 26, berikut didapatkan perolehan pada Tabel 4.8:

Tabel 4. 8 Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Awal

Butir soal	TK	Kualifikasi
1	0,611	Sedang
2	0,833	Mudah
3	0,742	Sedang
4	0,733	Sedang
5	0,896	Mudah
6	0,444	Sedang

Berlandaskan perolehan kalkulasi diatas, diperoleh 2 item soal terkualifikasi mudah dan 4 item soal terkualifikasi sedang.

Berlandaskan perolehan kalkulasi uji tingkat kesukaran terhadap item soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang terlihat di lampiran 26, didapatkan hasil pada Tabel 4.9:

Tabel 4. 9 Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	TK	Kualifikasi
1	0,78	Mudah
2	0,73	Sedang
3	0,76	Mudah
4	0,55	Sedang
5	0,49	Sedang

Berdasarkan hasil kalkulasi diatas, diperoleh 2 item soal terkualifikasi mudah dan 3 item soal terkualifikasi sedang. Sebuah soal tes dikatakan baik, apabila soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah (Wati & Mardiyah,2018). Namun seharusnya memang tidak boleh hanya mengarah pada soal yang sukar atau mudah, sehingga

dapat digunakan soal yang mudah dan sedang (Halik dkk, 2019). Meskipun terlihat dari kelima soal diatas hanya mengandung soal mudah dan sedang, namun tetap peneliti gunakan sesuai dengan pendapat Halik (2019).

3. Hasil Uji Daya Pembeda

Berlandaskan kalkulasi uji daya pembeda pada soal tes kemampuan awal yang terlihat pada lampiran 27, didapatkan hasil di dalam tabel 4.10:

Tabel 4. 10 Uji Daya Pembeda Kemampuan Awal

Butir soal	DP	Kriteria
1	0,15	Kurang
2	0,25	Cukup
3	0,303	Cukup
4	0,317	Cukup
6	0,267	Cukup

Berlandaskan perolehan kalkulasi, ditemukan 1 item soal berkriteria kurang, dan 4 item soal berkriteria cukup.

Berlandaskan kalkulasi uji daya pembeda soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang terlihat di lampiran 28, didapatkan perolehan pada tabel 4.11:

Tabel 4.11 Uji Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Butir soal	DP	Kriteria
1	0,48	Baik
2	0,73	Sangat baik
4	0,65	Baik
5	0,96	Sangat baik

Berlandaskan hasil kalkulasi, diperoleh 2 item soal terkualifikasi baik dan 2 item soal terkualifikasi sangat baik.

Agar dapat menjadi evaluasi yang efektif, Daya pembeda dengan kategori baik dan sangat baik dapat menjadi cerminan kualitas soal yang digunakan. Sedangkan kategori cukup memiliki kemungkinan untuk juga dapat digunakan karena perbaikannya tentu tidak terlalu jauh bila dibandingkan dengan kategori buruk (Sari, Utomo & Sumarwati, 2022). Setelah dilakukan analisis instrumen, khususnya tes kemampuan awal dan kemampuan pemecahan masalah matematis, peneliti menggunakan soal berdaya beda paling baik yaitu dengan kategori cukup, baik dan sangat baik.. Pada tes kemampuan awal menggunakan item soal nomor 2,3,4, dan 6. Sedangkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan item soal nomor 1, 2, 4, dan 5.

Instrumen yang diterapkan dalam penelitian yaitu angket *habits of mind* berjumlah 28 pernyataan, tes kemampuan awal berjumlah 4 soal uraian, dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis berjumlah 4 soal uraian.

4. Hasil Tes dan Angket Penelitian

Terdapat 3 perolehan temuan dalam penelitian ini, yaitu temuan data kemampuan awal yang terlihat di lampiran 29, data *habits of mind* yang terlihat di lampiran 30 dan data

kemampuan pemecahan masalah matematis yang terlihat di lampiran 31. Perolehan data tersebut diubah bentuk menjadi 100 sebagai nilai tertinggi, berikut susunan perolehan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti:

Tabel 4.12 Data Hasil Penelitian Kemampuan Awal (KA), *Habits of Mind* (HOM), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM)

No	Kode	Daftar Nilai		
		KA	HOM	KPMM
1	R1	83,33	55,71	62,5
2	R2	91,67	60,71	77,5
3	R3	75,00	77,14	82,5
4	R4	50,00	73,57	80
5	R5	100,00	80,71	82,5
6	R6	100,00	86,43	90
7	R7	50,00	59,29	60
8	R8	66,67	70,00	77,5
9	R9	91,67	66,43	77,5
10	R10	58,33	48,57	57,5
11	R11	58,33	55,71	65
12	R12	91,67	80,71	90
13	R13	66,67	37,86	50
14	R14	66,67	60,71	55
15	R15	83,33	80,71	52,5
16	R16	58,33	47,86	62,5
17	R17	75,00	60,71	75
18	R18	91,67	60,71	60
19	R19	83,33	85,00	90

20	R20	91,67	58,57	80
21	R21	66,67	37,86	32,5
22	R22	75,00	37,86	65
23	R23	66,67	37,86	40
24	R24	75,00	59,29	77,5
25	R25	100,00	77,14	80
26	R26	75,00	40,70	67,5
27	R27	58,33	55,71	42,5
28	R28	41,67	55,71	50
29	R29	100,00	66,43	82,5
30	R30	100,00	70,00	70
31	R31	66,67	66,43	45
32	R32	91,67	70,00	85
33	R33	66,67	50,00	55
34	R34	75,00	70,00	82,5
35	R35	33,33	59,29	62,5
36	R36	83,33	87,86	82,5
n		36,00		
Nilai tertinggi		100,00	87,86	90,00
Nilai terendah		33,33	37,86	32,50
Nilai tengah		75	60,71	68,75
Modus		66,67	70	82,5
Jumlah		2708,33	2249,25	2447,50
Rata rata		75,23	62,48	67,99
Standar deviasi		17,54	14,39	15,52

B. Hasil Uji Hipotesis

Dari susunan perolehan data dari berbagai instrumen yang telah diselesaikan oleh siswa, yang akan dikalkulasikan melalui analisis uji hipotesis.

1. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Hipotesis:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Uji *Shapiro-Wilk* diterapkan guna melihat kenormalan tiap variabel yang diperlihatkan secara jelas dibawah ini:

Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas

Variabel	T_3	W_{tabel}	Keterangan
Kemampuan Awal	0,9434	0,935	Normal
Habits of Mind	0,9376		Normal
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	0,9378		Normal

Perolehan nilai uji normalitas pada ketiga variabel didapati bahwa $T_3 > W_{tabel}$, maka H_0 diterima yang artinya meyakinkan bahwa seluruh variabel sudah berdistribusi normal. Kalkulasi terlihat pada lampiran 32.

b. Uji Linieritas

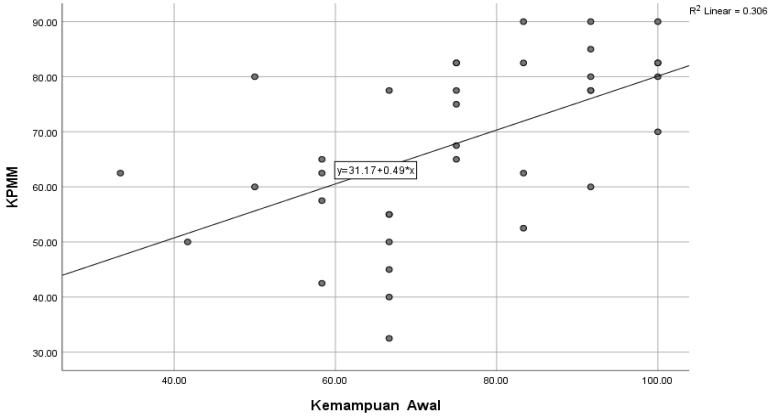
Hipotesis:

H_0 : Regresi linier

H_1 : Regresi non linier

1) Uji linieritas variabel X_1 terhadap Y

   Uji linieritas dengan *scatter plot* di SPSS sebagai berikut:

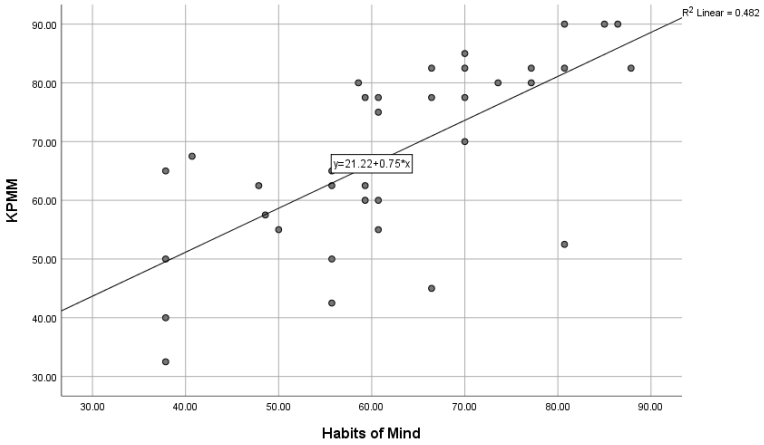


Gambar 4. 1 *Scatter plot* X_1 dengan Y

Grafik tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berkorelasi dengan kemampuan awal siswa. Berdasarkan analisis *scatter plot* melalui bantuan SPSS 26. Bagian kanan atas grafik menunjukkan garis lurus, yang berarti data mengikuti pola yang konsisten atau linier. Perhitungan secara manual dapat dilihat di lampiran 33.

2) Uji linieritas variabel X_2 terhadap Y

Uji linieritas dengan *scatter plot* di SPSS sebagai berikut:



Gambar 4. 2 *Scatter plot* X_2 dengan Y

Grafik tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis berkorelasi dengan *habits of mind* siswa. Berdasarkan analisis *scatter plot* melalui bantuan SPSS 26. Bagian kanan atas grafik menunjukkan garis lurus, yang berarti data mengikuti

pola yang konsisten atau linier maka regresi tersebut dapat dilanjutkan. Perhitungan secara manual dapat dilihat di lampiran 34.

c. Uji Multikolinieritas

Hipotesis:

H_0: Model regresi tidak terjadi multikolinieritas

H_1: Model regresi terjadi multikolinieritas

Hasil kalkulasi dari uji multikolinieritas tercantum dalam tabel *correlation* melihatkan besaran korelasi (r) antara variabel X_1 dengan X_2 sebesar 0,46123.

Tabel 4. 14 Tabel *Correlation* X_1 dan X_2

Correlation	X_1	X_2
X_1	1	0,46123
X_2	0,46123	1

Berdasarkan tabel diatas dapat dicari:

$$1 - r^2 = 1 - (0{,}46123)^2 = 1 - 0{,}21273 = 0{,}78727$$

$$\text{VIF} = \frac{1}{1-r^2} = \frac{1}{0{,}78727} = 1{,}27021$$

Karena besaran VIF < 10 maka H_0 diterima dan diperlihatkan tidak adanya multikolinieritas.

d. Uji Autokorelasi

Hipotesis:

H_0: Model regresi tidak terjadi autokorelasi

H_1: Model regresi terjadi autokorelasi

Berdasarkan tabel kalkulasi didapatkan nilai dari $\sum(e_t)^2 = 3792{,}3$ dan $\sum(e_{t-1})^2 = 9137{,}43$

$$d = \frac{\sum(e_{t-1})^2}{\sum(e_t)^2} = \frac{9137{,}43}{3792{,}3} = 2{,}40947$$

Selanjutnya dibandingkan dengan besaran dU dan dL pada tabel *Durbin-Watson* yang bertaraf signifikansi sebesar 5% dan k =2, n = 36, sehingga ditemukan besaran dU senilai 1,5872 hingga didapatkan besaran 4-dU = 2,4128 Karena 1,5872 < 2,40947<2,4128 maka memenuhi dU < d < 4 – dU sehingga H_0 diterima yang bermakna autokorelasi tidak terjadi. Kalkulasi selengkapnya pada lampiran 43.

e. Uji Heteroskedastisitas

Hipotesis:

H_0: Tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1: Terjadi heteroskedastisitas

Tabel 4. 15 Tabel *Correlations*

	Coefficient	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*
Intercept	11,76194	5,414843	2,172166	0,037129
X_1	-0,02428	0,067652	-0,35884	0,721999
X_2	-0,02574	0,082416	-0,31232	0,756764

Hasil kalkulasi dari uji heteroskedastisitas tercantum tabel *correlations* nilai signifikansi variabel X_1 senilai 0,721999, sedangkan X_2 senilai 0,756764. Kalkulasi lengkapnya terlihat pada lampiran 44. Karena nilai signifikansi X_1dan $X_2 > 0{,}05$, maka H_0 diterima berarti tidak terjadi heteroskedastisitas.

Perolehan pengujian asumsi klasik memperlihatkan bahwa temuan atau data berdistribusi normal, linier, terlepas dari multikolinieritas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas. Kemudian data layak diuji regresi linier berlinier berganda.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis berguna mendapatkan jawaban dari rumusan masalah yang dicari dalam penelitian ini.

a. Pengaruh kemampuan awal (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang.

1) Persamaan regresi sederhana

Persamaan umum regresi linier sederhana yaitu:

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

Koefisien b didapatkan berdasarkan proses kalkulasi dibawah ini:

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

$$b = \frac{36(189395{,}83) - (2708{,}33)(2447{,}5)}{36(214513{,}89) - (2708{,}33)^2}$$

$$b = \frac{6818250 - 6628645{,}833}{7722500 - 7335069{,}44}$$

$$b = \frac{189604{,}1667}{387430{,}56} = 0{,}489$$

Koefisien a didapatkan melalui kalkulasi berikut:

$$a = \frac{\sum Y - (b\sum X_1)}{n} = \frac{2447{,}5 - (0{,}489 \times 2708{,}33)}{36}$$

$$a = \frac{2447{,}5 - 1324{,}38}{36} = \frac{1123{,}13}{36} = 31{,}20$$

Berlandaskan perolehan kalkulasi ditemukan nilai b =0,489 dan nilai a = 31,20, Kemudian nilai tersebut dapat dimasukkan ke dalam $\hat{Y} = 31{,}20 + 0{,}489X_1$. Tafsiran yang diperoleh dari persamaan diatas adalah:

a) Jika kemampuan awal (X_1) itu 0, berarti nilai kemampuan pemecahan masalah matematis yang diprediksi adalah 31,20 terlihat dari nilai $a = 31{,}20$ yang didapat.
b) Untuk setiap peningkatan satu nilai kemampuan awal (X_1), memicu penambahan nilai kemampuan

pemecahan masalah matematis senilai 0,489. Proses kalkulasi secara detail tertulis di lampiran 35.

2) Uji Keberartian Regresi

Tabel Analisis Varian (ANAVA) menunjukkan $F_{hitung} = 14{,}943$, disanding dengan nilai F_{tabel}, memakai 5% sebagai taraf signifikansi, dk pembilang =1 dan dk penyebut = 34 ditemukan nilai $F_{tabel} = 4{,}13$. Diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak yang memperlihatkan bahwa regresi tersebut berarti. Dengan kata lain, terbukti adanya pengaruh kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Kalkulasi secara lengkap tertulis pada lampiran 36.

3) Uji koefesien korelasi

Rumus korelasi *product-moment* diterapkan untuk memperoleh nilai koefisien korelasi:

$$r_{x_1 y} = \frac{n\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\langle n\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2\rangle\langle n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\rangle}} =$$

$$\frac{(36\times 189395{,}83) - (2708{,}33\times 2447{,}5)}{\sqrt{((36\times 214513{,}89) - 2708{,}33^2)((36\times 174831{,}25) - 2447{,}5^2)}} =$$

$$\frac{6818249{,}88 - 6628637{,}675}{\sqrt{(7722500{,}04 - 7335051{,}389)(6293925 - 5990256{,}25)}} =$$

$$\frac{189612{,}205}{\sqrt{387448{,}6511\times 303668{,}75}} = \frac{189612{,}205}{\sqrt{1{,}17656}} = \frac{189612{,}205}{343010{,}2733} =$$

$$0{,}5527 = 0{,}553$$

Perolehan kalkulasi di atas menentukan nilai koefisien pada kemampuan awal pada kemampuan pemecahan

masalah matematis berkualifikasi cukup kuat, yakni senilai 0,553.

4) Uji keberartian koefisien korelasi

Hipotesis:

H_0 = koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 = koefisien korelasi signifikan

$$tx_1 = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = \frac{0{,}553\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0{,}553)^2}} = \frac{0{,}553\sqrt{34}}{\sqrt{1-0{,}306}}$$

$$= \frac{0{,}553 \times 5{,}83095}{\sqrt{0{,}694}} = \frac{3{,}223284351}{0{,}833321455}$$

$$= 3{,}867996357 = 3{,}868$$

Perolehan kalkulasi diperoleh $t_{hitung} = 3{,}868$ dengan taraf signifikansi 5% dan df = 34, sehingga ditemukan nilai $t_{tabel} = 2{,}032$. Dengan diperolehnya $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima. memperlihatkan bahwa adanya hubungan yang berarti kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis.

5) Uji koefisien determinasi

Rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

$KP = (0{,}553)^2 \times 100\% = 0{,}3058 \times 100\% = 30{,}058\%$

$= 30{,}56\%$

Dari hasil kalkulasi tersebut maka diperoleh nilai KP (koefisien determinasi) = 30,56%. Hal ini

mengungkapkan besaran persentase sumbangan kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis senilai 30,56%.

b. Pengaruh *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang.

1) Persamaan Regresi Linier Sederhana

Persamaan umum regresi linier sederhana yaitu:

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

Koefisien b didapatkan berdasarkan proses kalkulasi dibawah ini:

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

$$b = \frac{36(158345{,}68) - (2249{,}25)(2447{,}5)}{(36 \times 147782{,}82) - 2249{,}25^2}$$

$$b = \frac{5700444{,}429 - 5505042{,}871}{5320181{,}55 - 5059131{,}989}$$

$$b = \frac{195401{,}5571}{261049{,}5608} = 0{,}749$$

Koefisien a didapatkan berdasarkan proses kalkulasi dibawah ini:

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

$$a = \frac{(2447{,}5) - (0{,}749 \times 2249{,}25)}{36}$$

$$a = \frac{(2447{,}5) - (1683{,}616055)}{36} = \frac{763{,}88}{36}$$
$$= 21{,}21899848 = 21{,}219$$

Berlandaskan perolehan kalkulasi ditemukan nilai b = 0,749 dan nilai a = 21,219, Kemudian nilai tersebut dapat dimasukkan ke dalam $\hat{Y} = 21{,}219 + 0{,}749\, X_2$. Tafsiran yang diperoleh dari persamaan diatas adalah:

a) Jika *habits of mind* (X_2) itu 0, berarti nilai kemampuan pemecahan masalah matematis yang diprediksi adalah 21,219. Terlihat dari nilai $a = 21{,}219$ yang didapat. .
b) Untuk setiap peningkatan satu nilai kemampuan awal (X_1), memicu penambahan nilai kemampuan pemecahan masalah matematis senilai 0,749. Proses kalkulasi secara detail tertulis di Lampiran 37.

2) Uji keberartian regresi

Tabel Analisis Varian (ANAVA) menunjukkan $F_{hitung} = 31{,}637$, ditanding dengan nilai F_{tabel}, dan 5% sebagai taraf signifikansi, dk pembilang =1 dan dk penyebut = 34 ditemukan $F_{tabel} = 4{,}13$. Diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_1 diterima yang memperlihatkan bahwa regresi tersebut berarti. Dengan kata lain, terbukti adanya pengaruh *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Kalkulasi secara lengkap tertulis di Lampiran 38.

3) Uji Koefesien Korelasi

Uji koefisien korelasi dengan menerapkan rumus korelasi *product-moment* sebagai berikut:

$$r_{x_2 y}=\frac{n\sum X_2 Y-(\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\langle n\sum {X_2}^2-(\sum X_2)^2\rangle\langle n\sum Y^2-(\sum Y)^2\rangle}}=$$

$$\frac{(36\times 158345{,}68)-(2249{,}25\times 2447{,}5)}{\sqrt{(36(147782{,}82)-(2249{,}25)^2)((36\times 174831{,}25)-2447{,}5^2)}}=$$

$$\frac{5700444{,}48-5505039{,}375}{\sqrt{(5320181{,}52-5059125{,}563)(6293925-5990256{,}25)}}=$$

$$\frac{195405{,}105}{\sqrt{261055{,}9575\times 303668{,}75}}=\frac{195405{,}105}{\sqrt{79274536294{,}08}}=\frac{195405{,}105}{281557{,}34}=$$

$$0{,}694015309=0{,}694$$

Perolehan kalkulasi di atas menghasilkan nilai koefisien pada *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis dengan berkualifikasi kuat yaitu sebesar 0,694.

4) Uji keberartian koefisien korelasi

Hipotesis yaitu:

H_0 = koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 = koefisien korelasi signifikan

$$tx_2=\frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}=\frac{0{,}694\sqrt{36-2}}{\sqrt{1-(0{,}694)^2}}=\frac{0{,}297\sqrt{34}}{\sqrt{1-0{,}482}}$$

$$=\frac{0{,}694\times 5{,}83095}{\sqrt{0{,}518}}=\frac{4{,}04676988}{0{,}719960243}$$

$$=5{,}620824096=5{,}62$$

Hasil kalkulasi diperoleh $t_{hitung} = 5{,}62$ dengan taraf signifikansi 5% dan df = 34, sehingga ditemukan nilai $t_{tabel} = 2{,}032$. Dengan diperolehnya $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_1 diterima. Angka ini memperlihatkan adanya signifikansi pada hubungan antara *habits of mind* dan kemampuan pemecahan masalah matematis.

5) Uji koefisien determinasi

Rumus yang diterapkan sebagai berikut:

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

$KP = (0{,}694)^2 \times 100\% = 0{,}48165 \times 100\% = 48{,}165\%$

$= 48{,}17\%$

Dari hasil kalkulasi tersebut maka diperoleh nilai KP (koefisien determinasi) = 48,17%, Hal ini mengungkapkan besaran persentase sumbangan kemampuan awal pada kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 48,17%,

c) Pengaruh kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) siswa kelas VIII di SMP Hasanuddin 6 Semarang.

1) Persamaan Regresi Linier Berganda

Persamaan regresi linier berganda adalah:

$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$

$\hat{Y} = 10{,}720 + 0{,}262X_1 + 0{,}601X_2$

Variabel X_1 menunjukkan kemampuan awal, variabel X_2 menunjukkan *habits of mind*, dan kemampuan pemecahan masalah matematis dilambangkan dengan variabel Y. Apabila $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$, dapat dipastikan nilai kemampuan pemecahan masalah sebesar 10,720. Penting untuk diingat, bahwa meskipun X_1 dan X_2 mempengaruhi nilai Y, namun nilai Y juga dibentuk oleh faktor lain yang tidak diteliti pada penelitian ini. Kalkulasi secara lengkap terlihat di lampiran 39.

2) Uji Keberartian Regresi Linier Berganda

$$F = \frac{\frac{JK_{reg}}{k}}{\frac{JK_{res}}{(n-k)}} = \frac{\frac{4642{,}02}{2}}{\frac{3792{,}55}{36-2-1}}$$

$$F = \frac{2321{,}01}{114{,}926} = 20{,}19572571 = 20{,}20$$

Hasil dari kalkulasi, dengan $F_{hitung} = 20{,}20$ dan $F_{tabel} = 3{,}284917651$ dengan α = 5%, dk pembilang =2 dan dk penyebut =33, karena diketahui nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga ditetapkan kemampuan awal dan *habits of mind* secara jelas terlihat adanya pengaruh simultan pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan berartinya koefisien arah regresi. Kalkulasi secara detail terlihat di lampiran 40.

3) Koefisien Korelasi Linier Berganda

Rumus yang digunakan yaitu:

$$R_{x_1,x_2,y} = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

$$R_{x_1,x_2,y} = \sqrt{\frac{(0{,}262 \times 5266{,}78) + (0{,}601 \times 5427{,}82)}{8435{,}24}}$$

$$R_{x_1,x_2,y} = \sqrt{\frac{1378{,}12 + 3264{,}82}{8435{,}24}}$$

$$R_{x_1,x_2,y} = \sqrt{\frac{4642{,}94}{8435{,}24}} = \sqrt{0{,}550421971} = 0{,}74190428$$

$$= 0{,}742$$

Hasil kalkulasi didapat besarnya $R_{x_1,x_2,y} = 0{,}742$, hingga ditampakkan nilai koefisien korelasi kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) termasuk berkualifikasi kuat, yakni sebesar 0,742.

4) Uji Koefisien Korelasi Parsial pada Regresi Linier Berganda

Koneksi kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) apabila variabel *habits of mind* (X_2) konstan adalah terkualifikasi lemah yang diperlihatkan melalui $r_{y1.2} = 0{,}364$. Sementara itu koneksi kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) pada

kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) apabila variabel kemampuan awal (X_1) konstan adalah terkualifikasi cukup kuat yang diperlihatkan dengan $r_{y2.1} = 0{,}594$.. Kalkulasi selengkapnya di lampiran 41.

5) Keberartian Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Berganda

Perolehan pengujian koefisien korelasi parsial kemampuan awal dan *habits of mind* terhadap kemampuan pemacahan masalah matematis apabila variabel *habits of mind* konstan diperoleh $t_{hitung} = 2{,}247$, dengan a = 5% dan dk = 33 didapat $t_{tabel} = 2{,}03452$.Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sehingga ditetapkan signifikan.

Perolehan pengujian koefisien korelasi parsial *habits of mind* pada kemampuan pemacahan masalah matematis apabila variabel kemampuan awal konstan diperoleh $t_{hitung} = 4{,}240$, dengan a = 5% dan dk =33, didapat $t_{tabel} = 2{,}03452$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima, sehingga ditetapkan signifikan. Kalkulasi selengkapnya di lampiran 42.

6) Koefisien Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Berganda

Formula yang diterapkan sebagai berikut:

$$KP = (R_{x_1,x_2,y})^2 \times 100\%$$

$$KP = (0,742)^2 \times 100\% = 0{,}550564 \times 100\%$$
$$= 55{,}0564 = 55{,}06\%$$

Hasil kalkulasi di atas didapatkan nilai KP (koefisien determinasi) = 55,06%, maka persentase pengaruh kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) pada kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) sebesar 55,06%.

C. Pembahasan

Berlandaskan perolehan kajian data, hingga didapatkan pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian yaitu:

1. Pengaruh Kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

   Telah disebutkan dalam kajian teori bahwa kemampuan awal menjadi sebagian dari faktor bawaan yang memberi dampak kemampuan pemecahan masalah matematis. Gagne menjelaskan bahwa siswa yang berkemampuan awal baik, terbukti akan lebih tangkas dalam mengerti materi baru daripada individu yang tidak mempunyai kemampuan awal selama proses belajar mengajar.

   Perolehan penelitian ini mengindikasikan kemampuan awal berdampak positif yang signifikan pada kemampuan

pemecahan masalah matematis sebesar 30,56 % dan sisanya variabel lain yang mempengaruhinya sebesar 69,44%. Temuan ini hampir serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Mawaddatuz Zakiyah dan Naili Lumaati Noor (2022) yaitu diperoleh kontribusi kemampuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis senilai 51,3% dan sisanya variabel lain yang mempengaruhinya senilai 48,7%.

Menurut Nisa dkk (2023), kemampuan awal siswa menjadi salah satu faktor penentu tinggi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Pendapat ini sepikiran dengan Irawan dkk (2016) yang mengemukakan bahwa kemampuan awal yang bagus akan lebih meningkatkan pendalaman atau pengertian siswa terhadap inti materi. Pendalaman inti materi yang baik, kelak dapat memungkinkan siswa untuk bisa memilih langkah dan rumus yang sesuai berdasarkan informasi dalam masalah tersebut. Pendalaman dan pemahaman yang dilakukan siswa tidak hanya sekedar teori namun sudah tahap mengoperasikan dan mengaplikasikan metode. Jika siswa mempunyai kemampuan awal yang bagus, maka siswa akan lebih kompeten ketika menyelesaikan masalah pada inti materi.

Mengacu dari besaran kontribusi pengaruh yang sudah didapatkan, maka bisa dibenarkan bahwa siswa dengan

kemampuan awal yang dominan bakal mengoptimalkan dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Sedangkan lemahnya kemampuan awal matematika bakal menghambat kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Pengaruh *Habits of Mind* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan penjelasan dalam kajian teori, Hanifah mengungkapkan bahwa dari sudut pandang afektif, *habits of mind* dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis. Miliyanti (2014) menyoroti peran pentingnya *habits of mind* siswa dalam menunjangnya memecahkan masalah. Hal ini menggarisbawahi pentinya menumbuhkan *habits of mind* yang kokoh, yang memungkinkan siswa untuk dengan percaya diri dalam menavigasi dan mengatasi masalah yang hadir dalam proses pembelajaran dengan baik.

Perolehan penelitian ini mengindikasikan bahwa *habits of mind* berpengaruh positif yang signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 48,17% dan sisanya variabel lain yang mempengaruhinya sebesar 51,83%. Hasil ini sejalan dengan Nurmala (2019) dalam artikelnya, yang memaparkan bahwa *habits of mind* berdampak pada kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan keterbatasan siswa dalam *habits of mind* akan sulit

mengasosiasikan hubungan antara poin yang diketahui dan yang ditanyakan serta terkadang terjadi kekeliruan dalam proses perhitungan.

Mengacu dari besaran kontribusi pengaruh yang sudah didapatkan, maka bisa dibenarkan bahwa siswa dengan *habits of mind* yang baik bakal mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya. Sebaliknya, buruknya *habits of mind* matematika bakal menghambat kemampuan pemecahan masalah matematis.

3. Pengaruh Kemampuan Awal dan *Habits of Mind* Secara Simultan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Perolehan dari penelitian menunjukkan bahwa kemampuan awal dan *habits of mind* memberikan dampak signifikan yang bernilai positif pada kemampuan pemecahan masalah matematis senilai 55,06% dan sisanya variabel lain yang mempengaruhinya senilai 44,94%. Pengaruh dari semua variabel bebas secara berbarengan bernilai lebih tinggi dibanding pengaruh secara masing-masing dari variabel X. Hal ini mengindkasikan bahwa kemampuan awal dan *habits of mind* secara simultan dapat mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis.

Sumbangsih *habits of mind* pada kemampuan pemecahan masalah matematis lebih banyak yaitu senilai 48,17%

dibandingkan dengan kemampuan awal senilai 30,56%. Hal ini terjadi karena semakin kuat kemampuan awal siswa maka memudahkan pemahaman siswa materi pelajaran yang baru secara baik dan tepat, dapat mengaitkan materi baru dengan materi sebelumnya yang telah ia dapatkan.

Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa semakin baik kemampuan awal dan semakin baik *habits of mind,* bakal mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Sebaliknya jika kemampuan awal lemah dan *habits of mind* yang kurang, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan menurun.

D. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian sudah dimaksimalkan, tentu saja masih memiliki kelemahan yang dipengaruhi oleh keterbatasan berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

   Pelaksanaan Penelitian yang hanya dilangsungkan di 1 lokasi, yakni SMP Hasanuddin 6 Semarang. Dimungkinkan terjadinya perbedaan perolehan, jika penelitian dilaksanakan pada tempat lain. Namun temuan tidak berlainan dari temuan penelitian yang telah terlaksana.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

   Sangat terbatasnya waktu berlangsungnya penelitian, sehingga peneliti hanya punya waktu sesuai keperluan penelitian. Walaupun sangat terbatasnya waktu penelitian yang dimiliki, tetapi sudah menunaikan persyaratan untuk penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan Objek Penelitian

   Dalam penelitian ini berfokus secara ekslusif pada tiga variabel yakni kemampuan awal (X_1), *habits of mind* (X_2) dan kemampuan pemecahan masalah matematis (Y)

BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berlandaskan telaah perolehan dan pembahasan, hingga didapatkan kesimpulan di bawah ini:

1. Kemampuan awal berpengaruh signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Besarnya pengaruh diperlihatkan oleh besaran nilai koefisien korelasi r = 0,553 dan koefisien determinasi $r^2 = 0{,}3056$. Hal ini mengartikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis bisa dipengaruhi oleh kemampuan awal senilai 30,56%.
2. *Habits of mind* berpengaruh signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Besarnya pengaruh diperlihatkan oleh besaran nilai koefisien korelasi r = 0,694 dan koefisien determinasi $r^2 = 0{,}4817$. Hal ini mengartikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis bisa dipengaruhi oleh *habits of mind* senilai 48,17%.
3. Kemampuan awal dan *habits of mind* secara simultan berpengaruh signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Besarnya pengaruh diperlihatkan oleh besaran nilai koefisien korelasi r = 0,742 dan koefisien determinasi $r^2 = 0{,}5506$. Hal ini mengartikan bahwa kemampuan awal dan *habits of mind* secara simultan

mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 55,06%.

B. Saran

Dengan merujuk pada analisis perolehan penelitian juga rangkuman yang dijelaskan sebelumnya, sehingga peneliti menyampaikan saran yaitu 1) Guru sebaiknya memperhatikan faktor-faktor dalam pembelajaran, seperti kemampuan awal dan *habits of mind,* juga mengindahkan elemen lain yang mempengaruhi taraf kemampuan pemecahan masalah matematis siswa agar dapat mencapai prestasi belajar yang maksimal, 2) Siswa disarankan untuk mengokohkan kemampuan awal dan mengontrol *habits of mind*, serta pemecahan masalah matematis untuk memaksimalkan kemampuan dan hasil belajar, 3) Diharapkan melalui penelitian ini, dapat menginspirasi, mendorong penelitian di masa depan untuk membangkitkan dan mengeksplorasi potensi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta menyelidiki imbas yang lebih substansial pada pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, D,. dan Musdi, E. 2014. Penerapan strategi pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3:21.

Ahad, N.A., Yin, T.S., Othman, A.R., & Yaacob, C.R. 2011. Sensitivity of normality tests to non-normal data. *Sains Malaysiana*. 40(6)

Alam, S. 2023. *Hasil PISA 2022, refleksi mutu pendidikan nasional 2023*. Media Indonesia. Jakarta:18 Desember.

Amelia, M. A. 2016. Analisis soal, tes hasil belajar *high order thinking skills* (HOTS) matematika materi pecahan untuk kelas 5 sekolah dasar. Jurnal Penelitian (Edisi khusus PGSD). 20(2): 123-131

Ananda, R., dan Fadhli, M. 2018. *Statistik pendidikan*. Medan: Widya Puspita.

Ariawan, R., & Nufus, H. 2017. Hubungan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics).* 1 (2)

Arifin, S., Kartini., & Hidayah, I. 2019. Analisis kemampuan pemecahan masalah pada model *problem based learning* disertai *remedial teaching*. *EduMa*. 8(1).

Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Aringga, D., Shodiqin, A., dan Albab,I.U. 2019. Penelusuran kebiasaan berpikir (*habits of mind*) matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita bilangan pecahan ditinjau gaya kognitif. *Thinking Skills and Creativity Journal*. 2 (2).

Astutiani, R., Isnarto., dan Hidayah Isti. 2019. *Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah Polya*. Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES. Semarang 8 Januari 2020

Azizah, S.N.2023. *Pengaruh kebiasaan berpikir dan efikasi diri terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 05 Cilacap*. Tesis Sarjana(S1). Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Bajri, S.H., Gunadi, F., & Lestari, W.D. 2024. Kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kemampuan awal

anatar *problem based learning* dan *case based learning*. *Jurnal Derivat*. 11(3)

Basuki, A.T., & Prawoto, Nano. 2016. *Analisis regresi dalam penelitian ekonomi & bisnis (dilengkapi aplikasi SPSS & Eviews)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Budiastuti, D., & Agustinus, B. 2018. *Validitas dan reabilitas penelitian*. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana Media.

Cahyani, H., & Setyawati, R.W. 2017*. Pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL untuk mempersiapkan generasi unggul mengahadapi MEA.* PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika X 2016. Semarang 1 Februari 2017. 151-160

Christina, E.N., & Adirakasiwi, A.G. 2021. Analisis kemampuan pemecahan masalah tahapan Polya dalam menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif.* 4(2)

Costa, A. L., & Kallick, B. 2008. *Learning and Lending with Habits of Mind: 16 Essential Characteristics for Success*. Alexandria, VA, USA: Association for Supervision & Development (ASCD).

Costa, A.L., & Kallick, B. 2019. *Nurturing habits of mind in early childhood: success stories from classrooms around the world*. Alexandria : Association for Supervision & Development (ASCD)

Diva, S. A., & Purwaningrum, J. P. 2023. Strategi *mathematical habits of mind* berbantuan *wolfram alpha* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan bangun datar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 15-28

Effandi, Z., Mohid, N.N., & Ahmad, S. 2007. *Trend pengajaran dan pembelajaran matematik*. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia.

Fendrik, M. 2019. *Pengembangan kemampuan koneksi matematis dan habits of mind pada siswa*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.

Fitayanti, N., Rahmawati, A., Asriningsih,T.M. 2022. Pengaruh *self-confidence* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 5 (2)

Gagne,R.M. 1979. *Principles of instructional design*. New York: Holt, Rinehart, and Winston

Ghozali, I. 2016. *Aplikasi analisis multivariete dengan program IBM SPSS 23.* Edisi 8. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro

Ghozali, I. 2018. *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Goma, V.P. 2019. *Analisis kemampuan awal matematika pada konsep turunan fungsi*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia

Halik., Surahma, A,. Mania, S,.Nur, F.2019. Analisis butir soal ujian akhir sekolah (UAS) mata pelajaran matematika pada tahun ajaran 2015/2016 SMP Negeri 36 Makassar. *Al-Asma:Journal of Islamic Education*.1(1)

Hamzah, H.Y. 2022. Hubungan antara gaya kognitif, kebiasaan pikiran dan *self regulate* belajar siswa SMP. Skripsi. Riau:Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.

Handayani, K.Z. 2017. *Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah soal cerita matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika: Peran alumni matematika dalam membangun jejaring kerja dan peningkatan kualitas

pendidikan universitas negeri Medan. Medan 6 Mei 2017

Hendriana, H., Rohaeti, E.E., & Sumarmo, U. 2017. *Hard skills dan soft skills matematik peserta didik*. Bandung: Refika Aditama

Hermaini, J., & Nurdin, E. 2020. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari perspektif minat belajar?. *Journal for Research in Mathematics Learning*. 3(2): 141-148

Hutajulu, M,. & Wahyudin. 2020. Analisis ketercapaian indikator *habits of mind* siswa SMA. *Jurnal Padegogik*. 3(2): 94-103

Irawan, A., & Febriyanti, C. 2016. Penerapan strategi pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika*. Jurnal Ilmu Pendidikan*. i22(1)

Iskandar., Jaya, A., Warti, R. & Zaini. 2022*. Statistik pendidikan (Teori dan aplikasi SPSS)*. Edisi 1. Pekalongan: Nasya *Expanding Management*.

Komarudin & Sarkadi. 2017. *Evaluasi pembelajaran*. Jakarta: Laboratorium Sosial Prolitik Press.

Latri. 2023. Pengaruh pembelajaran Quantum dan kemampuan awal terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Publikasi Pendidikan*. 13

Layali, N.K., & Masri. 2020. Kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model *treffinger* di SMA. *Raflesia*. 5(2)

Magdalena, I., Fauziah, S.N., Faziah, S.N. & Nupus, F.S. 2021. Analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan dan daya beda butir soal ujian akhir semester tema 7 kelas III SDN Karet 1 Sepatan. *Bintang: Jurnal Pendidikan dan Sains.* 3(2): 198-214.

Maharani, P,P., Juandi,D., & Nurlaelah, E. 2024. Analisis kemampuan *computational thinking* peserta didik SMP dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari *mathematical habits of mind. Sigma Didaktika: Jurnal Pendidikan Matematika.* 12(1)

Maisaroh, T., Ulfra, L.H., Putri, N.M., Pitroturohmah, P., Lila, A.N.N., & Hasanah, A. 2024. Analisis kemampuan awal matematika dalam menyelesaikan soal pada peserta didik *autisme low function. Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti*. 2(1):1-11

Malik, A., & Chusni, M.M. 2018. *Pengantar statistik pendidikan*. Edisi 1. Sleman: Deepublish.

Marita, R. 2014. *Profile habits of mind XI high school student in biology teaching method using practice and discusstion*.

Masrukhin. 2004. *Statistik inferensial (aplikasi program SPSS).* Kudus: Media Ilmu Press

Meriyati. 2015. *Memahami karakteristik anak didik.* Bandar Lampung: Fakta Press.

Miliyawati, B. 2014. Urgensi strategi *disposition habits of mind matematis. Infinity*. 3(2)

Millman, R. S. & Jacobbe, T. 2008. *Fostering creativity in preservice teachers through mathematical habits of mind. Proceeding of the discusing group 9. The 11th international congress on mathematical education. monterrey, Mexico, July* 2008. http://dg.icme11.org/document/get/272.

Moma, L., & Dahiana, W.O. 2018*. Pengembangan habits of mind matematis mahasiswa dalam perkuliahan geometri analitik ruang*. Prosiding SEMNAS Matematika & Pendidikan Matematika IAIN Ambon. Hal 142-150

Nisa, I.C. 2015. *Pemecahan masalah matematika (teori dan contoh praktek).* Lombok : Duta Pustaka Ilmu

Nisa, K., Sridana, N., Salsabilla, N.H., dan Hayati, L. 2023. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau kemampuan awal matematis. *Journal of Classroom Action Research*. 5(3)

Noviati, W., & Syafruddin, M.I. 2022. Efektifitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis hots terhadap kemampuan berpikir kritis siswa Di SMA Negeri kecamatan Sumbawa. *Jurnal Kependidikan*. 6(2)

Nurmala, N., Rohaeti, E.E., & Sariningsih, R. 2019. Pengaruh *habits of mind* (kebiasaan berpikir) pemecahan masalah matematik siswa smp. *Journal on Education*. 1(2)

Nuryadi,. Astuti,T.D., Utami,E.S., dan Budiantara, M. 2017. *Dasar-dasar statistik penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media

Nuurjannah, P.E.I,. Hendriana, Heris., & Fitrianna, A.Y. 2018. Faktor *mathematical habits of mind* dan kemampuan literasi matematis siswa SMP di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Mercumatika*. 2(2)

Pasangka, R. 2020. Pengaruh kemampuan awal dan emosional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika (Survei pada Siswa SMP Negeri di Bandar Lampung. *Jurnal Pendidikan MIPA*. 3(2): 114-119.

Polya, G. 1973. *How to solve It: A new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton University Press

Pranoto, I., Budhi,W.S, & Gunawan, H.. *Hasil PISA 2022, matematika Indonesia masih stagnan.* Media Indonesia. Jakarta 14 Desember.

Purba., Sjafei, D., Tarigan., Jontarudi, W., Sinaga., Mahaitin,.& Tarigan, V.. 2021. Pelatihan Penggunaan *software SPSS* dalam pengelolaan regresi linier berlinier berganda untuk mahasiswa fakultas ekonomi universitas Simalungun di masa pandemi *Covid 19. Jurnal Karya Abdi*. 5(2):202-208.

Putri, T.F., Sugiatno., & Bistari. 2024. Profil habits of mind siswa SMA dalam pemecahan masalah matematika. *Jurnal Alwatzikhoebillah.* 10(2):459-474

Quipper. 2023. *Asesmen awal pembelajaran, langkah awal memasuki tahun ajaran baru di sekolah anda*. 22 Juni

Quraisy, A. 2020. Normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*: studi kasus penghasilan orang tua mahasiswa prodi pendidikan matematika UNISMUH Makassar. *J-HEST (Journal of Health Education Economics Science and Technology).* 3(1)

Rahmawati, D., & Afriansyah, E. A. 2023. Kemampuan pemecahan masalah matematis melalui proses *planning, execution,* dan *revision* ditinjau dari kemampuan awal matematis siswa. Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika.3(2).

Ramadhani, R., & Bina, N.S. 2021. *Statistika penelitian pendidikan: analisis kalkulasi matematis dan aplikasi SPSS.* Jakarta: Kencana Prenada Media.

Ramlah, R, & Maya, R. 2018. Implementasi pendekatan *problem solving* dalam pencapaian kemampauan berpikir kreatif matematis serta *habits of mind* siswa Mts. *Jurnal Penelitaian dan Pembelajaran Matematika*. 11(1)

Razak, F. 2017. Hubungan kemampuan awal terhadap kemampuan berpikir kritis matematika pada siswa kelas VII SMP Pesantren Immim Putri Minasatene. *Jurnal Mosharafa.* 6. (1)

Riduwan. 2013. *Dasar-dasar statistika*. Bandung: Alfabeta

Rohman, A. 2022. Literasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis di era disrupsi. *EUNOIA: Jurnal tarbiyah UINSU*. 2(1)

Saedi, M., Mokat, S., & Herianto. 2011. Teori pemecahan masalah Polya dalam pembelajaran matematika. *SIGMA: Suara Intelektual Gaya Matematika*. 3(1)

Safitri, P.T. 2017. Analisis *habits of mind* matematis siswa SMP di Kota Tangerang. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*. 6(2).

Sari, V.N.I., Utomo, A.P.Y., & Sumarwati, S. 2022. Kualitas soal Bahasa Indonesia di SMP Muhammadiyah 1 Pontianak: analisis butir soal. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*. 11(2).

Sudijono, A. 2011. *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

Sudjana, N. 2013. *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2007. *Metode penelitian pendidikan, pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alphabeta

Sugiyono. 2020. *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta: Bandung

Sumartini, T.S. 2022. Pengaruh *habits of mind* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis melalui metode pembelajaran *improve*. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(1).

Suprapto. 2015. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe STAD terhadap peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan*. 2(3): 156.

Surapranata, S. 2004. *Validitas, reliabilitas dan interpretasi hasil tes*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Suryosubroto. 2009. *Proses belajar dan mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta. H.26

Syahril, R. F., Maimunah, & Roza, Y. 2021. Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA Kelas XI SMAN 1 Bangkinang ditinjau dari gaya belajar. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika.*

Tohir,M., As'ari, A.R., Anam, A.C., dan Taufiq, I. 2022*. Buku panduan guru matematika untuk SMP/MTs kelas VIII*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi.

Wahyuning, S. 2021. *Dasar-dasar statistik*. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik.

Warnilah,A.I. 2018. Implementasi *alpha cronbach* pada pengembangan pembelajaran pengenalan sampah metode MDLC. *Jurnal Produktif*. 2(1)

Wati, N. M,. & Mardiyah, S. U. K. 2018. Analisis kualitas butir soal ujian akhir semester gasal standar kompetensi korespondensi bahasa Indonesia kelas X keahlian administrasi perkantoran di SMK Negeri 1 Yogyakarta tahun ajaran 2017/2018.

Widana, I.W., & Muliani, P.L. 2020. *Uji persyaratan analisis*. Lumajang: Klik Media.

Yasri., Setiawati, E., Ulya., Najmi., Kusmayanti, V., & Zaimah, H. 2020. *Modul pembelajaran matematika MTs: bilangan bulat.* Direktorat Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah

Zakiyah, M. & Noor,N.L. 2022. Pengaruh kemampuan awal dan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *NCOINS: National Conference Of Islamic Natural Science.* 2(1)

LAMPIRAN

Lampiran 1: Profil Sekolah

Profil Sekolah

1. Identitas Sekolah

   Nama Sekolah : SMP Hasanuddin 6

   Alamat Sekolah : Jl. Raya Tugu KM.09 Semarang, Jawa Tengah

2. Visi

   Mempersiapkan Generasi yang Cerdas, Terampil dan Berakhlak Mulia dengan Motto Sekolah "*Religius and Technology For Better Education*".

3. Misi

   - Melaksanakan pendidikan dan bimbingan secara efektif sehingga peserta didik berkembang secara optimal sesuai potensi yang dimiliki.
   - Peningkatan kualitas dan mutu pembelajaran secara intensif kepada peserta didik.
   - Menciptakan pengalaman dan penghayatan terhadap ajaran agama Islam dan budaya bangsa kepada peserta didik sehingga menjadi kearifan dalam bertindak.
   - Menerapkan Managemen Partisipatif dengan melibatkan seluruh warga sekolah yang terkait dengan sekolah.

Lampiran 2: Daftar Nama Peserta Uji Coba

Daftar Nama Peserta Uji Coba

No	Nama	Kode
1	Ahmad Badar Bayhaqiy	UC_1
2	Anthea Evelyna Caroline	UC_2
3	Arga Putra Irdiansyah	UC_3
4	Aska Aprilia Salsabila	UC_4
5	Aura Rahmawati	UC_5
6	Ayra Tiara Pratidina	UC_6
7	Calista Aqilah Labibah	UC_7
8	Devinda Natashyawati	UC_8
9	Firman Nurrochim	UC_9
10	Mira Novia Azahra	UC_10
11	Mohammad Akbar Maulana	UC_11
12	Muhammad Akbar Wijaya	UC_12
13	Muhammad Ali Hasan	UC_13
14	Muhammad Ilham Sabila Rosyad	UC_14
15	Putri Wulan Dari	UC_15
16	Ra'afi Aditya Rizky Setyawan	UC_16
17	Rafa Aditya Saputra	UC_17
18	Raihan Iqbal Pratama	UC_18
19	Revva Exfandi Himawan	UC_19
20	Setya Alfanando	UC_20

Daftar Nama Peserta Uji Coba

No	Nama	Kode
21	Teri Jayanto	UC_21
22	Tina Safitri	UC_22
23	Wafiq Riska Aulia	UC_23
24	Wahyu Nur Hidayat	UC_24

Lampiran 3: Daftar Nama Peserta Penelitian

Daftar Nama Peserta Penelitian			
No	Nama	Kelas	Kode
1	Abdul Rocman	VIIIA	R1
2	Adelia Putri Anandya		R2
3	Ana Himatul Ulya		R3
4	Ardhan Maulana Vitriano		R4
5	Arienna Anzanisas Rahma		R5
6	Arina Aulia		R6
7	Bara Wahyu Pratama		R7
8	Diana Lutfitasari		R8
9	Fandilla Analiza		R9
10	Ferdinand Ramadani Saputra		R10
11	Fran Setiawan		R11
12	Ghazali Absullah		R12
13	Javas Kusuma Ramadhani Tauchid		R13
14	Mohammad Ramadhan		R14
15	Muhamad Ridho Faris		R15
16	Muhammad Malikul Fahmi		R16
17	Prita Bunga Kharisma		R17
18	Rubiatuh		R18
19	Syaula Intan Azahra		R19
20	Zaskia Ariyani		R20

Daftar Nama Peserta Penelitian			
No	Nama	Kelas	Kode
21	Alan Humayoun Zhafir Ramadhan	VIIIB	R21
22	Arfian Putra Pratama		R22
23	Bintang Adi Dwi Wibowo		R23
24	Jihan Huwaida Husna		R24
25	Kinanti Elsa Rahmawati		R25
26	Muchamad Kurniawan Iksan		R26
27	Muhammad Afnan Hakim		R27
28	Muhammad Yusuf Juliyanto		R28
29	Nabila Zahra Sulistyawati		R29
30	Oktaviana Azzah Wulandari		R30
31	Raihan Najid Abdullah		R31
32	Raya Ivana Qoiriyah		R32
33	Septian Rahmat Murofin		R33
34	Silfia Aprilia Mardiana		R34
35	Steven Adhiyaksa Malarangeng		R35
36	Winda Sekarwati		R36

Lampiran 4: Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Awal Sebelum Uji Validitas

Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Awal

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester: VIII/Gasal

Materi : Bilangan berpangkat dan bentuk akar

Alokasi Waktu : 60 menit

Komponen Kemampuan Awal	Bentuk soal	Nomor soal	Indikator Kemampuan awal
Kemampuan awal siap pakai	Uraian	1, 2	1. Mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya 2. Memahami makna atau maksud suatu materi yang telah didapatkan 3. Mengaitkan ide dan informasi baru dengan informasi yang telah diketahui
Kemampuan awal siap ulang	Uraian	3,4	
Kemampuan awal pengenalan	Uraian	5,6	

Lampiran 5: Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Awal Sebelum Uji Validitas

Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Awal

No	Kunci jawaban	skor	Kriteria
1	Kita bisa mengerjakan satu persatu dari tanda kurung sebelah kiri yaitu $\left(2\frac{7}{9}\times 6\frac{3}{4}\right)$ $\left(2\frac{7}{9}\times 6\frac{3}{4}\right)=\frac{25}{9}\times\frac{27}{4}$ $=\frac{25}{1}\times\frac{3}{4}$ $=\frac{75}{4}$ Yang akan dikurangkan dengan hasil operasi pembagian pada sebelah kanan yaitu $\left(-\frac{8}{10}\div 3\frac{1}{5}\right)$ $\left(-\frac{8}{10}\div 3\frac{1}{5}\right)$ $=\left(-\frac{8}{10}\div\frac{16}{5}\right)$ $=\left(-\frac{8}{10}\times\frac{5}{16}\right)=-\frac{40}{160}$ $=-\frac{1}{4}$ Maka $\left(2\frac{7}{9}\times 6\frac{3}{4}\right)-\left(-\frac{8}{10}\div 3\frac{1}{5}\right)=\frac{75}{4}-\left(-\frac{1}{4}\right)=\frac{75+1}{4}=\frac{76}{4}=19$ Maka hasil dari $\left(2\frac{7}{9}\times 6\frac{3}{4}\right)-\left(-\frac{8}{10}\div 3\frac{1}{5}\right)$ adalah $\frac{76}{4}=19$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar

No	Kunci jawaban	skor	Kriteria
2	$a \times b = 30$ Jika $a = 4\frac{1}{3}$, maka dapat dituliskan dengan $4\frac{1}{3} \times b = 30$ $atau$ $b = 30 \div 4\frac{1}{3} = 30 \div \frac{13}{3} = 30 \times \frac{3}{13} = \frac{90}{13} = 6\frac{12}{13}$ Maka $b = \frac{90}{13} = 6\frac{12}{13}$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
3	Sekawan dari $4 - \sqrt{3}$ adalah $4 + \sqrt{3}$ $\frac{2}{4 - \sqrt{3}}$ $= \frac{2}{4 - \sqrt{3}} \times \frac{4 + \sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}}$ $= \frac{2(4 + \sqrt{3})}{4^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{8 + 2\sqrt{3}}{16 - 3}$ $= \frac{8 + 2\sqrt{3}}{13}$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
4	Sekawan dari $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ adalah $\sqrt{3} - \sqrt{2}$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar

No	Kunci jawaban	skor	Kriteria
	$\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ $= \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ $= \frac{5\sqrt{5}(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}$ $= \frac{5\sqrt{15}-5\sqrt{10}}{3-2}$ $= \frac{5\sqrt{15}-5\sqrt{10}}{1}$ $= 5\sqrt{15}-5\sqrt{10}$		
5	$512 \div 4^2 = 2^p$ $512 \div 16 = 2^p$ $32 = 2^p$ $2^5 = 2^p$ $5 = p$ Karena berabsis sama maka p = 5	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
6		0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar

No	Kunci jawaban	skor	Kriteria
	$\left(\frac{4d^{-3}e^{6}}{3}\right)^{2} \times \left(\frac{e^{-5}}{d^{7}}\right)^{4}$ $= \left(\frac{4^{2}d^{-3\times2}e^{6\times2}}{3^{2}}\right)$ $\times \left(\frac{e^{-5\times4}}{d^{7\times4}}\right)$ $= \left(\frac{16d^{-6}e^{12}}{9}\right) \times \left(\frac{e^{-20}}{d^{28}}\right)$ $= \left(\frac{16d^{-6}e^{12+(-20)}}{9d^{28}}\right)$ $= \frac{16d^{-6}e^{-8}}{9d^{28}} = \frac{16d^{-6}}{9d^{28}e^{8}}$ $= \frac{16}{9e^{8}}\, d^{-6-28}$ $= \frac{16}{9e^{8}}\, d^{-34} = \frac{16}{9d^{34}e^{8}}$	3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
Jumlah skor maksimum		18	

Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dihitung dengan:

$$N = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ total} \times 100$$

Lampiran 6: Instrumen Tes Kemampuan Awal Sebelum Uji Validitas

Instrumen Tes Kemampuan Awal Sebelum Uji Validitas

TES KEMAMPUAN AWAL SISWA

Sekolah : SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/Gasal
Pokok Bahasan : Bilangan berpangkat dan bentuk akar
Alokasi Waktu : 60 Menit

Petunjuk umum:

1) Tuliskan nama, kelas dan nomor absen Anda di lembar jawaban Anda.
2) Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti.
3) Tidak dibenarkan menghitung dengan alat bantuan
4) Periksa kembali jawaban Anda dan pastikan jawaban yang anda

SOAL URAIAN

1) Hasil dari $\left(2\frac{7}{9}\times 6\frac{3}{4}\right)-\left(-\frac{8}{10}\div 3\frac{1}{5}\right)$ adalah…(Tuliskan dengan pecahan yang lebih sederhana)
2) Hasil kali dua bilangan adalah 30. Jika bilangan yang satu adalah $4\frac{1}{3}$, maka bilangan yang lain adalah…
3) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{2}{4-\sqrt{3}}$ adalah…
4) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ adalah…
5) Nilai p yang memenuhi $512\div 4^2=2^p$ adalah…
6) Sederhanakan bilangan berpangkat $\left(\frac{4d^{-3}e^6}{3}\right)^2\times\left(\frac{e^{-5}}{d^7}\right)^4$

Lampiran 7: Kisi-Kisi dan Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Awal Setelah Uji Validitas

Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Awal

Nama Sekolah : SMP Hasanuddin 6 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester: VIII/Gasal

Alokasi Waktu : 60 menit

Komponen Kemampuan Awal	Bentuk soal	Nomor soal	Indikator Kemampuan awal
Kemampuan awal siap pakai	Uraian	1	1. Mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya 2. Memahami makna atau maksud suatu materi yang telah didapatkan 3. Mengaitkan ide dan informasi baru dengan informasi yang telah diketahui
Kemampuan awal siap ulang	Uraian	2,3	
Kemampuan awal pengenalan	Uraian	4	

Lampiran 8: Pedoman perskoran Instrumen Tes Kemampuan Awal setelah Uji Validitas

Pedoman perskoran instrumen tes kemampuan awal

No	Kunci jawaban	skor	Kriteria
1	$a \times b = 30$ Jika $a = 4\frac{1}{3}$, maka dapat dituliskan dengan $4\frac{1}{3} \times b = 30$ $atau$ $b = 30 \div 4\frac{1}{3} = 30 \div \frac{13}{3} = 30 \times \frac{3}{13} = \frac{90}{13} = 6\frac{12}{13}$ Maka $b = \frac{90}{13} = 6\frac{12}{13}$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
2	Sekawan dari $4 - \sqrt{3}$ adalah $4 + \sqrt{3}$ $\frac{2}{4 - \sqrt{3}} = \frac{2}{4 - \sqrt{3}} \times \frac{4 + \sqrt{3}}{4 + \sqrt{3}} = \frac{2(4 + \sqrt{3})}{4^2 - (\sqrt{3})^2} = \frac{8 + 2\sqrt{3}}{16 - 3} = \frac{8 + 2\sqrt{3}}{13}$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
3	Sekawan dari $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ adalah $\sqrt{3} - \sqrt{2}$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar

No	Kunci jawaban	skor	Kriteria
	$\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ $= \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ $= \frac{5\sqrt{5}(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}$ $= \frac{5\sqrt{15}-5\sqrt{10}}{3-2}$ $= \frac{5\sqrt{15}-5\sqrt{10}}{1}$ $= 5\sqrt{15}-5\sqrt{10}$	3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
4	$\left(\frac{4d^{-3}e^6}{3}\right)^2 \times \left(\frac{e^{-5}}{d^7}\right)^4$ $= \left(\frac{4^2 d^{-3\times2} e^{6\times2}}{3^2}\right)$ $\times \left(\frac{e^{-5\times4}}{d^{7\times4}}\right)$ $= \left(\frac{16d^{-6}e^{12}}{9}\right) \times \left(\frac{e^{-20}}{d^{28}}\right)$ $= \left(\frac{16d^{-6}e^{12+(-20)}}{9d^{28}}\right)$ $= \frac{16d^{-6}e^{-8}}{9d^{28}} = \frac{16d^{-6}}{9d^{28}e^8}$ $= \frac{16}{9e^8}\, d^{-6-28}$ $= \frac{16}{9e^8}\, d^{-34} = \frac{16}{9d^{34}e^8}$	0	Siswa tidak menuliskan jawaban sama sekali atau jawaban tidak sesuai
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun keduanya salah
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan dan perhitungan namun hanya salah satunya yang benar
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan yang lengkap dan perhitungan dengan benar
Jumlah skor maksimum		12	

$$Nilai = \frac{seluruh\ skor\ yang\ didapati}{skor\ maksimum\ total} \times 100$$

Lampiran 9: Instrumen Tes Kemampuan Awal Setelah Uji Validitas

Instrumen Tes Kemampuan Awal Setelah Uji Validitas

TES KEMAMPUAN AWAL SISWA

Sekolah	: SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Gasal
Pokok Bahasan	:
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Petunjuk umum:

1) Tuliskan nama, kelas dan nomor absen Anda di lembar jawaban Anda.
2) Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti.
3) Tidak dibenarkan menghitung dengan alat bantuan
4) Periksa kembali jawaban Anda dan pastikan jawaban yang anda

SOAL URAIAN

1) Hasil kali dua bilangan adalah 30. Jika bilangan yang satu adalah $4\frac{1}{3}$, maka bilangan yang lain adalah…
2) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{2}{4-\sqrt{3}}$ adalah…
3) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ adalah…
4) Sederhanakan bilangan berpangkat $\left(\frac{4d^{-3}e^{6}}{3}\right)^{2} \times \left(\frac{e^{-5}}{d^{7}}\right)^{4}$

Lampiran 10: Kisi-Kisi dan Pedoman Perskoran Instrumen Habits of Mind *Sebelum Uji Validitas*

Kisi-Kisi Angket *Habits of Mind* Sebelum Uji Validitas

No	Indikator *Habits of Mind*	Nomor item		Jumlah item
		Positif	Negatif	
1	Bertahan dan pantang menyerah	1	17	2
2	Mengatur hati	3	19	2
3	Mendengarkan pendapat orang lain dengan empati	5	21	2
4	Berpikir luwes	7	23	2
5	Berpikir metakognitif	9	25	2
6	Berusaha untuk bekerja akurasi, dan ketepatan	11	27	2
7	Mempertanyakan dan mengemukakan masalah secara efektif	13	29	2
8	Menerapkan pengetahuan lama untuk membentuk pengetahuan baru	15	31	2
9	Berpikir dan berkomunikasi secara jelas dan tepat	18	2	2
10	Menggunakan semua indra guna menghimpun dan mengelola data	20	4	2
11	Menciptakan, berkhayal dan berinovasi	22	6	2
12	Bersemangat dalam merespons	24	8	2
13	Keberanian untuk bertanggung jawab dengan resiko yang akan dihadapi	26	10	2
14	Humoris	28	12	2
15	Saling bergantungan	30	14	2
16	Belajar berkelanjutan	32	16	2
Jumlah		16	16	32

Penilaian Angket *Habits of Mind*

Pilihan jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan negatif
SS = Sangat Sering	5	1
S = Sering	4	2
J = Jarang	3	3
K = Kadang	2	4
TP = Tidak Pernah	1	5

Lampiran 11: Instrumen Habits of Mind Sebelum Uji Validitas

ANGKET HABITS OF MIND

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Waktu : 15 Menit

Petunjuk pengerjaan:

1. Baca dan pahami setiap pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda wajib mengisi seluruh angket ini agar hasilnya dapat dianalisis
3. Angket ini bukan sebuah tes sehingga tidak ada jawaban yang salah maka jangan terpengaruh jawaban teman.
4. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban, karena hasil dari pengisian angket tidak mempengaruhi nilai Anda.
5. Berilah tanda (√) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan diri Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:

   SS = Sangat Sering (selalu)

   S = Sering

   K = Kadang

   J = Jarang

   TP = Tidak Pernah

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri Anda

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
1.	Saya dapat menyelesaikan berbagai soal materi bilangan berpangkat dan bentuk akar sampai tuntas meski perlu waktu yang lama					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
2.	Saya tidak mencermati informasi yang ada, sebelum melakukan pemecahan dalam soal bilangan berpangkat dan bentuk akar					
3.	Saya tetap bersabar ketika gagal dalam menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan baik					
4.	Saya sulit memprediksi solusi dalam pemecahan bilangan berpangkat dan bentuk akar					
5.	Saya mau mendengarkan pendapat teman ketika diskusi tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
6.	Saya memandang mencari solusi atau cara baru dari masalah bilangan berpangkat dan bentuk akar hanya membuang-buang waktu saja					
7.	Saya menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar menggunakan cara yang saya temukan sendiri					
8.	Saya selalu mencari alasan terlambat mengumpulkan tugas bilangan berpangkat dan bentuk akar					
9.	Saya memeriksa kembali kebenaran jawaban bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diperoleh					
10.	Saya menghindari soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang sulit karena membutuhkan waktu yang lama					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
11.	Saya memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan					
12.	Saya memandang setiap soal bilangan berpangkat dan bentuk akar itu sulit dan harus dikerjakan dengan kaku tanpa basa-basi dan tanpa bercanda					
13.	Saya bertanya dan meminta data pendukung terhadap kesimpulan yang dibuat tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
14.	Saya mengerjakan tugas pemecahan bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan tanpa bantuan orang lain					
15.	Ketika menghadapi materi bilangan berpangkat dan bentuk akar, saya mencoba menghubungkan dengan konsep materi yang telah saya pelajari sebelumnya					
16.	Saya belajar bilangan berpangkat dan bentuk akar hanya karena tuntutan sekolah					
17.	Saya malas mencari sumber lain yang mendukung ketika soal materi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan sulit diselesaikan					
18.	Saya membantu memberikan penjelasan terkait materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kepada teman yang mengalami kesulitan					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
19.	Saya menyelesaikan soal tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar secara terburu-buru dan ingin cepat selesai					
20.	Saya memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk belajar bilangan berpangkat dan bentuk akar secara mendalam					
21.	Saya bergurau dengan teman karena merasa bosan saat guru menjelaskan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
22.	Saya tertarik menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari					
23.	Saya sulit menggabungkan konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar dalam menyelesaikan soal					
24.	Saya merasa antusias untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar yang mudah					
25.	Saya bingung ketika menyusun langkah untuk menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar pada masalah kehidupan sehari-hari					
26.	Saya tidak takut gagal saat menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar					
27.	Saya sulit mengubah soal uraian permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk bilangan berpangkat dan bentuk akar					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
28.	Saya berusaha tetap riang ketika menghadapi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang sulit					
29.	Saya malu bertanya untuk hal-hal yang kurang saya pahami tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
30.	Saya suka diskusi dengan teman dalam menentukan pemecahan bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan					
31.	Saya sulit mengingat dan mengaitkan konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan masalah kehidupan sehari-hari					
32.	Saya mengulang kembali pembelajaran bilangan berpangkat dan bentuk akar dirumah					

$$Nilai = \frac{seluruh\ skor\ yang\ didapati}{skor\ maksimum\ total} \times 100$$

Lampiran 12: Instrumen Habits of Mind Setelah Uji Validitas

ANGKET HABITS OF MIND

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Waktu : 15 Menit

Petunjuk pengerjaan:

1. Baca dan pahami setiap pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda wajib mengisi seluruh angket ini agar hasilnya dapat dianalisis
3. Angket ini bukan sebuah tes sehingga tidak ada jawaban yang salah maka jangan terpengaruh jawaban teman.
4. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban, karena hasil dari pengisian angket tidak mempengaruhi nilai Anda.
5. Berilah tanda (√) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan diri Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:

   SS = Sangat Sering (selalu)

   S = Sering

   K = Kadang

   J = Jarang

   TP = Tidak Pernah

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri Anda

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
1.	Saya dapat menyelesaikan berbagai soal materi bilangan berpangkat dan bentuk akar sampai tuntas meski perlu waktu yang lama					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
2.	Saya tidak mencermati informasi yang ada, sebelum melakukan pemecahan dalam soal bilangan berpangkat dan bentuk akar					
3.	Saya tetap bersabar ketika gagal dalam menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan baik					
4.	Saya sulit memprediksi solusi dalam pemecahan bilangan berpangkat dan bentuk akar					
5.	Saya mau mendengarkan pendapat teman ketika diskusi tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
6.	Saya memandang mencari solusi atau cara baru dari masalah bilangan berpangkat dan bentuk akar hanya membuang-buang waktu saja					
7.	Saya menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar menggunakan cara yang saya temukan sendiri					
8.	Saya selalu mencari alasan terlambat mengumpulkan tugas bilangan berpangkat dan bentuk akar					
9.	Saya memeriksa kembali kebenaran jawaban bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diperoleh					
10.	Saya menghindari soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang sulit karena membutuhkan waktu yang lama					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
11.	Saya memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan					
13.	Saya bertanya dan meminta data pendukung terhadap kesimpulan yang dibuat tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
14.	Saya mengerjakan tugas pemecahan bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan tanpa bantuan orang lain					
15.	Ketika menghadapi materi bilangan berpangkat dan bentuk akar, saya mencoba menghubungkan dengan konsep materi yang telah saya pelajari sebelumnya					
16.	Saya belajar bilangan berpangkat dan bentuk akar hanya karena tuntutan sekolah					
17.	Saya malas mencari sumber lain yang mendukung ketika soal materi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan sulit diselesaikan					
18.	Saya membantu memberikan penjelasan terkait materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kepada teman yang mengalami kesulitan					
19.	Saya menyelesaikan soal tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar secara terburu-buru dan ingin cepat selesai					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
20.	Saya memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk belajar bilangan berpangkat dan bentuk akar secara mendalam					
21.	Saya bergurau dengan teman karena merasa bosan saat guru menjelaskan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
24.	Saya merasa antusias untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar yang mudah					
25.	Saya bingung ketika menyusun langkah untuk menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar pada masalah kehidupan sehari-hari					
26.	Saya tidak takut gagal saat menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar					
27.	Saya sulit mengubah soal uraian permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk bilangan berpangkat dan bentuk akar					
28.	Saya berusaha tetap riang ketika menghadapi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang sulit					
29.	Saya malu bertanya untuk hal-hal yang kurang saya pahami tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar					
30.	Saya suka diskusi dengan teman dalam menentukan pemecahan bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan					

No	Pernyataan	Alternatif jawaban				
		SS	S	K	J	TP
31.	Saya sulit mengingat dan mengaitkan konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan masalah kehidupan sehari-hari					

Lampiran 13: Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Uji Validitas

Kisi-kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Uji Validitas

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII/Gasal

Alokasi waktu : 60 menit

Materi : Bilangan berpangkat dan bentuk akar

Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis	Indikator	Nomor soal	Bentuk soal
Memahami masalah	Menunjukkan pemahaman yang baik seperti menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1(a),2(a), 3(a), 4(a), 5(a)	Uraian
Merencanakan pemecahan	Membuat rencana atau metode yang digunkan dan mengarah pada pemecahan yang benar dalam menyelesaikan soal	1(b),2(b), 3(b), 4(b), 5(b)	Uraian
Melaksanakan rencana	Melakukan perhitungan serta membuktikan bahwa langkah atau rencana yang dipilih benar	1(c),2(c), 3(c), 4(c), 5(c)	Uraian
Memeriksa kembali	Memberikan kesimpulan dan memeriksa pemecahan apakah pemecahan yang diperoleh sudah lengkap, jelas dan masuk akal serta memberikan solusi cara lain	1(d),2(d), 3(d), 4(d), 5(d)	Uraian

Lampiran 14: Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Uji Validitas

Pedoman perskoran instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
1	**Memahami Masalah** Diketahui: jumlah pesanan kertas HVS per hari A3 = $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$ karton, setiap karton berisi $8^{\frac{2}{3}}$ A4 = $81^{\frac{3}{4}}$ karton, setiap karton berisi 3^2 Folio = $16^{\frac{1}{2}}$ karton, setiap karton berisi$32^{\frac{4}{5}}$ Ditanya: Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah….	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan Agar lebih mudah kita dapat mengubah bilangan berpangkat tersebut ke pangkat yang paling sederhana terlebih dahulu.	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Jika yang ditanyakan banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari maka kita perlu menentukan jumlah kertas HVS ukuran A3 yang didistribusikan dalam sehari terlebih dahulu. Kemudian mengalikan dengan 4 hari.	2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan Jumlah kertas HVS ukuran A3 yang didistribusikan dalam sehari $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$ karton, setiap karton berisi $8^{\frac{2}{3}}$ rim maka $= \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} \times 8^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{5}{1}\right)^{2} \times (2^3)^{\frac{2}{3}} = 5^2 \times 2^2$ $= 25 \times 4 = 100$ Maka dalam satu hari terdapat 100 rim kertas HVS ukuran A3 yang didistribusikan ke berbagai perusahaan. Sehingga dalam 4 hari, toko tersebut dapat mendistribusikan kertas HVS ukuran A3 sebanyak $100\ rim \times 4\ hari = 400\ rim$	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Memeriksa kembali Kita periksa kembali $400\ rim\ \div 4\ hari = 100\ rim\ per - hari$ Jadi, Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah 400 rim	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar
2	**Memahami Masalah** Diketahui: persamaan hasil produksi mie telor milik Bu Isma adalah $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ t adalah waktu (hari) $f(t)$ adalah satuan dus Capaian akhir $f(t) = 3223$ Ditanya : waktu yang dibutuhkan Bu Isma agar hasil produksi mie telor mencapai 3223 dus?	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan Untuk mendapatkan t maka kita perlu melakukan operasi aljabar dengan	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	mensubstitusikan nilai $f(t)$ yang telah diketahui di awal yaitu 3223	2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ $3223 = 350\sqrt{t} + 73$ $3223 - 73 = 350\sqrt{t}$ $3150 = 350\sqrt{t}$ $\frac{3150}{350} = \sqrt{t}$ $9 = \sqrt{t}$ $9^2 = \left(\sqrt{t}\right)^2$ $81 = t$	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar
	Memeriksa kembali Kita periksa kembali	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Substitusikan $t = 81$ ke persamaan $f(81) = 350\sqrt{81} + 73$ $f(81) = (350 \times 9) + 73$ $f(81) = 3150 + 73$ $f(81) = 3223$ Jadi terbukti bahwa, waktu yang dibutuhkan Bu Isma agar hasil produksi mie telor mencapai 3223 dus adalah 81 hari.	1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar
3	**Memahami Masalah** Diketahui :kecepatan air yang menetes Kran air pertama = $3\sqrt{2}$ liter per jam Kran air kedua = $1\sqrt{8}$ liter per jam Ditanya: Berapa jumlah keseluruhan air yang terbuang selama $\frac{1}{3}$ hari?	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan Untuk mengetahui banyaknya air yang terbuang dalam waktu $\frac{1}{3}\ hari$ setara	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	dengan 8 jam, maka kita harus mengalikan keseluruhan air yang terbuang dengan banyaknya waktu yang ditanyakan. Kita ingat bahwa satu hari = 24 jam Maka $\frac{1}{3}\ hari\ \times 24\ jam = 8\ jam$	2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan Terdapat 2 kran air yang bocor sehingga meneteskan air sebanyak $3\sqrt{2}$ liter dan $1\sqrt{8}$ liter per jam Jumlah air yang terbuang dari 2 kran bocor tersebut dalam 1 jam adalah $3\sqrt{2} + 1\sqrt{8} = 3\sqrt{2} + 1\sqrt{4 \times 2}$ $= 3\sqrt{2} + 1\sqrt{4}\sqrt{2}$ $= 3\sqrt{2} + 1 \times 2\sqrt{2}$ $= 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$ Maka dalam satu jam, air yang terbuang dari ke dua kran air yang bocor tersebut sebanyak $5\sqrt{2}$ liter	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Air yang terbuang dalam $\frac{1}{3}\ hari$ setara dengan 8 jam adalah $5\sqrt{2}\ liter \times 8\ jam = 40\sqrt{2}\ liter$		
	Memeriksa kembali Dapat kita periksa kembali $40\sqrt{2}\ liter \div 8\ jam = 5\sqrt{2}\ liter$ Jadi air yang terbuang sia-sia dari 2 kran air yang rusak dalam waktu $\frac{1}{3}\ hari$ adalah $40\sqrt{2}\ liter$	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar
4	**Memahami Masalah** Diketahui : $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ memiliki bentuk rasional $a - b\sqrt{c}$, Ditanya : nilai $\frac{a-c}{b}$	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Kita harus merasionalkan $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ untuk mendapatkan nilai masing-masing dari a, b dan c	2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan Ingat, $\frac{a}{b+\sqrt{c}} = \frac{a}{b+\sqrt{c}} \times \frac{b-\sqrt{c}}{b-\sqrt{c}} = \frac{ab-a\sqrt{c}}{b^2-c}$ $\frac{8}{3+\sqrt{5}} = \frac{8}{3+\sqrt{5}} \times \frac{3-\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$ $= \frac{8(3-\sqrt{5})}{9-5} = \frac{8(3-\sqrt{5})}{4} = 2(3-\sqrt{5})$ $= 6 - 2\sqrt{5} = a - b\sqrt{c}$ Sehinggga a = 6, b = 2 dan c = 5, jadi, nilai $\frac{a-c}{b} = \frac{6-5}{2} = \frac{1}{2}$	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar
	Memeriksa kembali Kita periksa	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	$\frac{1}{2} = \frac{a-5}{2}$ $a - 5 = 1$ $a = 1 + 5 = 6$ Maka didapati nilai $\frac{a-c}{b} = \frac{1}{2}$	1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar
5	**Memahami Masalah** Diketahui : dalam $P(x) = 20t^3$ waktu t dalam tahun Ditanya : tentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan Kita harus pahami bahwa t merupakan waktu produksi dalam bentuk tahun yang dapat memenuhi target produksi sebanyak 4.320 mesin. Kita dapat menggunakan operasi aljabar bilangan bulat dalam bentuk pangkat atau pun akar yang pernah dipelajari sebelumnya.	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan Kita menggunakan operasi aljabar bilangan bulat $4.320 = 20t^3$ $\frac{4.320}{20} = t^3$ $216 = t^3$ $\sqrt[3]{216} = t$	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar
	Memeriksa kembali Kita periksa kembali Jika t adalah 6 maka $20t^3 = 20(6^3) = 20 \times 216 = 4.320$ Jadi, waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320 mesin adalah 6 tahun.	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar

skor maksimum total = skor maksimum × jumlah soal $= 10 \times 5 = 50$

$$Nilai = \frac{seluruh\ skor\ yang\ didapati}{skor\ maksimum\ total} \times 100$$

Lampiran 15: Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Sebelum Uji Validitas

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sekolah	: SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Gasal
Pokok Bahasan	: Bilangan berpangkat dan akar
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Petunjuk:

1) Berdo'alah sebelum dan sesudah mengerjakan soal berikut
2) Tuliskan identitas lengkap pada lembar jawaban
3) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
4) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman dan menerima jawaban teman.
5) Tuliskan jawaban dengan yang jelas dibaca
6) Kerjakan setiap soal dengan cara:
   a. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
   b. Menulis metode atau operasi hitung yang akan digunakan
   c. Melakukan proses kalkulasi dengan cermat
   d. Menuliskan jawaban dengan teliti dan memeriksa kembali jawaban pada lembar jawaban.

Kerjakan Soal Berikut :

1. Sebuah Toko ATK Grosir "Harsa Abadi" mendistribusikan kertas HVS dengan berbagai jenis ukuran diantaranya A3, A4 (kuarto) dan folio. Kertas HVS tersebut didistribusikan ke beberapa perusahaan di Kota Semarang dan sekitarnya dengan pengemasan per-rim setiap (1 rim = 500 lembar). Jumlah pemesanan yang harus dipenuhi setiap harinya adalah sebagai berikut.

Ukuran Kertas HVS	Jumlah karton	Jumlah rim per-karton
A3	$\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$	$8^{\frac{2}{3}}$

A4 (kuarto)	$81^{\frac{3}{4}}$	3^2
Folio	$16^{\frac{1}{2}}$	$32^{\frac{4}{5}}$

Catatan : ubah menjadi perpangkatan paling sederhana
Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah….

2. Bu Isma mempunyai sebuah pabrik mie telor di sebuah kota. Hasil produksi mie telor dinyatakan dengan $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ dengan t adalah waktu (hari) dan $f(t)$ dinyatakan dalam satuan dus. Tentukan waktu yang dibutuhkan agar hasil produksi mencapai 3223 dus!
3. Air menetes sia-sia di sebuah rumah karena kran airnya mengalami kebocoran. Terdapat 2 kran air yang rusak di lantai rumah yang berbeda. Kran pertama yang rusak terdapat di wastafel lantai 2 sedangkan kran air yang kedua terletak di halaman belakang rumah. Jika air yang menetes dari kran air pertama sebanyak $3\sqrt{2}$ pliter per jam dan kran air kedua sebanyak $1\sqrt{8}$ liter per jam, maka berapa jumlah keseluruhan air yang terbuang selama $\frac{1}{3}$ hari?
4. Jika $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ memiliki bentuk rasional $a - b\sqrt{c}$, nilai $\frac{a-c}{b}$ adalah…
5. Produksi suatu mesin dinyatakan dalam $P(x) = 20t^3$ dengan waktu t dalam tahun. Tentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320!

Lampiran 16: Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas

Kisi-kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/semester : VIII/Gasal

Alokasi waktu : 60 menit

Materi : Bilangan berpangkat dan bentuk akar

Aspek kemampuan pemecahan masalah matematis	Indikator	Nomor soal	Bentuk soal
Memahami masalah	Menunjukkan pemahaman yang baik seperti menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dalam soal	1(a),2(a), 3(a),4(a)	Uraian
Merencanakan pemecahan	Membuat rencana atau metode yang digunkan dan mengarah pada pemecahan yang benar dalam menyelesaikan soal	1(b),2(b), 3(b),4(b)	Uraian
Melaksanakan rencana	Melakukan perhitungan serta membuktikan bahwa langkah atau rencana yang dipilih benar	1(c),2(c), 3(c),4(c)	Uraian
Memeriksa kembali	Memberikan kesimpulan dan memeriksa pemecahan apakah pemecahan yang diperoleh sudah lengkap, jelas dan masuk akal serta memberikan solusi cara lain	1(d),2(d), 3(d),4(d)	Uraian

Lampiran 17: Pedoman Perskoran Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas

Pedoman perskoran instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
1	**Memahami Masalah** Diketahui: persamaan hasil produksi mie telor milik Bu Isma adalah $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ t adalah waktu (hari) $f(t)$ adalah satuan dus Capaian akhir $f(t) = 3223$ Ditanya : waktu yang dibutuhkan Bu Isma agar hasil produksi mie telor mencapai 3223 dus?	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan Untuk mendapatkan t maka kita perlu melakukan operasi aljabar dengan mensubstitusikan nilai $f(t)$ yang telah diketahui di awal yaitu 3223	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ $3223 = 350\sqrt{t} + 73$ $3223 - 73 = 350\sqrt{t}$ $3150 = 350\sqrt{t}$ $\frac{3150}{350} = \sqrt{t}$ $9 = \sqrt{t}$ $9^2 = \left(\sqrt{t}\right)^2$ $81 = t$	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar
	Memeriksa kembali Kita periksa kembali Substitusikan $t = 81$ ke persamaan $f(81) = 350\sqrt{81} + 73$ $f(81) = (350 \times 9) + 73$ $f(81) = 3150 + 73$ $f(81) = 3223$	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Jadi terbukti bahwa, waktu yang dibutuhkan Bu Isma agar hasil produksi mie telor mencapai 3223 dus adalah 81 hari.		
2	**Memahami Masalah** Diketahui : $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ memiliki bentuk rasional $a - b\sqrt{c}$, Ditanya : nilai $\frac{a-c}{b}$	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan Kita harus merasionalkan $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ untuk mendapatkan nilai masing-masing dari a, b dan c	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan Ingat, $\frac{a}{b+\sqrt{c}} = \frac{a}{b+\sqrt{c}} \times \frac{b-\sqrt{c}}{b-\sqrt{c}} = \frac{ab-a\sqrt{c}}{b^2-c}$ $\frac{8}{3+\sqrt{5}} = \frac{8}{3+\sqrt{5}} \times \frac{3-\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$ $= \frac{8(3-\sqrt{5})}{9-5} = \frac{8(3-\sqrt{5})}{4} = 2(3-\sqrt{5})$ $= 6 - 2\sqrt{5} = a - b\sqrt{c}$ Sehinggga a = 6, b = 2 dan c = 5, jadi, nilai $\frac{a-c}{b} = \frac{6-5}{2} = \frac{1}{2}$	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar
	Memeriksa kembali Kita periksa $\frac{1}{2} = \frac{a-5}{2}$ $a - 5 = 1$ $a = 1 + 5 = 6$ Maka didapati nilai $\frac{a-c}{b} = \frac{1}{2}$	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
3	**Memahami Masalah** Diketahui : dalam $P(x) = 20t^3$ waktu t dalam tahun Ditanya : tentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar
	Merencanakan pemecahan Kita harus pahami bahwa t merupakan waktu produksi dalam bentuk tahun yang dapat memenuhi target produksi sebanyak 4.320 mesin. Kita dapat menggunakan operasi aljabar bilangan bulat dalam bentuk pangkat atau pun akar yang pernah dipelajari sebelumnya.	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Kita menggunakan operasi aljabar bilangan bulat $4.320 = 20t^3$ $\frac{4.320}{20} = t^3$ $216 = t^3$ $\sqrt[3]{216} = t$	1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar
	Memeriksa kembali Kita periksa kembali Jika t adalah 6 maka $20t^3 = 20(6^3) = 20 \times 216 = 4.320$ Jadi, waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320 mesin adalah 6 tahun.	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar
4	**Memahami Masalah** Diketahui: jumlah pesanan kertas HVS per hari A3 = $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$ karton, setiap karton berisi $8^{\frac{2}{3}}$ A4 = $81^{\frac{3}{4}}$ karton, setiap karton berisi 3^2 Folio = $16^{\frac{1}{2}}$ karton, setiap karton berisi$32^{\frac{4}{5}}$	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal
		1	Siswa menuliskan keduanya namun kurang tepat atau hanya salah satu yang ternilai benar
		2	Siswa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat dan ternilai benar

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	Ditanya: Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah….		
	Merencanakan pemecahan Agar lebih mudah kita dapat mengubah bilangan berpangkat tersebut ke pangkat yang paling sederhana terlebih dahulu. Jika yang ditanyakan banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari maka kita perlu menentukan jumlah kertas HVS ukuran A3 yang didistribusikan dalam sehari terlebih dahulu. Kemudian mengalikan dengan 4 hari.	0	Siswa tidak menuliskan langkah pemecahan/strategi
		1	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang tidak dapat dilaksanakan
		2	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi salah dalam hasil / tidak ada hasil
		3	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi yang benar tetapi belum lengkap
		4	Siswa menuliskan langkah pemecahan/strategi sesuai prosedur dan mengarah ke jawaban yang benar
	Melaksanakan pemecahan Jumlah kertas HVS ukuran A3 yang didistribusikan dalam sehari $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$ karton, setiap karton berisi $8\frac{2}{3}$ rim maka	0	Siswa tidak menuliskan pemecahan masalah dari soal
		1	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin mendapatkan jawaban yang benar tetapi salah kalkulasi
		2	Siswa melaksanakan prosedur yang benar dan mendapatkan jawaban yang tepat dan benar

No	Kunci jawaban	Skor	Kriteria
	$= \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} \times 8^{\frac{2}{3}} = \left(\frac{5}{1}\right)^{2} \times (2^3)^{\frac{2}{3}} = 5^2 \times 2^2$ $= 25 \times 4 = 100$ Maka dalam satu hari terdapat 100 rim kertas HVS ukuran A3 yang didistribusikan ke berbagai perusahaan. Sehingga dalam 4 hari, toko tersebut dapat mendistribusikan kertas HVS ukuran A3 sebanyak $100\ rim \times 4\ hari = 400\ rim$		
	Memeriksa kembali Kita periksa kembali $400\ rim \div 4\ hari = 100\ rim\ per - hari$ Jadi, Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah 400 rim	0	Siswa tidak ada pemeriksaan atau tidak memberikan kesimpulan
		1	Siswa melakukan pemeriksaan dan kesimpulan tetapi tidak tuntas atau hanya salah satunya yang benar
		2	Siswa melakukan pengecekan dan kesimpulan dengan benar

Skor maksimum total = skor maksimum × jumlah soal $= 10 \times 3 = 30$

$$Nilai = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ maksimum\ total} \times 100$$

Lampiran 18: Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Setelah Uji Validitas

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sekolah	: SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Gasal
Pokok Bahasan	: Bilangan berpangkat dan bentuk akar
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Petunjuk:

1) Berdo'alah sebelum dan sesudah mengerjakan soal berikut
2) Tuliskan identitas lengkap pada lembar jawaban
3) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
4) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman dan menerima jawaban teman.
5) Tuliskan jawaban dengan yang jelas dibaca
6) Kerjakan setiap soal dengan cara:
   a. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
   b. Menulis metode atau operasi hitung yang akan digunakan
   c. Melakukan proses perhitungan dengan cermat
   d. Menuliskan jawaban dengan teliti dan memeriksa kembali jawaban pada lembar jawaban.

Kerjakan Soal Berikut:

1. Bu Isma mempunyai sebuah pabrik mie telor di sebuah kota. Hasil produksi mie telor dinyatakan dengan $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ dengan t adalah waktu (hari) dan $f(t)$ dinyatakan dalam satuan dus. Tentukan waktu yang dibutuhkan agar hasil produksi mencapai 3223 dus !
2. Jika $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ memiliki bentuk rasional $a - b\sqrt{c}$, nilai $\frac{a-c}{b}$ adalah…
3. Produksi suatu mesin dinyatakan dalam $P(x) = 20t^3$ dengan waktu t dalam tahun. Tentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320!
4. Sebuah Toko ATK Grosir "Harsa Abadi" mendistribusikan kertas HVS dengan berbagai jenis ukuran diantaranya A3, A4 (kuarto) dan folio. Kertas HVS tersebut didistribusikan ke beberapa perusahaan di Kota Semarang dan sekitarnya dengan pengemasan per-rim setiap (1 rim = 500 lembar). Jumlah

pemesanan yang harus dipenuhi setiap harinya adalah sebagai berikut.

Ukuran Kertas HVS	Jumlah karton	Jumlah rim per-karton
A3	$\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$	$8^{\frac{2}{3}}$
A4 (kuarto)	$81^{\frac{3}{4}}$	3^2
Folio	$16^{\frac{1}{2}}$	$32^{\frac{4}{5}}$

Catatan : ubah menjadi perpangkatan paling sederhana

Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah….

Lampiran 19: Analisis Butir Variabel Kemampuan Awal Uji Validitas Tahap 1

Kode	P1	P2	P3	P4	P5	P6	TOTAL	NILAI
UC_1	2	2	2	2	0	0	8	44,44
UC_2	3	3	3	3	3	0	15	83,33
UC_3	1	1	1	1	3	1	8	44,44
UC_4	1	3	3	2	0	0	9	50,00
UC_5	2	2	1	1	1	1	8	44,44
UC_6	3	3	3	3	3	0	15	83,33
UC_7	2	3	3	3	3	2	16	88,89
UC_8	0	3	3	3	3	0	12	66,67
UC_9	2	0	1	0	2	1	6	33,33
UC_10	2	3	3	3	3	0	14	77,78
UC_11	1	2	0	0	0	1	4	22,22
UC_12	0	3	3	3	0	0	9	50,00
UC_13	1	0	1	1	0	1	4	22,22
UC_14	1	1	1	3	0	1	7	38,89
UC_15	2	0	1	1	3	0	7	38,89
UC_16	2	3	3	0	3	0	11	61,11
UC_17	2	3	3	3	0	0	11	61,11
UC_18	0	3	3	3	3	0	12	66,67
UC_19	1	0	1	1	2	1	6	33,33
UC_20	2	0	3	0	3	0	8	44,44
UC_21	0	0	0	1	3	1	5	27,78
UC_22	0	3	3	3	0	3	12	66,67
UC_23	3	3	3	3	2	2	16	88,89
UC_24	0	1	1	1	3	1	7	38,89
R Hitung	0,760	0,704	0,783	0,791	0,222	0,764		
R Tabel	0,404							
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	VALID		
Valid	5							
Invalid	1							

Lampiran 20: Analisis Butir Variabel Kemampuan Awal Uji Validitas Tahap 2

Kode	P1	P2	P3	P4	P6	TOTAL	NILAI
UC_1	2	2	2	2	0	8	44,44
UC_2	3	3	3	3	0	12	66,67
UC_3	1	1	1	1	1	5	27,78
UC_4	1	3	3	2	0	9	50,00
UC_5	2	2	1	1	1	7	38,89
UC_6	3	3	3	3	0	12	66,67
UC_7	2	3	3	3	2	13	72,22
UC_8	0	3	3	3	0	9	50,00
UC_9	2	0	1	0	1	4	22,22
UC_10	2	3	3	3	0	11	61,11
UC_11	1	2	0	0	1	4	22,22
UC_12	0	3	3	3	0	9	50,00
UC_13	1	0	1	1	1	4	22,22
UC_14	1	1	1	3	1	7	38,89
UC_15	2	0	1	1	0	4	22,22
UC_16	2	3	3	0	0	8	44,44
UC_17	2	3	3	3	0	11	61,11
UC_18	0	3	3	3	0	9	50,00
UC_19	1	0	1	1	1	4	22,22
UC_20	2	0	3	0	0	5	27,78
UC_21	0	0	0	1	1	2	11,11
UC_22	0	3	3	3	3	12	66,67
UC_23	3	3	3	3	2	14	77,78
UC_24	0	1	1	1	1	4	22,22
R Hitung	0,676	0,777	0,797	0,868	0,833		
R Tabel	0,404						
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID		
Valid	5						
Invalid	0						

Lampiran 21: Analisis Butir Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji Validitas Tahap 1

KODE	S1				S2				S3				S4				S5				skor	nilai
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
UC_7	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	0	4	2	2	2	4	1	2	47	94
UC_1	2	4	2	1	1	1	2	2	1	4	2	0	2	4	2	2	2	4	2	2	42	84
UC_18	2	4	2	1	2	4	2	2	1	0	0	0	2	4	2	2	2	4	2	2	40	80
UC_10	2	4	2	1	2	4	2	2	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	39	78
UC_23	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	0	1	1	1	2	1	0	2	2	38	76
UC_24	2	4	2	1	1	4	2	2	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	38	76
UC_12	2	4	2	1	1	1	2	2	2	1	0	0	2	4	2	2	2	4	2	2	38	76
UC_6	2	4	2	1	1	1	2	2	2	4	2	2	1	1	1	0	2	4	2	2	38	76
UC_15	2	4	2	1	2	4	2	2	2	4	2	2	1	1	2	2	2	0	0	0	37	74
UC_2	1	4	2	1	2	4	2	2	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	1	2	37	74
UC_11	2	4	2	1	1	4	2	2	2	4	2		1	1	2	2	0	0	2	2	36	72
UC_22	2	4	2	1	2	4	2	0	2	4	2	2	1	1	2	2	2	0	0	0	35	70
UC_4	2	4	2	1	2	4	2	2	2	4	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	34	68
UC_20	2	1	2	1	1	1	2	2	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	32	64
UC_16	2	4	2	1	1	0	2	0	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	32	64
UC_17	2	0	2	1	1	4	2	2	2	0	0	0	1	1	2	2	0	4	2	2	30	60
UC_19	2	4	2	1	2	4	2	2	1	0	0	0	1	1	2	2	0	0	2	2	30	60
UC_5	2	4	2	1	1	1	2	2	2	4	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	30	60
UC_8	1	4	2	1	1	0	2	2	2	4	2	2	1	1	0	0	2	0	1	0	28	56
UC_21	1	4	2	1	1	4	2	2	1	0	0	0	1	1	2	2	0	0	2	0	26	52
UC_13	2	0	0	1	3	1	1	2	2	4	2	0	1	1	1	0	0	0	2	2	25	50
UC_14	2	0	2	1	0	0	2	0	2	4	1	0	1	1	2	0	0	0	2	2	22	44
UC_9	2	0	2	0	0	0	2	0	2	4	2	0	1	1	1	0	0	0	2	2	21	42
UC_3	2	0	2	0	0	0	2	0	2	4	2	0	1	1	1	0	0	0	2	2	21	42

Responden	S1	S2	S3	S4	S5	Total
UC_7	10	10	10	8	9	47
UC_1	9	6	7	10	10	42
UC_18	9	10	1	10	10	40
UC_10	9	10	10	6	4	39
UC_23	10	10	8	5	5	38
UC_24	9	9	10	6	4	38
UC_12	9	6	3	10	10	38
UC_6	9	6	10	3	10	38
UC_15	9	10	10	6	2	37
UC_2	8	10	10	6	3	37
UC_11	9	9	8	6	4	36
UC_22	9	8	10	6	2	35
UC_4	9	10	10	3	2	34
UC_20	6	6	10	6	4	32
UC_16	9	3	10	6	4	32
UC_17	5	9	2	6	8	30
UC_19	9	10	1	6	4	30
UC_5	9	6	10	3	2	30
UC_8	8	5	10	2	3	28
UC_21	8	9	1	6	2	26
UC_13	3	7	8	3	4	25
UC_14	5	2	7	4	4	22
UC_9	4	2	8	3	4	21
UC_3	4	2	8	3	4	21
R Hitung	0,789	0,633	0,152	0,654	0,493	
R Tabel	0,404					
Keterangan	VALID	VALID	INVALID	VALID	VALID	
Valid	4					
Invalid	1					

Lampiran 22: Analisis Butir Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji Validitas Tahap 2

KODE	S1				S2				S4				S5				skor	nilai
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
UC_7	2	4	2	2	2	4	2	2	0	4	2	2	2	4	1	2	37	74
UC_1	2	4	2	1	1	1	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	35	70
UC_18	2	4	2	1	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	39	78
UC_10	2	4	2	1	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	29	58
UC_23	2	4	2	2	2	4	2	2	1	1	1	2	1	0	2	2	30	60
UC_24	2	4	2	1	1	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	28	56
UC_12	2	4	2	1	1	1	2	2	2	4	2	2	2	4	2	2	35	70
UC_6	2	4	2	1	1	1	2	2	1	1	1	0	2	4	2	2	28	56
UC_15	2	4	2	1	2	4	2	2	1	1	2	2	2	0	0	0	27	54
UC_2	1	4	2	1	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	1	2	27	54
UC_11	2	4	2	1	1	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	28	56
UC_22	2	4	2	1	2	4	2	0	1	1	2	2	2	0	0	0	25	50
UC_4	2	4	2	1	2	4	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	24	48
UC_20	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	22	44
UC_16	2	4	2	1	1	0	2	0	1	1	2	2	0	0	2	2	22	44
UC_17	2	0	2	1	1	4	2	2	1	1	2	2	0	4	2	2	28	56
UC_19	2	4	2	1	2	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	2	29	58
UC_5	2	4	2	1	1	1	2	2	1	1	1	0	1	1	0	0	20	40
UC_8	1	4	2	1	1	0	2	2	1	1	0	0	2	0	1	0	18	36
UC_21	1	4	2	1	1	4	2	2	1	1	2	2	0	0	2	0	25	50
UC_13	2	0	0	1	3	1	1	2	1	1	1	0	0	0	2	2	17	34
UC_14	2	0	2	1	0	0	2	0	1	1	2	0	0	0	2	2	15	30
UC_9	2	0	2	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	2	2	13	26
UC_3	2	0	2	0	0	0	2	0	1	1	1	0	0	0	2	2	13	26

RESPONDEN	S1	S2	S4	S5	Total
UC_7	10	10	8	9	37
UC_1	9	6	10	10	35
UC_18	9	10	10	10	39
UC_10	9	10	6	4	29
UC_23	10	10	5	5	30
UC_24	9	9	6	6	30
UC_12	9	6	10	10	35
UC_6	9	6	3	10	28
UC_15	9	10	6	2	27
UC_2	9	10	6	3	28
UC_11	9	9	6	4	28
UC_22	9	8	6	2	25
UC_4	9	10	3	2	24
UC_20	6	6	6	4	22
UC_16	9	3	6	4	22
UC_17	5	9	6	8	28
UC_19	9	10	6	4	29
UC_5	9	6	3	2	20
UC_8	8	5	2	3	18
UC_21	8	9	6	2	25
UC_13	3	7	3	4	17
UC_14	5	2	4	4	15
UC_9	4	2	3	4	13
UC_3	4	2	3	4	13
R Hitung	0,716	0,692	0,827	0,641	
R Tabel	0,404				
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	

Lampiran 23 :Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Habits of Mind Tahap 1

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	Nilai total
UC_1	2	3	2	2	3	4	2	4	2	1	1	2	2	3	2	4	4	2	3	3	4	3	4	2	4	3	3	3	3	2	4	2	88
UC_2	3	2	5	1	5	1	4	1	3	1	4	1	4	4	2	5	2	3	2	5	1	3	1	5	1	4	1	5	1	5	1	4	90
UC_3	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	38
UC_4	3	2	4	1	5	1	4	3	5	3	2	3	4	4	2	5	2	3	2	5	3	4	3	4	2	4	3	4	4	5	4	2	105
UC_5	4	2	4	2	4	3	3	4	2	4	3	2	4	3	4	2	3	2	4	2	3	3	3	4	2	4	2	4	3	3	3	3	98
UC_6	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	5	2	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	4	2	4	3	3	4	2	4	3	3	109
UC_7	4	3	4	2	5	5	3	4	5	1	4	4	4	3	5	4	3	3	3	3	4	3	1	5	3	3	2	5	4	5	3	3	113
UC_8	2	2	4	2	4	2	5	3	3	3	1	2	3	3	4	2	4	2	4	2	5	2	2	3	2	2	1	2	4	4	1	1	86
UC_9	4	2	4	2	3	2	4	3	4	2	3	2	4	2	4	2	5	1	2	1	2	3	2	4	2	3	2	4	2	4	2	3	89
UC_10	3	1	3	1	2	4	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	48
UC_11	3	1	2	3	2	3	2	3	3	2	3	5	3	2	4	4	4	3	4	3	3	3	4	2	1	4	2	3	4	3	4	2	94
UC_12	2	3	4	1	4	2	2	3	3	2	2	4	2	4	4	4	3	3	2	3	2	2	4	3	4	3	2	2	5	4	2	2	92
UC_13	3	4	4	2	4	5	3	3	3	3	1	3	3	4	4	5	5	3	4	3	4	1	3	3	3	5	3	3	4	5	2	3	108
UC_14	3	1	4	2	4	3	3	1	5	5	2	2	3	3	3	5	4	3	2	2	5	3	2	4	3	5	2	4	2	5	1	2	98
UC_15	3	3	5	1	5	3	5	2	4	2	4	2	5	4	5	3		5	5	3	1	5	1	5	2	5	3	2	1	5	5	1	105
UC_16	4	3	4	2	5	3	3	5	2	5	1	4	3	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	2	3	104
UC_17	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	5	4	3	2	4	4	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	103
UC_18	2	3	4	2	5	2	1	3	4	1	2	3	2	4	4	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	1	81
UC_19	0	1	5	1	5	2	2	1	3	2	1	3	2	4	4	3	2	1	1	3	4	3	1	4	1	3	4	4	1	4	2	3	80
UC_20	4	3	5	3	4	5	2	3	4	1	1	3	3	4	2	3	3	3	3	4	2	1	2	4	2	1	3	4	4	4	3	2	95
UC_21	1	1	5	4	4	5	4	5	3	2	1	3	4	5	4	3	5	5	1	4	3	1	1	3	5	4	3	1	1	1	3	3	98
UC_22	2	2	5	1	5	5	3	2	2	2	2	2	5	4	5	5	2	2	3	3	3	1	1	3	1	3	2	5	5	5	2	2	95
UC_23	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	2	4	4	3	4	4	5	4	3	4	2	4	2	4	4	3	5	5	4	4	4	127
UC_24	4	5	5	2	5	5	2	2	5	4	2	2	5	3	5	2	5	5	4	4	5	2	2	5	2	5	4	5	5	5	3	3	122
r hitung	0,527	0,476	0,532	0,470	0,644	0,458	0,468	0,491	0,458	0,518	0,473	0,361	0,756	0,608	0,537	0,522	0,588	0,743	0,610	0,561	0,555	0,108	0,402	0,500	0,494	0,666	0,602	0,625	0,551	0,655	0,477	0,370	
r tabel (0,05%,24	0,404																																
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	INVALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	INVALID	

Lampiran 24: Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Habits of Mind Tahap 2

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	Nilai total
UC_1	2	3	2	2	3	4	2	4	2	1	1	2	3	2	4	4	2	3	3	4	2	4	3	3	3	3	2	4	77
UC_2	3	2	5	1	5	1	4	1	3	1	4	4	4	2	5	2	3	2	5	1	5	1	4	1	5	1	5	1	81
UC_3	1	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	33
UC_4	3	2	4	1	5	1	4	3	5	3	2	4	4	2	5	2	3	2	5	3	4	2	4	3	4	4	5	4	93
UC_5	4	2	4	2	4	3	3	4	2	4	3	4	3	4	2	3	2	4	2	3	4	2	4	2	4	3	3	3	87
UC_6	4	3	4	3	4	3	4	4	4	2	5	4	4	4	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	4	2	4	3	97
UC_7	4	3	4	2	5	5	3	4	5	1	4	4	3	5	4	3	3	3	3	4	5	3	3	2	5	4	5	3	102
UC_8	2	2	4	2	4	2	5	3	3	3	1	3	3	4	2	4	2	4	2	5	3	2	2	1	2	4	4	1	79
UC_9	4	2	4	2	3	2	4	3	4	2	3	4	2	4	2	5	1	2	1	2	4	2	3	2	4	2	4	2	79
UC_10	3	1	3	1	2	4	2	2	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	41
UC_11	3	1	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	4	3	4	3	3	2	1	4	2	3	4	3	4	80
UC_12	2	3	4	1	4	2	2	3	3	2	2	2	4	4	4	3	3	2	3	2	3	4	3	2	2	5	4	2	80
UC_13	3	4	4	2	4	5	3	3	3	3	1	3	4	4	5	5	3	4	3	4	3	3	5	3	3	4	5	2	98
UC_14	3	1	4	2	4	3	3	1	5	5	2	3	3	3	5	4	3	2	2	5	4	3	5	2	4	2	5	1	89
UC_15	3	3	5	1	5	3	5	2	4	2	4	5	4	5	3		5	5	3	1	5	2	5	3	2	1	5	5	96
UC_16	4	3	4	2	5	3	3	5	2	5	1	3	4	3	3	2	4	3	2	3	3	3	3	3	5	3	5	2	91
UC_17	2	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	2	5	4	3	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	92
UC_18	2	3	4	2	5	2	1	3	4	1	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	3	2	4	2	3	2	3	2	72
UC_19	0	1	5	1	5	2	2	1	3	2	1	2	4	4	3	2	1	1	3	4	4	1	3	4	4	1	4	2	70
UC_20	4	3	5	3	4	5	2	3	4	1	1	3	4	2	3	3	3	3	4	2	4	2	1	3	4	4	4	3	87
UC_21	1	1	5	4	4	5	4	5	3	2	1	4	5	4	3	5	5	1	4	3	3	5	4	3	1	1	1	3	90
UC_22	2	2	5	1	5	5	3	2	2	2	2	5	4	5	5	2	2	3	3	3	3	1	3	2	5	5	5	2	89
UC_23	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	2	4	4	3	5	5	4	4	115
UC_24	4	5	5	2	5	5	2	2	5	4	2	5	3	5	2	5	5	4	4	5	5	2	5	4	5	5	5	3	113
r hitung	0,514	0,488	0,580	0,462	0,667	0,490	0,486	0,458	0,464	0,510	0,454	0,787	0,619	0,553	0,509	0,597	0,753	0,613	0,562	0,557	0,523	0,479	0,660	0,593	0,619	0,549	0,662	0,452	
r tabel (0,05%,24-2)	0,404																												
Keterangan	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	VALID	

Lampiran 25: Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Awal, Habits of Mind dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji Reliabilitas Kemampuan Awal					
Varians Butir	0,472	0,583	0,903	0,860	0,389
Jumlah Item	3,207				
Varian total	11,748				
Reliabilitas	0,909				
R tabel	0,404				
Keterangan	Reliabel sangat tinggi				

Uji Reliabilitas *Habits of Mind*	
Jumlah Item	38,316
Varian Total	327,23
Reliabilitas	0,9156
R Tabel	0,404
Keterangan	Reliabel sangat tinggi

Uji Reliabilitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis				
Varians item	4,19	7,79	5,08	7,83
Jumlah item	24,90			
Varian total	49,79			
Reliabilitas	0,667			
R tabel	0,404			
Keterangan	Reliabel sedang			

Lampiran 26: Hasil Uji Tingkat Kesukaran Kemampuan Awal dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji Tingkat kesukaran Kemampuan Awal

Rata-rata skor	1,833	2,5	2,227	2,2	1,33
Skor Maks	3	3	3	3	3
Tingkat Kesukaran	0,611	0,833	0,742	0,733	0,444
Keterangan	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang

Uji Tingkat kesukaran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Rata-rata skor	7,83	7,29	7,58	5,54	4,92
Skor Maks	10	10	10	10	10
Tingkat Kesukaran	0,78	0,73	0,76	0,55	0,49
Keterangan	Mudah	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang

Lampiran 27: Hasil Uji Daya Pembeda Kemampuan Awal

Uji Daya Pembeda Kemampuan Awal

No	Responden	S1	S2	S3	S4	S6	Total
1	UC_23	3	3	3	3	2	14
2	UC_7	2	3	3	3	2	13
3	UC_2	3	3	3	3	0	12
4	UC_6	3	3	3	3	0	12
5	UC_22	0	3	3	3	3	12
6	UC_10	2	3	3	3	0	11
7	UC_17	2	3	3	3	0	11
8	UC_4	1	3	3	2	0	9
9	UC_8	0	3	3	3	0	9

No	Responden	S1	S2	S3	S4	S6	Total
10	UC_12	0	3	3	3	0	9
11	UC_18	0	3	3	3	0	9
12	UC_1	2	2	2	2	0	8
13	UC_16	2	3	3	0	0	8
14	UC_5	2	2	1	1	1	7
15	UC_14	1	1	1	3	1	7
16	UC_3	1	1	1	1	1	5
17	UC_20	2	0	3	0	0	5
18	UC_15	2	0	1	1	0	4
19	UC_19	1	0	1	1	1	4
20	UC_9	2	0	1	0	1	4

No	Responden	S1	S2	S3	S4	S6	Total
21	UC_11	1	2	0	0	1	4
22	UC_13	1	0	1	1	1	4
23	UC_24	0	1	1	1	1	4
24	UC_21	0	0	0	1	1	2
	Skor Maks	2,250	2,917	2,917	2,833	2,333	
	Rata-rata Kelas Atas	1,5	1,666667	1,4	1,25	1	
	Rata-rata Kelas Bawah	0,150	0,250	0,303	0,317	0,267	
	Daya Pembeda	kurang	cukup	cukup	cukup	cukup	
	Keterangan						

Lampiran 28:Hasil Uji Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	RESPONDEN	S1	S2	S4	S5	Total
1	UC_18	9	10	10	10	39
2	UC_7	10	10	8	9	37
3	UC_1	9	6	10	10	35
4	UC_12	9	6	10	10	35
5	UC_23	10	10	5	5	30
6	UC_24	9	9	6	6	30
7	UC_10	9	10	6	4	29
8	UC_19	9	10	6	4	29
9	UC_6	9	6	3	10	28
10	UC_2	9	10	6	3	28
11	UC_11	9	9	6	4	28
12	UC_17	5	9	6	8	28
13	UC_15	9	10	6	2	27
14	UC_22	9	8	6	2	25
15	UC_21	8	9	6	2	25
16	UC_4	9	10	3	2	24
17	UC_20	6	6	6	4	22
18	UC_16	9	3	6	4	22
19	UC_5	9	6	3	2	20
20	UC_8	8	5	2	3	18
21	UC_13	3	7	3	4	17

Uji Daya Pembeda Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	RESPONDEN	S1	S2	S4	S5	Total
22	UC_14	5	2	4	4	15
23	UC_9	4	2	3	4	13
24	UC_3	4	2	3	4	13
	Rata-rata Kelas Atas	8,83	8,75	6,83	6,92	
	Rata-rata Kelas Bawah	6,92	5,83	4,25	3,08	
	Daya pembeda	0,48	0,73	0,65	0,96	
	Keterangan	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	

Lampiran 29: Rekaptulasi Hasil Instrumen Tes Kemampuan Awal

Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa

Kode	S1	S2	S3	S4	Total	Nilai
R1	2	3	3	2	10	83,33
R2	3	3	3	2	11	91,67
R3	3	3	3	0	9	75,00
R4	2	1	1	2	6	50,00
R5	3	3	3	3	12	100,00
R6	3	3	3	3	12	100,00
R7	3	0	2	1	6	50,00
R8	3	3	2	0	8	66,67
R9	3	3	3	2	11	91,67
R10	3	2	1	1	7	58,33
R11	2	2	1	2	7	58,33
R12	3	3	3	2	11	91,67
R13	2	2	2	2	8	66,67
R14	2	2	2	2	8	66,67
R15	3	3	3	1	10	83,33
R16	3	2	1	1	7	58,33
R17	3	3	3	0	9	75,00
R18	3	3	3	2	11	91,67
R19	3	3	2	2	10	83,33
R20	3	3	3	2	11	91,67
R21	3	1	2	2	8	66,67
R22	2	2	2	3	9	75,00
R23	3	1	3	1	8	66,67
R24	2	2	2	3	9	75,00
R25	3	3	3	3	12	100,00
R26	3	2	1	3	9	75,00
R27	3	1	1	2	7	58,33
R28	0	2	2	1	5	41,67
R29	3	3	3	3	12	100,00
R30	3	3	3	3	12	100,00
R31	2	3	1	2	8	66,67
R32	3	3	3	2	11	91,67
R33	2	2	3	1	8	66,67
R34	2	3	2	2	9	75,00
R35	1	1	1	1	4	33,33
R36	3	3	3	1	10	83,33

Lampiran 30: Rekaptulasi Hasil Angket Habits of Mind

Hasil Angket *Habits of Mind*

Kode	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	Total	NILAI
R1	4	3	4	3	3	2	4	4	3	2	3	4	3	3	2	2	4	2	3	2	2	3	2	3	4	1	2	1	78	55,71
R2	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	5	3	5	2	1	1	3	3	3	85	60,71
R3	5	4	4	2	5	3	4	4	3	3	5	3	4	5	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	5	5	4	5	108	77,14
R4	4	2	4	3	3	3	4	4	3	2	5	5	4	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	4	5	2	5	2	103	73,57
R5	3	4	5	4	4	3	5	5	3	4	4	5	4	5	4	4	3	5	4	4	3	3	4	4	5	4	4	4	113	80,71
R6	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4	4	5	3	5	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	121	86,43
R7	5	5	5	4	4	2	4	3	5	3	5	4	3	4	2	3	1	1	3	1	4	1	1	1	3	3	1	2	83	59,29
R8	4	5	4	2	4	5	3	5	4	2	4	3	3	4	2	3	4	3	3	2	2	2	3	4	3	5	5	5	98	70,00
R9	3	3	3	3	1	4	4	5	4	3	4	2	4	2	5	5	4	3	3	4	3	4	2	5	1	4	1	4	93	66,43
R10	3	5	4	4	3	3	3	2	3	2	1	1	1	3	3	3	3	1	4	3	2	1	2	3	1	1	1	2	68	48,57
R11	3	2	3	1	3	3	2	2	3	2	3	4	3	2	3	2	3	4	4	2	3	2	4	2	2	2	4	5	78	55,71
R12	5	4	4	5	4	4	5	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4	5	5	5	5	4	4	5	4	2	113	80,71
R13	2	2	3	1	3	3	2	2	3	2	2	1	3	2	3	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	53	37,86
R14	2	2	3	1	3	3	4	2	3	4	2	2	3	2	4	2	4	2	4	2	3	3	3	4	4	4	5	5	85	60,71
R15	3	4	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	2	2	4	3	5	3	3	4	5	4	5	4	113	80,71
R16	2	2	3	1	3	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	4	3	2	2	2	3	4	2	4	2	1	1	1	67	47,86
R17	2	2	4	2	5	4	4	4	5	4	4	4	1	5	3	1	4	1	4	2	3	3	3	1	3	2	3	2	85	60,71
R18	3	3	3	4	4	4	5	5	4	3	3	4	1	4	1	4	4	3	2	2	4	4	1	2	5	1	1	1	85	60,71
R19	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	2	4	5	3	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	119	85,00
R20	3	3	4	3	4	4	3	2	2	1	2	2	5	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	82	58,57
R21	4	1	5	3	5	1	2	1	1	2	1	1	3	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	53	37,86
R22	3	3	1	3	2	3	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	1	1	3	1	1	1	5	1	1	53	37,86
R23	1	4	1	1	2	1	2	2	3	3	1	1	3	2	1	1	3	2	1	3	1	2	1	1	3	1	3	3	53	37,86
R24	4	2	4	2	4	3	2	4	4	3	4	2	2	3	5	1	4	1	3	4	1	1	4	3	2	2	5	4	83	59,29
R25	4	4	3	3	5	2	3	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	3	4	3	3	5	5	2	5	4	5	5	108	77,14
R26	1	3	4	3	3	1	2	2	3	3	1	1	3	2	1	1	3	2	1	1	2	3	3	1	2	1	3	1	57	40,71
R27	4	3	4	2	3	3	4	2	3	2	4	4	3	4	2	2	3	2	2	3	3	3	4	3	1	2	1	2	78	55,71
R28	2	2	3	1	3	4	2	2	1	2	2	5	3	3	3	4	4	2	4	2	2	2	2	4	2	3	4	5	78	55,71
R29	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3	4	4	3	3	2	3	4	93	66,43
R30	4	4	4	3	5	4	4	4	5	4	1	3	3	4	4	4	4	2	1	3	4	1	4	1	4	5	5	4	98	70,00
R31	4	3	4	3	4	2	3	2	2	4	2	4	3	1	5	3	4	4	5	3	2	4	5	5	3	3	3	3	93	66,43
R32	4	4	3	3	4	5	2	4	5	4	5	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	5	3	5	3	5	5	5	98	70,00
R33	3	1	1	4	4	1	4	4	4	2	3	4	3	4	3	2	1	4	2	4	1	2	2	1	2	1	2	1	70	50,00
R34	4	5	5	2	4	2	3	3	4	2	1	3	5	4	5	5	3	2	4	2	4	2	5	3	3	4	4	5	98	70,00
R35	1	2	4	5	3	3	2	2	3	2	2	5	2	3	3	2	3	3	3	2	3	4	4	5	1	5	5	1	83	59,29
R36	3	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	3	5	5	5	5	5	5	123	87,86

Lampiran 31: Rekaptulasi Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Matematis

Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Matematis

Kode	S1				S2				S3				S4				Total	Nilai
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
R1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3	2	0	1	2	1	0	25	62,5
R2	2	3	2	1	2	4	2	1	2	4	0	0	2	4	1	1	31	77,5
R3	2	4	2	1	2	4	2	1	2	4	1	1	1	4	1	1	33	82,5
R4	2	4	2	2	2	4	2	2	2	3	2	1	1	2	1	0	32	80
R5	2	4	2	1	2	3	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1	33	82,5
R6	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	1	1	4	1	1	36	90
R7	2	3	2	0	2	3	2	0	1	3	2	0	1	2	1	0	24	60
R8	1	4	2	1	2	4	2	0	2	4	1	1	1	4	1	1	31	77,5
R9	1	4	2	1	2	3	2	1	2	3	2	1	1	4	1	1	31	77,5
R10	1	2	1	1	2	2	2	1	2	3	1	1	1	2	1	0	23	57,5
R11	2	3	1	1	2	2	2	2	2	3	2	0	1	2	1	0	26	65
R12	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	1	1	4	1	1	36	90
R13	1	0	1	0	2	1	2	1	2	2	1	1	1	3	1	1	20	50
R14	0	2	1	1	0	2	2	2	2	3	2	1	1	2	1	0	22	55
R15	0	0	1	0	2	4	1	1	2	4	1	0	1	4	0	0	21	52,5
R16	1	2	1	1	2	2	2	2	2	4	2	0	1	2	1	0	25	62,5
R17	2	4	1	1	2	4	2	1	2	4	2	1	1	2	1	0	30	75
R18	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	0	1	4	1	1	24	60
R19	2	4	2	2	2	4	2	1	2	4	2	1	2	4	1	1	36	90
R20	2	4	2	1	2	3	2	1	2	3	2	0	2	4	1	1	32	80
R21	2	0	0	0	2	0	1	0	2	0	2	0	1	2	1	0	13	32,5
R22	2	4	2	1	2	2	2	1	2	2	2	0	1	2	1	0	26	65
R23	1	0	2	1	0	0	1	0	2	2	2	1	1	2	1	0	16	40
R24	2	4	2	1	2	4	2	1	2	4	2	1	1	2	1	0	31	77,5
R25	2	3	1	1	2	4	2	1	2	4	2	1	2	3	1	1	32	80
R26	2	4	2	0	2	4	0	1	2	4	2	0	1	2	1	0	27	67,5
R27	2	1	2	1	1	1	1	0	1	0	2	1	1	2	1	0	17	42,5
R28	1	2	1	0	2	0	2	2	2	2	1	1	1	2	1	0	20	50
R29	2	2	2	1	2	4	2	1	2	4	2	1	2	4	1	1	33	82,5
R30	2	0	2	1	2	2	2	1	2	4	2	0	2	4	1	1	28	70
R31	1	1	1	0	2	4	1	0	1	2	1	0	1	2	1	0	18	45
R32	2	4	2	1	2	4	2	1	2	4	2	1	1	4	1	1	34	85
R33	2	3	1	0	2	2	3	1	2	1	1	0	1	2	1	0	22	55
R34	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	1	1	2	1	0	33	82,5
R35	2	4	2	1	2	3	2	0	2	1	2	0	1	2	1	0	25	62,5
R36	2	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2	1	1	2	1	0	33	82,5

Kode	S1	S2	S3	S4	Total
R1	7	7	7	4	25
R2	8	9	6	8	31
R3	9	9	8	7	33
R4	10	10	8	4	32
R5	9	8	9	7	33
R6	10	10	9	7	36
R7	7	7	6	4	24
R8	8	8	8	7	31
R9	8	8	8	7	31
R10	5	7	7	4	23
R11	7	8	7	4	26
R12	10	10	9	7	36
R13	2	6	6	6	20
R14	4	6	8	4	22
R15	1	8	7	5	21
R16	5	8	8	4	25
R17	8	9	9	4	30
R18	5	8	4	7	24
R19	10	9	9	8	36
R20	9	8	7	8	32
R21	2	3	4	4	13
R22	9	7	6	4	26
R23	4	1	7	4	16
R24	9	9	9	4	31
R25	7	9	9	7	32
R26	8	7	8	4	27
R27	6	3	4	4	17
R28	4	6	6	4	20
R29	7	9	9	8	33
R30	5	7	8	8	28
R31	3	7	4	4	18
R32	9	9	9	7	34
R33	6	8	4	4	22
R34	10	10	9	4	33
R35	9	7	5	4	25
R36	10	10	9	4	33

Lampiran 32: Uji Normalitas Variabel

Uji Normalitas Variabel

Uji Normalitas Variabel Kemampuan Awal (X_1) dengan uji Shapiro Wilk.

Jika

$T_3 > W_{tabel}$: data berdistribusi normal

$T_3 \leq W_{tabel}$: data tidak berdistribusi normal

Dari kalkulasi diperoleh:

$T_3 = 0{,}9434$

$W_{tabel} = 0{,}935$

Karena $T_3 = 0{,}9434 > W_{tabel} = 0{,}935$

Jadi, variabel X_1 berdistribusi normal

Kalkulasi dengan bantuan Microsoft Excel:

No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	i	ai	$(X_{n-i+1} - X_i)$			$a_i(X_{n-i+1} - X_i)$
1	33,33333	-41,8977	1755,41447	1	0,4068	100	33,33333333	66,66667	27,12
2	41,66667	-33,5643	1126,56447	2	0,2813	100	41,66666667	58,33333	16,40916667
3	50	-25,231	636,603361	3	0,2415	100	50	50	12,075
4	50	-25,231	636,603361	4	0,2121	100	50	50	10,605
5	58,33333	-16,8977	285,531139	5	0,1883	100	58,33333333	41,66667	7,845833333
6	58,33333	-16,8977	285,531139	6	0,1678	91,6666667	58,33333333	33,33333	5,593333333
7	58,33333	-16,8977	285,531139	7	0,1496	91,6666667	58,33333333	33,33333	4,986666667
8	58,33333	-16,8977	285,531139	8	0,1331	91,6666667	58,33333333	33,33333	4,436666667
9	66,66667	-8,56433	73,3478054	9	0,1179	91,6666667	66,66666667	25	2,9475
10	66,66667	-8,56433	73,3478054	10	0,1036	91,6666667	66,66666667	25	2,59
11	66,66667	-8,56433	73,3478054	11	0,09	91,6666667	66,66666667	25	2,25
12	66,66667	-8,56433	73,3478054	12	0,077	83,3333333	66,66666667	16,66667	1,283333333
13	66,66667	-8,56433	73,3478054	13	0,0645	83,3333333	66,66666667	16,66667	1,075
14	66,66667	-8,56433	73,3478054	14	0,0523	83,3333333	66,66666667	16,66667	0,871666667
15	66,66667	-8,56433	73,3478054	15	0,0404	83,3333333	66,66666667	16,66667	0,673333333
16	75	-0,231	0,053361	16	0,0287	75	75	0	0
17	75	-0,231	0,053361	17	0,0172	75	75	0	0
18	75	-0,231	0,053361	18	0,0057	75	75	0	0
19	75	-0,231	0,053361					Σ	100,7625
20	75	-0,231	0,053361		$\frac{1}{D}$				
21	75	-0,231	0,053361						9,29199E-05
22	83,33333	8,102333	65,6478054		$\left[\sum_{i=1}^{k} a_i(X_{n-i+1} - X_i)\right]^2$				
23	83,33333	8,102333	65,6478054						
24	83,33333	8,102333	65,6478054						
25	83,33333	8,102333	65,6478054						10153,08141
26	91,66667	16,43567	270,131139		T_3				
27	91,66667	16,43567	270,131139						0,943423086
28	91,66667	16,43567	270,131139						
29	91,66667	16,43567	270,131139		W tabel				0,935
30	91,66667	16,43567	270,131139						
31	91,66667	16,43567	270,131139						
32	100	24,769	613,503361						
33	100	24,769	613,503361						
34	100	24,769	613,503361						
35	100	24,769	613,503361						
36	100	24,769	613,503361						
$\bar{X}$	75,23148	D	10761,9599						

Uji Normalitas Variabel *Habits of Mind* (X_2) dengan uji Shapiro Wilk.

Jika

$T_3 > W_{tabel}$: data berdistribusi normal

$T_3 \leq W_{tabel}$: data tidak berdistribusi normal

Dari kalkulasi diperoleh:

$T_3 = 0{,}9376$

$W_{tabel} = 0{,}935$

Karena $T_3 = 0{,}9376 > W_{tabel} = 0{,}935$

Jadi, variabel X_2 berdistribusi normal

Kalkulasi dengan bantuan Microsoft Excel:

No	X_i	$X_i - X$	$(X_i - \bar{X})^2$	i	ai	$(X_{n-i+1} - X_i)$			$a_i(X_{n-i+1} - X_i)$
1	37,86	-23,00	529,00	1	0,4068	87,9	37,86	50,04	20,356272
2	37,86	-23,00	529,00	2	0,2813	86,43	37,86	48,57	13,662741
3	37,86	-23,00	529,00	3	0,2415	85,00	37,86	47,14	11,38431
4	37,86	-23,00	529,00	4	0,2121	80,71	37,86	42,85	9,088485
5	40,70	-20,16	406,43	5	0,1883	80,71	40,70	40,01	7,533883
6	47,86	-13,00	169,00	6	0,1678	80,71	47,86	32,85	5,512949143
7	48,60	-12,26	150,31	7	0,1496	77,14	48,60	28,54	4,269584
8	50,00	-10,86	117,94	8	0,1331	77,14	50,00	27,14	3,612714286
9	55,71	-5,15	26,48	9	0,1179	73,60	55,71	17,89	2,108725714
10	55,71	-5,15	26,48	10	0,1036	70,00	55,71	14,29	1,480444
11	55,71	-5,15	26,52	11	0,09	70,00	55,71	14,29	1,285714286
12	55,71	-5,15	26,52	12	0,077	70,00	55,71	14,29	1,10033
13	58,57	-2,29	5,24	13	0,0645	70,00	58,57	11,43	0,737142857
14	59,29	-1,57	2,48	14	0,0523	66,43	59,29	7,14	0,373646143
15	59,29	-1,57	2,48	15	0,0404	66,43	59,29	7,14	0,288629143
16	59,29	-1,57	2,48	16	0,0287	66,43	59,29	7,14	0,205
17	60,71	-0,15	0,02	17	0,0172	60,71	60,71	0,00	0
18	60,71	-0,15	0,02	18	0,0057	60,71	60,71	0,00	0
19	60,71	-0,15	0,02					Σ	83,00057057
20	60,71	-0,15	0,02		$\frac{1}{D}$				
21	66,43	5,57	31,01						0,000136107
22	66,43	5,57	31,01		$\left[\sum_{i=1}^{k} a_i(X_{n-i+1} - X_i)\right]^2$				
23	66,43	5,57	31,02						
24	70,00	9,14	83,54						
25	70,00	9,14	83,54						6889,094715
26	70,00	9,14	83,54		T_3				
27	70,00	9,14	83,54						0,937656206
28	73,57	12,71	161,54		Tabel shapiro wilk				0,935
29	77,14	16,28	265,13						
30	77,14	16,28	265,04						
31	80,71	19,85	394,02						
32	80,71	19,85	394,02						
33	80,71	19,85	394,02						
34	85,00	24,14	582,74						
35	86,43	25,57	653,82						
36	87,90	27,04	731,16						
$\bar{X}$	62,48	D	7347,14						

Uji Normalitas Variabel Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (Y) dengan uji Shapiro Wilk.

Jika

$T_3 > W_{tabel}$: data berdistribusi normal

$T_3 \leq W_{tabel}$: data tidak berdistribusi normal

Dari kalkulasi diperoleh:

$T_3 = 0{,}9378$

$W_{tabel} = 0{,}935$

Karena $T_3 = 0{,}9378 > W_{tabel} = 0{,}935$

Jadi, variabel Y berdistribusi normal

Kalkulasi dengan bantuan Microsoft Excel:

No	X_i	$X_i - \bar{X}$	$(X_i - \bar{X})^2$	i	ai	$(X_{n-i+1} - X_i)$			$a_i(X_{n-i+1} - X_i)$
1	32,5	-35,3472	1249,424548	1	0,4068	90	32,5	57,5	23,391
2	40	-27,8472	775,4665478	2	0,2813	90	40	50	14,065
3	42,5	-25,3472	642,4805478	3	0,2415	90	42,5	47,5	11,47125
4	45	-22,8472	521,9945478	4	0,2121	85	45	40	8,484
5	50	-17,8472	318,5225478	5	0,1883	82,5	50	32,5	6,11975
6	50	-17,8472	318,5225478	6	0,1678	82,5	50	32,5	5,4535
7	52,5	-15,3472	235,5365478	7	0,1496	82,5	52,5	30	4,488
8	55	-12,8472	165,0505478	8	0,1331	82,5	55	27,5	3,66025
9	55	-12,8472	165,0505478	9	0,1179	82,5	55	27,5	3,24225
10	57,5	-10,3472	107,0645478	10	0,1036	80	57,5	22,5	2,331
11	60	-7,8472	61,57854784	11	0,09	80	60	20	1,8
12	60	-7,8472	61,57854784	12	0,077	80	60	20	1,54
13	62,5	-5,3472	28,59254784	13	0,0645	77,5	62,5	15	0,9675
14	62,5	-5,3472	28,59254784	14	0,0523	77,5	62,5	15	0,7845
15	62,5	-5,3472	28,59254784	15	0,0404	77,5	62,5	15	0,606
16	65	-2,8472	8,10654784	16	0,0287	77,5	65	12,5	0,35875
17	65	-2,8472	8,10654784	17	0,0172	75	65	10	0,172
18	67,5	-0,3472	0,12054784	18	0,0057	70	67,5	2,5	0,01425
19	70	2,1528	4,63454784					Σ	88,949
20	75	7,1528	51,16254784		$\frac{1}{D}$				
21	77,5	9,6528	93,17654784						0,00011854
22	77,5	9,6528	93,17654784		$\left[\sum_{i=1}^{k} a_i(X_{n-i+1} - X_i)\right]^2$				
23	77,5	9,6528	93,17654784						
24	77,5	9,6528	93,17654784						7911,924601
25	80	12,1528	147,6905478						
26	80	12,1528	147,6905478		T_3				0,93788324
27	80	12,1528	147,6905478						
28	82,5	14,6528	214,7045478		Tabel Shapiro wilk				0,935
29	82,5	14,6528	214,7045478						
30	82,5	14,6528	214,7045478						
31	82,5	14,6528	214,7045478						
32	82,5	14,6528	214,7045478						
33	85	17,1528	294,2185478						
34	90	22,1528	490,7465478						
35	90	22,1528	490,7465478						
36	90	22,1528	490,7465478						
$\bar{X}$	67,98611111	D	8435,937722						

Lampiran 33: Perhitungan Uji Kelinieran antara X_1 terhadap Y

Perhitungan Uji Kelinieran antara X_1 terhadap Y

Hipotesis:Uji linieritas

H_0: Regresi linier

H_1: Regresi nonlinier

JK (S) = JK (T) – JK (a) - JK (b|a) = $174831{,}25 - 166396{,}01 - 2575{,}45 = 5859{,}79$

JK (TC) = JK (S) –JK (G) = $5859{,}79 - 3646{,}64 = 2213{,}15$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{316{,}2}{135{,}06} = 2{,}341$$

Tabel Analisis Varian (ANAVA)				
Sumber Variansi	dk	JK	RJK	f
Total	36	174831,25	174831,25	
Koefisien (a)	1	166396,01	166396,01	
Regresi (b|a)	1	2575,45	2575,45	14,943
Residu (sisa)	34	5859,79	172,35	
Total Correct	7	2213,15	316,2	2,341
Galat	27	3646,64	135,06	

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat						
no (k)	X1	Y	Y^2	(∑Y)^2	n	LSM
1	33, 33	62,5				
2	41, 67	50				
3	50	80	6400	19600	2	200
	50	60	3600			
4	58,33	57,5	3306,25	51756,25	4	304,6875
	58,33	65	4225			
	58,33	62,5	3906,25			
	58,33	42,5	1806,25			
5	66,67	77,5	6006,25	126025	7	1233,92857
	66,67	50	2500			
	66, 67	55	3025			
	66, 67	32,5	1056,25			
	66, 67	40	1600			
	66, 67	45	2025			
	66, 67	55	3025			
6	75	82,5	6806,25	202500	6	275
	75	75	5625			
	75	65	4225			
	75	77,5	6006,25			
	75	67,5	4556,25			

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat						
no (k)	X1	Y	Y^2	(∑Y)^2	n	LSM
	75	82,5	6806,25			
7	83, 33	62,5	3906,25	82656,25	4	904,6875
	83, 33	52,5	2756,25			
	83, 33	90	8100			
	83, 33	82,5	6806,25			
8	91, 67	77,5	6006,25	220900	6	520,83
	91, 67	77,5	6006,25			
	91, 67	90	8100			
	91, 67	60	3600			
	91, 67	80	6400			
	91, 67	85	7225			
9	100	82,5	6806,25	164025	5	207,5
	100	90	8100			
	100	80	6400			
	100	82,5	6806,25			
	100	70	4900			
JK (G)						3646,64

Lampiran 34: Perhitungan Uji Kelinieran antara X_2 terhadap Y

Perhitungan Uji Kelinieran antara X_2 terhadap Y

Hipotesis:

H_0: Regresi linier

H_1: Regresi nonlinier

JK (S) = JK (T) – JK (a) - JK (b|a) = $174831{,}25 - 166396{,}01 - 4065{,}44 = 4369{,}80$

JK (TC) = JK (S) –JK (G) = $4369{,}80 - 3227{,}08 = 1142{,}72$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{76{,}1813}{169{,}8} = 0{,}449$$

Tabel ANAVA

Sumber Variansi	dk	JK	RJK	f
Total	36	174831,25	174831,25	
Koefisien (a)	1	166396,01	166396,01	
Regresi (b|a)	1	4065,44	4065,44	31,637
Residu (sisa)	34	4369,80	128,5	
Total Correct	15	1142,72	76,1813	0,449
Galat	19	3227,08	169,8	

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

no(k)	X2	Y	Y^2	(∑Y)^2	n	LSM
1	37,86	50	2500	35156,25	4	592,1875
	37,86	32,5	1056,25			
	37,86	65	4225			
	37,86	40	1600			
2	40,70	67,5				
3	47,86	62,5				
4	48,57	57,5				
5	50,00	55				
6	55,71	62,5	3906,25	48400	4	337,5
	55,71	42,5	1806,25			
	55,71	50	2500			
	55,71	65	4225			
7	58,57	80				
8	59,29	60	3600	40000	3	179,1666667
	59,29	77,5	6006,25			
	59,29	62,5	3906,25			
9	60,71	77,5	6006,25	71556,25	4	367,1875
	60,71	75	5625			
	60,71	55	3025			
	60,71	60	3600			
10	66,43	77,5	6006,25	42025	3	829,1666667
	66,43	82,5	6806,25			
	66,43	45	2025			
11	70,00	77,5	6006,25	99225	4	131,25
	70,00	70	4900			
	70,00	85	7225			

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

no(k)	X2	Y	Y^2	(∑Y)^2	n	LSM
	70,00	82,5	6806,25			
12	73,57	80				
13	77,14	82,5	6806,25	26406,25	2	3,125
	77,14	80	6400			
14	80,71	82,5	6806,25	50625	3	787,5
	80,71	90	8100			
	80,71	52,5	2756,25			
15	85,00	90				
16	86,43	90				
17	87,86	82,5				
						3227,08

Lampiran 35: Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana X_1 terhadap Y

Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana X_1 terhadap Y

Model persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX_1$

Nama	X1	Y	X1^2	Y^2	X1Y
R1	83,33	62,5	6944,444	3906,25	5208,333
R2	91, 67	77,5	8402,778	6006,25	7104,167
R3	75	82,5	5625	6806,25	6187,5
R4	50	80	2500	6400	4000
R5	100	82,5	10000	6806,25	8250
R6	100	90	10000	8100	9000
R7	50	60	2500	3600	3000
R8	66, 67	77,5	4444,444	6006,25	5166,667
R9	91, 67	77,5	8402,778	6006,25	7104,167
R10	58, 33	57,5	3402,778	3306,25	3354,167
R11	58, 33	65	3402,778	4225	3791,667
R12	91, 67	90	8402,778	8100	8250
R13	66, 67	50	4444,444	2500	3333,333
R14	66, 67	55	4444,444	3025	3666,667
R15	83, 33	52,5	6944,444	2756,25	4375
R16	58, 33	62,5	3402,778	3906,25	3645,833
R17	75	75	5625	5625	5625

Nama	X1	Y	X1^2	Y^2	X1Y
R18	91,67	60	8402,778	3600	5500
R19	83, 33	90	6944,444	8100	7500
R20	91, 67	80	8402,778	6400	7333,333
R21	66, 67	32,5	4444,444	1056,25	2166,667
R22	75	65	5625	4225	4875
R23	66, 67	40	4444,444	1600	2666,667
R24	75	77,5	5625	6006,25	5812,5
R25	100	80	10000	6400	8000
R26	75	67,5	5625	4556,25	5062,5
R27	58, 33	42,5	3402,778	1806,25	2479,167
R28	41, 67	50	1736,111	2500	2083,333
R29	100	82,5	10000	6806,25	8250
R30	100	70	10000	4900	7000
R31	66, 67	45	4444,444	2025	3000
R32	91, 67	85	8402,778	7225	7791,667
R33	66, 67	55	4444,444	3025	3666,667
R34	75	82,5	5625	6806,25	6187,5
R35	33, 33	62,5	1111,111	3906,25	2083,333
R36	83, 33	82,5	6944,444	6806,25	6875
Σ	2708,33	2447,5	214513,89	174831,25	189395,8333

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

$$b = \frac{36(189395{,}83) - (2708{,}33)(2447{,}5)}{36(214513{,}89) - (2708{,}33)^2}$$

$$b = \frac{6818250 - 6628645{,}833}{7722500 - 7335069{,}44}$$

$$b = \frac{189604{,}1667}{387430{,}56} = 0{,}489$$

Koefisien a didapatkan melalui kalkulasi berikut:

$$a = \frac{\sum Y - (b\sum X_1)}{n} = \frac{2447{,}5 - (0{,}489 \times 2708{,}33)}{36}$$

$$a = \frac{2447{,}5 - 1324{,}38}{36} = \frac{1123{,}13}{36} = 31{,}20$$

Jadi, diperoleh persamaan regresi linier sederhana

$$\hat{Y} = 31{,}20 + 0{,}489X_1$$

Lampiran 36: Perhitungan Uji Keberartian Regresi antara X_1 terhadap Y

Perhitungan Uji Keberartian Regresi antara X_1 terhadap Y

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F
Total	36	174831,25	174831,25	
Koefisien (a)	1	166396,01	166396,01	
Regresi (b|a)	1	2575,45	2575,45	14,943
Residu (sisa)	34	5859,79	172,35	
Total Correct	7	2213,15	316,2	2,341
Galat	27	3646,64	135,06	

Uji linieritas

Hipotesis:

H_0: Regresi linier

H_1: Regresi non linier

JK (T) = $\sum Y^2 = 174831{,}25$

JK (a) = $\frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{2447{,}5^2}{36} = \frac{5990256{,}25}{36} = 166396{,}01$

JK (b|a) = $\left(b \left\langle \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\rangle = 0{,}489 \left(189395{,}83 - \frac{(2708{,}33)(2447{,}5)}{36}\right) = 0{,}489 \left(189395{,}83 - \frac{6628645{,}833}{36}\right) =$

$0{,}489\ (189395{,}83 - 184129{,}0509) = 0{,}489 \times 5266{,}78 = 2575{,}45$

JK (S) = JK (T) – JK (a) - JK (b|a) = $174831{,}25 - 166396{,}01 - 2575{,}45 = 5859{,}79$

JK (G) = JK(S) –JK (TC) =$5859{,}79 - 2213{,}15 = 3646{,}64$

JK (TC) = JK (S) –JK (G) = $5859{,}79 - 3646{,}64 = 2213{,}15$

$$S_{res} = RJK_{res} = \frac{JK\ (S)}{n-2} = \frac{5859{,}79}{36-2} = \frac{5859{,}79}{34} = 172{,}35$$

$$S_{TC} = RJK_{TC} = \frac{JK\ (TC)}{k-2} = \frac{2213{,}15}{9-2} = \frac{2213{,}15}{7} = 316{,}2$$

$$S_G^2 = RJK_G = \frac{JK\ (G)}{n-k} = \frac{3646{,}64}{36-9} = \frac{3646{,}64}{27} = 135{,}06$$

$$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{2575{,}45}{172{,}35} = 14{,}943$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{316{,}2}{135{,}06} = 2{,}341$$

Keterangan:

JK (T) = Jumlah Kuadrat Total

JK (a) = Jumlah Kuadrat Koefisien a

JK (b|a) = Jumlah Kuadrat Regresi (b|a)

JK (S) = Jumlah Kuadrat Sisa (Residu)

JK (TC) = Jumlah Kuadrat *Total Correct*

JK (G) = Jumlah Kuadrat Galat

Lampiran 37: Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana X_2 terhadap Y

Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana X_2 terhadap Y

Model persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX_2$

Nama	X2	Y	X2^2	Y^2	XY
R1	55,71	62,5	3103,60	3906,25	3481,875
R2	60,71	77,5	3685,70	6006,25	4705,025
R3	77,14	82,5	5950,58	6806,25	6364,05
R4	73,57	80	5412,54	6400	5885,6
R5	80,71	82,5	6514,10	6806,25	6658,575
R6	86,43	90	7470,14	8100	7778,7
R7	59,29	60	3514,80	3600	3557,142857
R8	70,00	77,5	4900,00	6006,25	5425
R9	66,43	77,5	4412,76	6006,25	5148,214286
R10	48,57	57,5	2359,04	3306,25	2792,775
R11	55,71	65	3104,08	4225	3621,428571
R12	80,71	90	6514,10	8100	7263,9
R13	37,86	50	1433,38	2500	1893

Nama	X2	Y	X2^2	Y^2	XY
R14	60,71	55	3686,22	3025	3339,285714
R15	80,71	52,5	6514,10	2756,25	4237,275
R16	47,86	62,5	2290,58	3906,25	2991,25
R17	60,71	75	3685,70	5625	4553,25
R18	60,71	60	3686,22	3600	3642,857143
R19	85,00	90	7225,00	8100	7650
R20	58,57	80	3430,61	6400	4685,714286
R21	37,86	32,5	1433,38	1056,25	1230,45
R22	37,86	65	1433,38	4225	2460,9
R23	37,86	40	1433,38	1600	1514,4
R24	59,29	77,5	3514,80	6006,25	4594,642857
R25	77,14	80	5951,02	6400	6171,428571
R26	40,70	67,5	1656,49	4556,25	2747,25
R27	55,71	42,5	3103,60	1806,25	2367,675
R28	55,71	50	3103,60	2500	2785,5

Nama	X2	Y	X2^2	Y^2	XY
R29	66,43	82,5	4412,76	6806,25	5480,357143
R30	70,00	70	4900,00	4900	4900
R31	66,43	45	4412,94	2025	2989,35
R32	70,00	85	4900,00	7225	5950
R33	50,00	55	2500,00	3025	2750
R34	70,00	82,5	4900,00	6806,25	5775
R35	59,29	62,5	3514,80	3906,25	3705,357143
R36	87,86	82,5	7719,38	6806,25	7248,45
Jumlah	2249,25	2447,5	147782,82	174831,25	158345,67

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

$$b = \frac{36(158345{,}68) - (2249{,}25)(2447{,}5)}{(36 \times 147782{,}82) - 2249{,}25^2}$$

$$b = \frac{5700444{,}429 - 5505042{,}871}{5320181{,}55 - 5059131{,}989}$$

$$b = \frac{195401{,}5571}{261049{,}5608} = 0{,}749$$

Koefisien a didapatkan melalui kalkulasi berikut:

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

$$a = \frac{(2447{,}5) - (0{,}749 \times 2249{,}25)}{36}$$

$$a = \frac{(2447{,}5) - (1683{,}616055)}{36}$$

$$a = \frac{763{,}88}{36} = 21{,}21899848 = 21{,}219$$

Jadi, diperoleh persamaan regresi linier sederhana

$\hat{Y} = 21{,}219 + 0{,}749X_2$

Lampiran 38: Perhitungan Uji Keberartian Regresi antara X_2 terhadap Y

Perhitungan Uji Keberartian Regresi antara X_2 terhadap Y

Sumber Variasi	dk	JK	RJK	F
Total	36	174831,25	174831,25	
Koefisien (a)	1	166396,01	166396,01	
Regresi (b|a)	1	4065,44	4065,44	31,637
Residu (sisa)	34	4369,80	128,5	
Total Correct	15	1142,72	76,1813	0,449
Galat	19	3227,08	169,8	

Uji linieritas

Hipotesis:

H_0: Regresi linier

H_1: Regresi nonlinier

JK (T) = $\sum Y^2 = 174831{,}25$

JK (a) = $\frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{2447{,}5^2}{36} = \frac{5990256{,}25}{36} = 166396{,}01$

JK(b|a)= $b\left\langle \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\rangle = 0{,}749\left(158345{,}68 - \frac{(2249{,}25)(2447{,}5)}{36}\right) = 0{,}749\left(158345{,}68 - \frac{5505042{,}871}{36}\right) = 0{,}749(158345{,}68 - 152917{,}8575) = 0{,}749 \times 5427{,}82 = 4065{,}44$

JK (S) = JK (T) – JK (a) - JK (b|a) = $174831,25 - 166396,01 - 4065,44 = 4369,80$

JK (G) = JK(S) –JK (TC) =$4369,80 - 1142,72 = 3227,08$

JK (TC) = JK (S) –JK (G) = $4369,80 - 3227,08 = 1142,72$

$$S_{res} = RJK_{res} = \frac{JK\ (S)}{n-2} = \frac{4369,80}{36-2} = \frac{4369,80}{34} = 128,5$$

$$S_{TC}^2 = RJK_{TC} = \frac{JK\ (TC)}{k-2} = \frac{1142,72}{17-2} = \frac{1142,72}{15} = 76,1813$$

$$S_G^2 = RJK_G = \frac{JK\ (G)}{n-k} = \frac{3227,08}{36-17} = \frac{3227,08}{19} = 169,8$$

$$\frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{4065,44}{128,5} = 31,6377$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{76,1813}{169,8} = 0,449$$

Lampiran 39: Perhitungan Persamaan Regresi Linier berganda

Perhitungan Persamaan Regresi Linier berganda

Model persamaan regresi $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$

Nama	X1	X2	Y	X1^2	X2^2	Y^2	X1Y	X2Y	X1X2
R1	83,33	55,71	62,50	6944,44	3103,60	3906,25	5208,33	3481,88	4642,50
R2	91,67	60,71	77,50	8402,78	3685,70	6006,25	7104,17	4705,03	5565,08
R3	75,00	77,14	82,50	5625	5950,58	6806,25	6187,50	6364,05	5785,50
R4	50,00	73,57	80,00	2500	5412,54	6400,00	4000,00	5885,60	3678,50
R5	100,00	80,71	82,50	10000	6514,10	6806,25	8250,00	6658,58	8071,00
R6	100,00	86,43	90,00	10000	7470,14	8100,00	9000,00	7778,70	8643,00
R7	50,00	59,29	60,00	2500	3514,80	3600,00	3000,00	3557,14	2964,29
R8	66,67	70,00	77,50	4444,44	4900,00	6006,25	5166,67	5425,00	4666,67

Nama	X1	X2	Y	X1^2	X2^2	Y^2	X1Y	X2Y	X1X2
R9	91,67	66,43	77,50	8402,78	4412,76	6006,25	7104,17	5148,21	6089,29
R10	58,33	48,57	57,50	3402,78	2359,04	3306,25	3354,17	2792,78	2833,25
R11	58,33	55,71	65,00	3402,78	3104,08	4225,00	3791,67	3621,43	3250,00
R12	91,67	80,71	90,00	8402,78	6514,10	8100,00	8250,00	7263,90	7398,42
R13	66,67	37,86	50,00	4444,44	1433,38	2500,00	3333,33	1893,00	2524,00
R14	66,67	60,71	55,00	4444,44	3686,22	3025,00	3666,67	3339,29	4047,62
R15	83,33	80,71	52,50	6944,44	6514,10	2756,25	4375,00	4237,28	6725,83
R16	58,33	47,86	62,50	3402,78	2290,58	3906,25	3645,83	2991,25	2791,83
R17	75,00	60,71	75,00	5625,00	3685,70	5625,00	5625,00	4553,25	4553,25
R18	91,67	60,71	60,00	8402,78	3686,22	3600,00	5500,00	3642,86	5565,48
R19	83,33	85,00	90,00	6944,44	7225,00	8100,00	7500,00	7650,00	7083,33

Nama	X1	X2	Y	X1^2	X2^2	Y^2	X1Y	X2Y	X1X2
R20	91,67	58,57	80,00	8402,78	3430,61	6400,00	7333,33	4685,71	5369,05
R21	66,67	37,86	32,50	4444,44	1433,38	1056,25	2166,67	1230,45	2524,00
R22	75,00	37,86	65,00	5625	1433,38	4225,00	4875,00	2460,90	2839,50
R23	66,67	37,86	40,00	4444,44	1433,38	1600,00	2666,67	1514,40	2524,00
R24	75,00	59,29	77,50	5625	3514,80	6006,25	5812,50	4594,64	4446,43
R25	100,00	77,14	80,00	10000	5951,02	6400,00	8000,00	6171,43	7714,29
R26	75,00	40,70	67,50	5625	1656,49	4556,25	5062,50	2747,25	3052,50
R27	58,33	55,71	42,50	3402,78	3103,60	1806,25	2479,17	2367,68	3249,75
R28	41,67	55,71	50,00	1736,11	3103,60	2500,00	2083,33	2785,50	2321,25
R29	100,00	66,43	82,50	10000	4412,76	6806,25	8250,00	5480,36	6642,86
R30	100,00	70,00	70,00	10000	4900,00	4900,00	7000,00	4900,00	7000,00

Nama	X1	X2	Y	X1^2	X2^2	Y^2	X1Y	X2Y	X1X2
R31	66,67	66,43	45,00	4444,44	4412,94	2025,00	3000,00	2989,35	4428,67
R32	91,67	70,00	85,00	8402,78	4900,00	7225,00	7791,67	5950,00	6416,67
R33	66,67	50,00	55,00	4444,44	2500,00	3025,00	3666,67	2750,00	3333,33
R34	75,00	70,00	82,50	5625,00	4900,00	6806,25	6187,50	5775,00	5250,00
R35	33,33	59,29	62,50	1111,11	3514,80	3906,25	2083,33	3705,36	1976,19
R36	83,33	87,86	82,50	6944,44	7719,38	6806,25	6875,00	7248,45	7321,67
Jumlah	2708,33	2249,25	2447,5	214513,89	147782,82	174831,25	189395,83	158345,68	173288,98

Sebelum mendapatkan nilai $a, b_1, dan\ b_2$, kita harus menentukan skor deviasi ukuran terlebih dahulu.

- $\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 174831{,}25 - \frac{(2447{,}50)^2}{36} = 174831{,}25 - \frac{5990256{,}25}{36} = 174831{,}25 - 166396{,}01 = 8435{,}24$

- $\sum {x_1}^2 = \sum {X_1}^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 214513{,}89 - \frac{(2708{,}33)^2}{36} = 214513{,}89 - \frac{7335069{,}44}{36} = 214513{,}89 - 203751{,}93 = 10761{,}96$
- $\sum {x_2}^2 = \sum {X_2}^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 147782{,}82 - \frac{(2249{,}25)^2}{36} = 147782{,}82 - \frac{5059131{,}99}{36} = 147782{,}82 - 140531{,}44 = 7251{,}38$
- $\sum x_1\, y = \sum X_1\, Y - \frac{\sum X_1 \sum Y}{n} = 189395{,}83 - \frac{(2708{,}33)(2447{,}5)}{36} = 189395{,}83 - \frac{6628645{,}83}{36} = 189395{,}83 - 184129{,}05 = 5266{,}78$
- $\sum x_2\, y = \sum X_2\, Y - \frac{\sum X_2 \sum Y}{n} = 158345{,}68 - \frac{(2249{,}25)(2447{,}5)}{36} = 158345{,}68 - \frac{5505042{,}87}{36} = 158345{,}68 - 152917{,}86 = 5427{,}82$
- $\sum x_1\, x_2 = \sum X_1\, X_2 - \frac{\sum X_1 \sum X_2}{n} = 173288{,}98 - \frac{(2708{,}33)(2249{,}25)}{36} = 173288{,}98 - \frac{6091722{,}62}{36} = 173288{,}98 - 169214{,}52 = 4074{,}46$
- $b_1 = \frac{(\sum {x_2}^2)(\sum x_1 \sum y) - (\sum x_1 \sum x_2)(\sum x_2 \sum y)}{(\sum {x_1}^2)(\sum {x_2}^2) - (\sum x_1 \sum x_2)^2} = \frac{(7251{,}38)(5266{,}78) - (4074{,}46)(5427{,}82)}{(10761{,}96)(7251{,}38) - (4074{,}46)^2} = \frac{38191423{,}17 - 22115434{,}22}{78039024{,}96 - 16601216{,}10} = \frac{16075988{,}94}{61437808{,}86} = 0{,}262$

$$b_2 = \frac{(\sum {x_1}^2)(\sum x_2 \sum y) - (\sum x_1 \sum x_2)(\sum x_1 \sum y)}{(\sum {x_1}^2)(\sum {x_2}^2) - (\sum x_1 \sum x_2)^2} = \frac{(10761{,}96)(5427{,}82) - (4074{,}46)(5266{,}78)}{(10761{,}96)(7251{,}38) - (4074{,}46)^2}$$

$$= \frac{58413992{,}16 - 21459288{,}95}{78039024{,}96 - 16601216{,}10} = \frac{36954703{,}21}{61437808{,}86} = 0{,}601$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \frac{\sum X_1}{n} - b_2 \frac{\sum X_2}{n} = \frac{\sum Y - (b_1 X_1) - (b_2 X_2)}{n}$$

$$= \frac{2447{,}50 - (0{,}262 \times 2708{,}33) - (0{,}601 \times 2249{,}25)}{36} = \frac{2447{,}50 - 708{,}67 - 1352{,}92}{36}$$

$$= \frac{385{,}91}{36} = 10{,}720$$

Sehingga, diperoleh persamaan regresi linier berlinier berganda

$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 = 10{,}720 + 0{,}262 X_1 + 0{,}601 X_2$$

Lampiran 40: Uji Keberartian (Simultan) Regresi Linier berganda

Uji Keberartian Regresi Linier berganda

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + a \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK_{reg} = (0{,}262 \times 189395{,}83) + (0{,}601 \times 158345{,}67) + (10{,}72 * 2447{,}5) - \frac{(2447{,}50)^2}{36} =$$

$$= 49621{,}70833 + 95165{,}75282 + 26236{,}53858 - 166396{,}01 = 171023{,}9997 - 166396{,}01$$

$$= 4627{,}992794 = 4627{,}993$$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1 Y - b_2 \sum X_2 Y - a \sum Y$$

$$= 174831{,}25 - (0{,}262 \times 189395{,}83) - (0{,}601 \times 158345{,}67) - (10{,}72 * 2447{,}5)$$

$$= 174831{,}25 - 171023{,}9997 = 3807{,}25$$

Dengan k adalah variabel bebas dan n adalah banyak sampel, maka k =2 dan n = 36

$$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{dk_{reg}} = \frac{4627{,}993}{k} = \frac{4627{,}993}{2} = 2313{,}9965$$

$$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{dk_{res}} = \frac{JK_{res}}{n-k-1} = \frac{JK_{res}}{36-2-1} = \frac{3807{,}25}{33}$$

$$= 115{,}3712121$$

$$F = \frac{\frac{JK_{reg}}{k}}{\frac{JK_{res}}{(n-k-1)}} = \frac{\frac{4627{,}993}{2}}{\frac{3807{,}25}{33}} = \frac{2313{,}9965}{115{,}3712121}$$

$$= 20{,}05696618 = 20{,}06$$

$$F_{hitung} = 20{,}06 > F_{tabel} = 3{,}284918$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh nilai $F_{hitung} = 20{,}06$, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai $F_{tabel} = 3{,}284918$, dengan taraf signifikansi 5%, dk pembilang = 2 dan dk penyebut = $n - k - 1 = 36 - 2 - 1 = 33$ adalah 3,284918. Karena maka terdapat pengaruh secara simultan antara kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis(Y), serta koefisien arah regresi berarti.

Tabel penolong uji keberartian regresi linier berganda

No	Kode	X1	X2	Y	$\hat{Y}$	$Yi - \hat{Y}$	$(Yi - \hat{Y})^2$
1	R1	83,33	55,71	62,5	66,03	-3,53	12,49
2	R2	91,67	60,71	77,5	71,22	6,28	39,41
3	R3	75,00	77,14	82,5	76,73	5,77	33,29
4	R4	50,00	73,57	80	68,03	11,97	143,17
5	R5	100,00	80,71	82,5	85,43	-2,93	8,56
6	R6	100,00	86,43	90	88,86	1,14	1,29
7	R7	50,00	59,29	60	59,45	0,55	0,30
8	R8	66,67	70,00	77,5	70,26	7,24	52,48
9	R9	91,67	66,43	77,5	74,66	2,84	8,07
10	R10	58,33	48,57	57,5	55,19	2,31	5,32

No	Kode	X1	X2	Y	$\hat{Y}$	$Yi - \hat{Y}$	$(Yi - \hat{Y})^2$
11	R11	58,33	55,71	65	59,49	5,51	30,40
12	R12	91,67	80,71	90	83,24	6,76	45,67
13	R13	66,67	37,86	50	50,94	-0,94	0,88
14	R14	66,67	60,71	55	64,67	-9,67	93,60
15	R15	83,33	80,71	52,5	81,06	-28,56	815,62
16	R16	58,33	47,86	62,5	54,77	7,73	59,81
17	R17	75,00	60,71	75	66,86	8,14	66,33
18	R18	91,67	60,71	60	71,22	-11,22	126,00
19	R19	83,33	85,00	90	83,64	6,36	40,48
20	R20	91,67	58,57	80	69,94	10,06	101,26
21	R21	66,67	37,86	32,5	50,94	-18,44	340,02
22	R22	75,00	37,86	65	53,12	11,88	141,07
23	R23	66,67	37,86	40	50,94	-10,94	119,67
24	R24	75,00	59,29	77,5	66,00	11,50	132,26
25	R25	100,00	77,14	80	83,28	-3,28	10,77
26	R26	75,00	40,70	67,5	54,83	12,67	160,54
27	R27	58,33	55,71	42,5	59,48	-16,98	288,46
28	R28	41,67	55,71	50	55,12	-5,12	26,19
29	R29	100,00	66,43	82,5	76,84	5,66	32,01
30	R30	100,00	70,00	70	78,99	-8,99	80,80
31	R31	66,67	66,43	45	68,11	-23,11	534,08
32	R32	91,67	70,00	85	76,81	8,19	67,15
33	R33	66,67	50,00	55	58,24	-3,24	10,47
34	R34	75,00	70,00	82,5	72,44	10,06	101,22
35	R35	33,33	59,29	62,5	55,08	7,42	55,01
36	R36	83,33	87,86	82,5	85,36	-2,86	8,16
						SSE	3792,30

Lampiran 41 Uji koefisien korelasi parsial

Uji Koefisien Korelasi Parsial

Sebelum menghitung koefisien korelasi parsial, dilakukan terlebih dahulu perhitungan koefisien korelasi berikut:

- $r_{y1} = \frac{n\sum YX_1 - \sum Y \sum X_1}{\sqrt{(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)(n\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2)}} = \frac{(36\times189395,83) - (2447,50)(2708,33)}{\sqrt{((36\times(174831,25)) - (2447,5)^2)((36\times(214513,89)) - (2708,33)^2)}} =$

  $\frac{(6818250) - 6628645,833}{\sqrt{(6293925 - 5990256,25)(7722500 - 7335069,44)}} = \frac{189604,1667}{\sqrt{303668,75\times387430,5556}} = \frac{189604,1667}{\sqrt{1,17650552517362}} =$

  $\frac{189604,1667}{343002,2631} = 0,55277818 = 0,5528$

- $r_{y2} = \frac{n\sum YX_2 - \sum Y \sum X_2}{\sqrt{(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)(n\sum {X_2}^2 - (\sum X_2)^2)}} = \frac{(36\times158345,68) - (2447,50)(2249,25)}{\sqrt{((36\times(174831,25)) - (2447,5)^2)((36\times(147782,82)) - (2249,25)^2)}} =$

  $\frac{(5700444,43) - 5505042,87}{\sqrt{(6293925 - 5990256,25)(5320181,55 - 5059132,0)}} = \frac{195401,5571}{\sqrt{303668,75\times261049,5608}} = \frac{195401,5571}{\sqrt{79272593801}} = \frac{195401,5571}{281553,8915} =$

  $0,694011211 = 0,694$

- $r_{x1x2} = \frac{n\sum X_1X_2 - \sum X_1 \sum X_2}{\sqrt{\left(n\sum {X_1}^2 - (\sum X_1)^2\right)\left(n\sum {X_2}^2 - (\sum X_2)^2\right)}} =$

$\frac{(36\times173288{,}98) - (2708{,}33)(2249{,}25)}{\sqrt{((36\times(214513{,}89)) - (2708{,}33)^2)((36\times(147782{,}82)) - (2249{,}25)^2)}} =$

$\frac{(6238403{,}143) - 6091722{,}619}{\sqrt{(7722500 - 7335069{,}44)(5320181{,}55 - 5059132{,}0)}} = \frac{146680{,}5238}{\sqrt{387430{,}5556\times261049{,}5608}} = \frac{146680{,}5238}{\sqrt{1{,}01138576349301}} =$

$\frac{146680{,}5238}{318022{,}918} = 0{,}461226269 = 0{,}4612$

Diketahui : $r_{y1} = 0{,}552$, $r_{y2} = 0{,}694$ dan $r_{x1x2} = 0{,}4612$

Korelasi parsial X_1dengan Y, apabila X_2 konstan

$$r_{y1.2} = \frac{r_{y1} - r_{y2}r_{12}}{\sqrt{\left(1 - r_{y2}^2\right)(1 - r_{12}^2)}} = \frac{0{,}5528 - (0{,}694 \times 0{,}4612)}{\sqrt{(1 - 0{,}694^2)(1 - 0{,}4612^2)}}$$

$$= \frac{0{,}5528 - (0{,}320096201)}{\sqrt{(1 - 0{,}481651561)(1 - 0{,}212729671)}} = \frac{0{,}232681979}{\sqrt{(0{,}518348439)(0{,}787270329)}}$$

$$= \frac{0{,}232681979}{\sqrt{0{,}408080346}} = \frac{0{,}232681979}{0{,}638811667} = 0{,}364241905 = 0{,}364$$

Korelasi parsial X_2dengan Y, apabila X_1 konstan

$$r_{y2.1} = \frac{r_{y2} - r_{y1}r_{12}}{\sqrt{(1 - r_{y1}^2)(1 - r_{12}^2)}} \frac{0{,}694 - (0{,}5528 \times 0{,}4612)}{\sqrt{(1 - 0{,}5528^2)(1 - 0{,}4612^2)}}$$

$$= \frac{0{,}694 - 0{,}254955817}{\sqrt{(1 - 0{,}305563716)(1 - 0{,}212729671)}} = \frac{0{,}439055394}{\sqrt{(0{,}694436284)(0{,}787270329)}}$$

$$= \frac{0{,}439055394}{\sqrt{0{,}546709082}} = \frac{0{,}439055394}{0{,}739397783} == 0{,}593801339 = 0{,}594$$

Hubungan kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) apabila variabel *habits of mind* (X_2) konstan adalah tergolong rendah yang dibuktikan dengan $r_{y1.2} = 0{,}364$. Sedangkan hubungan kemampuan awal (X_1) dan *habits of mind* (X_2) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) apabila variabel kemampuan awal (X_1) konstan adalah tergolong sedang yang dibuktikan dengan $r_{y2.1} = 0{,}594$

Lampiran 42 Uji Keberartian koefisien korelasi parsial

Uji Keberartian Koefisien Korelasi Parsial

Diketahui:

$$r_{y1.2} = 0{,}364$$

$$r_{y2.1} = 0{,}594$$

Korelasi parsial X_1dengan Y, apabila X_2 konstan

$$t = \frac{ry_{1.2}\sqrt{n-k-1}}{\sqrt{\left(1-ry_{1.2}{}^2\right)}} = \frac{0{,}364\sqrt{36-2-1}}{\sqrt{(1-0{,}364^2)}} = \frac{0{,}364\sqrt{33}}{\sqrt{(1-0{,}132672165)}}$$

$$= \frac{0{,}364 \times 5{,}744562647}{\sqrt{(0{,}867327835)}} = \frac{2{,}092410441}{0{,}931304373}$$

$$= 2{,}246752514 = 2{,}247$$

Korelasi parsial X_2dengan Y, apabila X_1 konstan

$$t = \frac{ry_{2.1}\sqrt{n-k-1}}{\sqrt{\left(1-ry_{2.1}{}^2\right)}} = \frac{0{,}594\sqrt{36-2-1}}{\sqrt{(1-0{,}594^2)}}$$

$$= \frac{0{,}594\sqrt{33}}{\sqrt{(1-0{,}35260003)}} = \frac{0{,}594 \times 5{,}744562647}{\sqrt{(0{,}64739997)}}$$

$$= \frac{3{,}411128991}{0{,}804611689} = 4{,}239472329 = 4{,}240$$

Lampiran 43 Uji Autokorelasi

Ypredict	Res (et)	et-et-1	et^2	et-et-1^2
66,03440201	-3,5344		12,492	
71,22241402	6,277586	-9,811987985	39,40809	96,27511
76,74397527	5,756025	0,521561249	33,13182	0,272026
68,0550584	11,94494	-6,188916872	142,6816	38,30269
85,43289215	-2,93289	14,87783374	8,601856	221,3499
88,87345922	1,126541	-4,059432925	1,269094	16,479
59,46309282	0,536907	0,589633599	0,288269	0,347668
70,26875809	7,231242	-6,694334726	52,29086	44,81412
74,66212182	2,837878	4,393363723	8,053553	19,30164
55,1981382	2,301862	0,536016386	5,298568	0,287314
59,49540992	5,50459	-3,202728286	30,30051	10,25747
83,25236883	6,747631	-1,243041084	45,53053	1,545151
50,93662072	-0,93662	7,684251883	0,877258	59,04773
64,68342193	-9,68342	8,746801217	93,76866	76,50653
81,07184552	-28,5718	18,88842359	816,3504	356,7725
54,77107481	7,728925	-36,30077071	59,73628	1317,746
66,8613674	8,138633	-0,409707409	66,23734	0,16786
71,22499187	-11,225	19,36362447	126,0004	374,95
83,65227083	6,347729	-17,57272105	40,29367	308,8005
69,93606814	10,06393	-3,716202684	101,2827	13,81016
50,93662072	-18,4366	28,50055257	339,909	812,2815
53,11714403	11,88286	-30,31947669	141,2023	919,2707
50,93662072	-10,9366	22,81947669	119,6097	520,7285
66,00466276	11,49534	-22,43195796	132,1428	503,1927
83,28726378	-3,28726	14,78260102	10,8061	218,5253
54,82539761	12,6746	-15,96186617	160,6455	254,7812
59,49283207	-16,9928	29,66743446	288,7563	880,1567
55,13178544	-5,13179	-11,86104663	26,33522	140,6844
76,84264513	5,657355	-10,78914031	32,00566	116,4055
78,99085135	-8,99085	14,64820622	80,83541	214,5699
68,12141116	-23,1214	14,13055981	534,5997	199,6727
76,81032803	8,189672	-31,31108313	67,07073	980,3839
58,23880328	-3,2388	11,42847525	10,48985	130,61
72,44928141	10,05072	-13,28952188	101,0169	176,6114
55,10204619	7,397954	2,652764787	54,72972	7,037161
85,37255436	-2,87255	10,27050817	8,251569	105,4833
			3792,3	9137,428

Variabel (	2
Variabel (	1
Jumlah Sa	36

DW	Sigma (et- (et-1))^2/Sigma et^2
	2,409469

dL	dU	DW	4-dU	4-dL
1,3537	1,5872	2,409469	2,4128	2,6463

Kesimpula Tidak terjadi auto korelasi

Lampiran 44 uji Heteroskedastisitas

SUMMARY OUTPUT — DENGAN Y

Regression Statistics	
Multiple R	0,741904287
R Square	0,550421971
Adjusted R Squ	0,523174817
Standard Error	10,71998975
Observations	36

ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*gnificance F*
Regression	2	4642,943105	2321,471552	20,20108	1,87E-06
Residual	33	3792,299951	114,9181803		
Total	35	8435,243056			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*ower 95,0%*	*pper 95,0%*
Intercept	10,71972976	9,321700047	1,149975831	0,25842	-8,24541	29,68487	-8,24541	29,68487
X Variable 1	0,261662798	0,11646267	2,246752514	0,031466	0,024718	0,498608	0,024718	0,498608
X Variable 2	0,60149774	0,141880332	4,239472329	0,00017	0,31284	0,890155	0,31284	0,890155

RESIDUAL OUTPUT

Observation	*Predicted Y*	*Residuals*	*ABS RES*
1	66,03440201	-3,534402009	3,534402009
2	71,22241402	6,277585976	6,277585976
3	76,74397527	5,756024727	5,756024727
4	68,0550584	11,9449416	11,9449416
5	85,43289215	-2,932892146	2,932892146
6	88,87345922	1,126540779	1,126540779
7	59,46309282	0,53690718	0,53690718
8	70,26875809	7,231241907	7,231241907
9	74,66212182	2,837878183	2,837878183
10	55,1981382	2,301861797	2,301861797
11	59,49540992	5,504590083	5,504590083
12	83,25236883	6,747631167	6,747631167
13	50,93662072	-0,936620716	0,936620716
14	64,68342193	-9,683421932	9,683421932
15	81,07184552	-28,57184552	28,57184552
16	54,77107481	7,728925193	7,728925193
17	66,8613674	8,138632602	8,138632602
18	71,22499187	-11,22499187	11,22499187
19	83,65227083	6,347729174	6,347729174
20	69,93606814	10,06393186	10,06393186
21	50,93662072	-18,43662072	18,43662072
22	53,11714403	11,88285597	11,88285597
23	50,93662072	-10,93662072	10,93662072
24	66,00466276	11,49533724	11,49533724
25	83,28726378	-3,287263777	3,287263777
26	54,82539761	12,67460239	12,67460239
27	59,49283207	-16,99283207	16,99283207
28	55,13178544	-5,131785443	5,131785443
29	76,84264513	5,65735487	5,65735487
30	78,99085135	-8,990851345	8,990851345
31	68,12141116	-23,12141116	23,12141116
32	76,81032803	8,189671968	8,189671968
33	58,23880328	-3,238803285	3,238803285
34	72,44928141	10,05071859	10,05071859
35	55,10204619	7,397953806	7,397953806
36	85,37255436	-2,872554364	2,872554364

SUMMARY OUTPUT			DENGAN ABS RES					
Regression Statistics								
Multiple R	0,111943							
R Square	0,012531							
Adjusted I	-0,04732							
Standard E	6,22709							
Observati	36							
ANOVA								
	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*			
Regressio	2	16,23882996	8,119415	0,209389	0,812148687			
Residual	33	1279,629278	38,77664					
Total	35	1295,868108						
	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*	*Lower 95,0%*	*Upper 95,0%*
Intercept	11,76194	5,414842987	2,172166	0,037129	0,745358149	22,77851993	0,74535815	22,77851993
X Variable	-0,02428	0,067651509	-0,35884	0,721999	-0,161914241	0,113361819	-0,16191424	0,113361819
X Variable	-0,02574	0,082416267	-0,31232	0,756764	-0,193417231	0,141937081	-0,19341723	0,141937081
				P VALUE >0,05				
				0,721999				
RESIDUAL OUTPUT				0,756764				
Observatio	*Predicted Y*	*Residuals*						
1	8,304942	-4,770539891		BEBAS HETEROSKEDASTISITAS				
2	7,97394	-1,696353792						
3	7,955634	-2,199609118						
4	8,654431	3,29051042						
5	7,256837	-4,323944365						
6	7,109603	-5,983062501						
7	9,02211	-8,485202586						
8	8,34172	-1,11047783						
9	7,826743	-4,988865127						
10	9,095631	-6,793769505						
11	8,911737	-3,407146768						
12	7,459138	-0,711507098						
13	9,169006	-8,232385036						
14	8,580735	1,102687212						
15	7,66144	20,9104055						
16	9,113907	-1,384981562						
17	8,378543	-0,239910677						
18	7,973829	3,251162418						
19	7,551015	-1,203285925						
20	8,028987	2,034945101						
21	9,169006	9,267614964						
22	8,966704	2,916151976						
23	9,169006	1,767614964						
24	8,415205	3,080132741						
25	7,348655	-4,061391258						
26	8,893602	3,781000206						
27	8,911847	8,080984904						
28	9,316451	-4,184665233						
29	7,624442	-1,967086684						
30	7,532513	1,458338631						
31	8,433612	14,68779936						
32	7,734814	0,454857497						
33	8,856521	-5,617717955						
34	8,139418	1,911300613						
35	9,426713	-2,028759471						
36	7,477398	-4,60484412						

Lampiran 45: Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan Semarang 50185
Tel/Fax. (024)76433366. Email : fst@walisongo.ac.id. Web : fst.walisongo.ac.id

Nomor :B-8674/Un.10.8/J5/DA.08.05/12/2022 Semarang, 16 Desember 2022
Lamp :
Perihal : Penunjukan Pembimbing Skripsi
Kepada Yth.
Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc
Di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat kami sampaikan, Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian di Program Studi Pendidikan Matematika. Kami mohon berkenan Bapak/Ibu untuk membimbing Skripsi atas nama:

Nama : Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani
NIM : 2008056040
Judul : **PENGARUH KECERDASAN INTELEKTUAL DAN *HABITS OF MIND* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PADA SISWA SMP HASANUDDIN 6 SEMARANG**

Demikian penunjukan pembimbing Skripsi ini kami sampaikan terimakasih dan untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

a.n. Dekan
Ketua Prodi Pendidikan Matematika

Yulia Romadiastri, S.Si, M.Sc
NIP 198107152005012008

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 46:Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang 50185
E-mail: fst@walisongo.ac.id. Web : Http://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.3110/Un.10.8/K/SP.01.08/06/2024 28 Juni 2024
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP Hasanuddin 6 Semarang
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani
NIM : 2008056040
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul : Pengaruh Kemampuan Awal dan Habits Of Mind Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Siswa Kelas VIII SMP Hasanuddin 6 Semarang

Dosbing : Yulia Romadiastri, S.Si,. 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 yang Bapak/Ibu pimpin ,yang akan dilaksanakan pada 22 Juli – 31 Oktober 2024.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

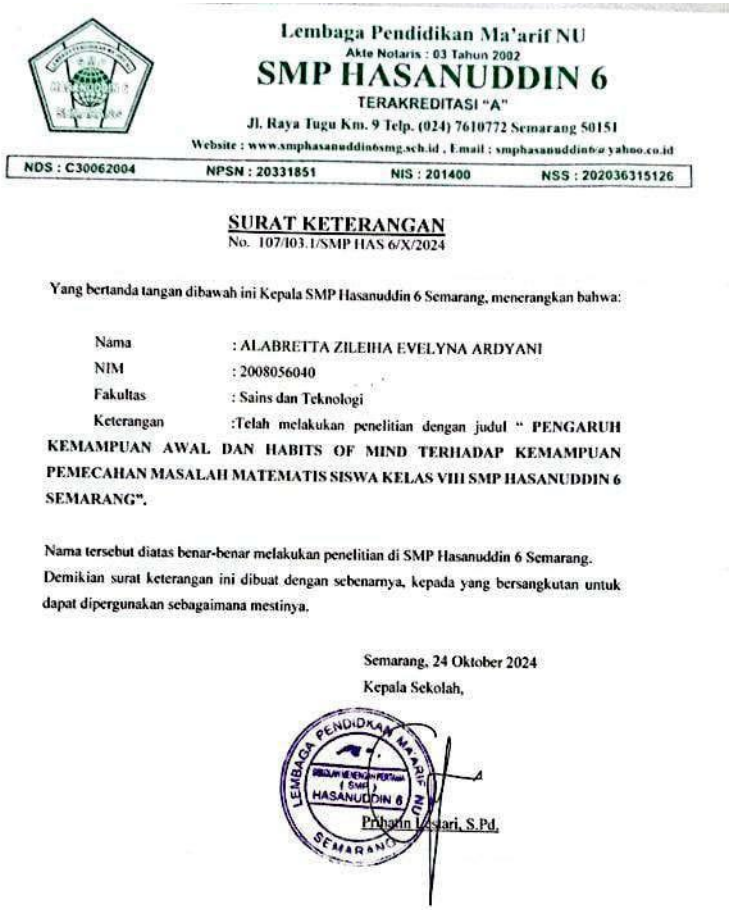
A.n. Dekan
Kabag. TU

Muh. Kharis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 47: Surat Keterangan Penelitian



Lembaga Pendidikan Ma'arif NU
Akte Notaris : 03 Tahun 2002
SMP HASANUDDIN 6
TERAKREDITASI "A"
Jl. Raya Tugu Km. 9 Telp. (024) 7610772 Semarang 50151
Website : www.smphasanuddin6smg.sch.id , Email : smphasanuddin6@yahoo.co.id

NDS : C30062004 NPSN : 20331851 NIS : 201400 NSS : 202036315126

SURAT KETERANGAN
No. 107/I03.1/SMP HAS 6/X/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMP Hasanuddin 6 Semarang, menerangkan bahwa:

Nama	: ALABRETTA ZILEIHA EVELYNA ARDYANI
NIM	: 2008056040
Fakultas	: Sains dan Teknologi
Keterangan	:Telah melakukan penelitian dengan judul " **PENGARUH KEMAMPUAN AWAL DAN HABITS OF MIND TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP HASANUDDIN 6 SEMARANG".**

Nama tersebut diatas benar-benar melakukan penelitian di SMP Hasanuddin 6 Semarang.
Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 24 Oktober 2024
Kepala Sekolah,

LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
HASANUDDIN 6
SEMARANG

Prihatin Lestari, S.Pd.

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 48: Contoh Jawaban Siswa Uji Coba

Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Awal

Nama : Anthea Evelyna caroline
Kelas : (IX8)
No Absen : 2

TES KEMAMPUAN AWAL SISWA

Sekolah	: SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Gasal
Pokok Bahasan	: Bilangan berpangkat dan bentuk akar
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Petunjuk umum:

1) Tuliskan nama, kelas dan nomor absen Anda di lembar jawaban Anda.
2) Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti.
3) Tidak dibenarkan menghitung dengan alat bantuan
4) Periksa kembali jawaban Anda dan pastikan jawaban yang anda

SOAL URAIAN

1) Hasil dari $\left(2\frac{7}{9}\times 6\frac{3}{4}\right)-\left(-\frac{8}{10}\div 3\frac{1}{5}\right)$ adalah...(Tuliskan dengan pecahan yang lebih sederhana)
2) Hasil kali dua bilangan adalah 30. Jika bilangan yang satu adalah $4\frac{1}{3}$, maka bilangan yang lain adalah...
3) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{2}{4-\sqrt{3}}$ adalah...
4) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ adalah...
5) Nilai p yang memenuhi $512 \div 4^2 = 2^p$ adalah...
6) Sederhanakan bilangan berpangkat $\left(\frac{4d^{-3}e^{6}}{3}\right)^2 \times \left(\frac{e^{-5}}{d^7}\right)^4$

1) Berikut adalah langkah perhitungannya :
→ ubah pecahan campuran menjadi pecahan biasa
$2\frac{7}{9} = \frac{(2\times 9+7)}{9} = \frac{25}{9}$
$6\frac{3}{4} = \frac{(6\times 4+3)}{4} = \frac{27}{4}$
$3\frac{1}{5} = \frac{(3\times 5+1)}{5} = \frac{16}{5}$ (3)
•) hitung perkalian
$\frac{25}{9}\times\frac{27}{4} = \frac{25\times 27}{9\times 4} = \frac{675}{36} = \frac{75}{4}$
•) hitung pembagian
$\frac{-8}{10} : \frac{16}{5} = \frac{-8}{\cancel{10}_2}\times\frac{\cancel{5}}{16} = \frac{-8}{32} = \frac{-1}{4}$
•) hitung pengurangan
$\frac{75}{4} - \left(\frac{-1}{4}\right) = \frac{75+1}{4} = \frac{76}{4} = 19$
Jadi hasil akhirnya adalah 19

2) Ubah bilangan campuran menjadi pecahan biasa
$4\frac{1}{3} = \frac{(4\times 3+1)}{3} = \frac{13}{3}$
misalkan bilangan yg dicari adalah = z
$\frac{13}{3}\times z = 30$
$z = 30 : \frac{13}{3}$ (3)
$z = 30\times\frac{3}{13} = \frac{90}{13} = 6\frac{12}{13}$

3) untuk merasionalkan penyebut maka harus dikalikan dengan konjugat dari penyebut yaitu $4+\sqrt{3}$, maka
$\frac{2}{4-\sqrt{3}}\times\frac{4+\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}} = \frac{8+2\sqrt{3}}{4^2-(\sqrt{3})^2}$ (3)
$= \frac{8+2\sqrt{3}}{16-3}$
$= \frac{8+2\sqrt{3}}{13}$

4) untuk merasionalkan penyebut maka harus dikalikan dengan konjugat dari penyebut yaitu $\sqrt{3}-\sqrt{2}$
$\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}\times\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{15}-5\sqrt{10}}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2} = \frac{5\sqrt{15}-5\sqrt{10}}{3-2} = \frac{5\sqrt{15}-5\sqrt{10}}{1}$ (3)

5) Sederhanakan persamaan

$512 : 4^2 = 2^p$

$512 : 16 = 2^p$

$32 = 2^p$

(3)

Ubah bilangan 32 menjadi bentuk bilangan berpangkat

$32 = 2^p$

$2^5 = 2^p$ karena basisnya sama maka pangkatnya juga sama, jadi nilai yg memenuhi persamaan tersebut adalah 5

6)

(0)

Hasil Uji Coba Angket *Habits of Mind*

ANGKET HABITS OF MIND

Nama : Calista Aqilah L.
Kelas : 1X
No. Absen : 07
Waktu : 15 Menit

Petunjuk pengerjaan :

1. Baca dan pahami setiap pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda wajib mengisi seluruh angket ini agar hasilnya dapat dianalisis
3. Angket ini bukan sebuah tes sehingga tidak ada jawaban yang salah maka jangan terpengaruh jawaban teman.
4. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban, karena hasil dari pengisian angket tidak mempengaruhi nilai Anda.
5. Berilah tanda (√) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan diri Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
   SS = Sangat Sering (selalu)
   S = Sering
   K = Kadang
   J = Jarang
   TP= Tidak Pernah

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri Anda

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					
		SS	S	K	J	TP	
1.	Saya dapat menyelesaikan berbagai soal materi bilangan berpangkat dan bentuk akar sampai tuntas meski perlu waktu yang lama		√				4
2.	Saya tidak mencermati informasi yang ada, sebelum melakukan penyelesaian dalam soal bilangan berpangkat dan bentuk akar			√			3
3.	Saya tetap bersabar ketika gagal dalam menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan baik		√				4
4.	Saya sulit memprediksi solusi dalam penyelesaian bilangan berpangkat dan bentuk akar		√				2
5.	Saya mau mendengarkan pendapat teman ketika diskusi tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar	√					5
6.	Saya memandang mencari solusi atau cara baru dari					√	5

		SS	S	K	J	TP	
	mengalami kesulitan			✓			
19.	Saya menyelesaikan soal tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar secara terburu-buru dan ingin cepat selesai			✓			3
20.	Saya memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk belajar bilangan berpangkat dan bentuk akar secara mendalam			✓			3
21.	Saya bergurau dengan teman karena merasa bosan saat guru menjelaskan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar				✓		4
22.	Saya tertarik menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari			✓			3
23.	Saya sulit menggabungkan konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar dalam menyelesaikan soal			✓			3
24.	Saya merasa antusias untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar yang mudah	✓					5
25.	Saya bingung ketika menyusun langkah untuk menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar pada masalah kehidupan sehari-hari			✓			3
26.	Saya tidak takut gagal saat menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar			✓			3
27.	Saya sulit mengubah soal uraian permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk bilangan berpangkat dan bentuk akar		✓				2
28.	Saya berusaha tetap riang ketika menghadapi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang sulit	✓					5
29.	Saya malu bertanya untuk hal-hal yang kurang saya pahami tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar		✓				4
30.	Saya suka diskusi dengan teman dalam menentukan penyelesaian bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan	✓					5
31.	Saya sulit mengingat dan mengaitkan konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan masalah kehidupan sehari-hari			✓			3

		SS	S	K	J	TP	
32.	Saya mengulang kembali pembelajaran bilangan berpangkat dan bentuk akar dirumah			✓			3

Hasil Uji coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aura Rahmawati

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sekolah	: SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: 9B / I
Pokok Bahasan	: Bilangan berpangkat dan akar
Alokasi Waktu	: Menit

Petunjuk :

1) Berdo'alah sebelum dan sesudah mengerjakan soal berikut
2) Tuliskan nama dan nomor absen pada lembar jawaban
3) Kerjakan setiap soal dengan cara :
   a. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
   b. Menulis metode atau operasi hitung yang akan digunakan
   c. Melakukan proses perhitungan dengan cermat
   d. Menuliskan jawaban dengan teliti dan memeriksa kembali jawaban pada lembar jawaban.

Kerjakan Soal Berikut :

1. Sebuah Toko ATK Grosir "Harsa Abadi" mendistribusikan kertas HVS dengan berbagai jenis ukuran diantaranya A3, A4 (kuarto) dan folio. Kertas HVS tersebut didistribusikan ke beberapa perusahaan di Kota Semarang dan sekitarnya dengan pengemasan per-rim setiap (1 rim = 500 lembar). Jumlah pemesanan yang harus dipenuhi setiap harinya adalah sebagai berikut.

Ukuran Kertas HVS	Jumlah karton	Jumlah rim per-karton
A3	$\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$	$8^{\frac{2}{3}}$
A4 (kuarto)	$81^{\frac{3}{4}}$	3^2
Folio	$16^{\frac{1}{2}}$	$32^{\frac{4}{5}}$

Catatan : ubah menjadi perpangkatan paling sederhana

Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah…

2. Bu Isma mempunyai sebuah pabrik mie telor di sebuah kota. Hasil produksi mie telor dinyatakan dengan $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ dengan t adalah waktu (hari)

dan $f(t)$ dinyatakan dalam satuan dus. Tentukan waktu yang dibutuhkan agar hasil produksi mencapai 3223 dus !

3. Air meneter sia-sia di sebuah rumah karena kran airnya mengalami kebocoran. Terdapat 2 kran air yang rusak di lantai rumah yang berbeda. Kran pertama yang rusak terdapat di wastafel lantai 2 sedangkan kran air yang kedua terletak di halaman belakang rumah. Jika air yang menetes dari kran air pertama sebanyak $3\sqrt{2}$ pliter per jam dan kran air kedua sebanyak $1\sqrt{8}$ liter per jam, maka berapa jumlah keseluruhan air yang terbuang selama $\frac{1}{3}$ hari?

4. Jika $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ memiliki bentuk rasional $a - b\sqrt{c}$, nilai $\frac{a-c}{b}$ adalah…

5. Produksi suatu mesin dinyatakan dalam $P(x) = 20t^3$ dengan waktu t dalam tahun. Tentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320!

Jawab :

1. a. Diket : A3, A4 dan folio
Ukuran A3 : $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = \left(5^{-1}\right)^{-2} = 5^{-1\times 2} = 5^{2} = 25$ (2)
Jumlah Rim = $81\frac{2}{4} = 4$

B. Ditanya. Banyak rim HVS A3 yang Harus di distribusikan Selama 4 hari

Langkah Pertama : Mencari Banyak Rim dalam 1 hari
Langkah kedua : Mencari Banyak Rim dalam 4 hari (4)

C. Jumlah kantor dikali Jumlah Rim
$25 \times 4 = 100$
100×4 hari $= 400$ (2)

d. Jadi banyak rim HVS A3 dalam 4 hari : 400 (1)

2. a. Diket : ~~Tentukan waktu~~ f(t)
$f(t) =$ waktu (1)
$t =$
$f(t)$ dus

B. Ditanya. waktu yang ~~kurus~~ di butuhkan agar dapat 3.223 dus
Langkah Pertama : mencari waktu (1)

$f(t) = 350\sqrt{~~350~~ t} + 73$
$3223 = 350\sqrt{t} + 73$
$3223 - __ = 350\sqrt{t}$
$= ~~3150~~ 850\sqrt{t}$ (2)
$~~3150~~ = \sqrt{t}$
350
$(9)^2 = \sqrt{t}^2$
$81 = t$

$f(80) = 350\sqrt{81} + 73$
$= 350 \times 9) + 73$
$= 3150 + 23$
$= 3223$

Jadi Butuh 81 hari untuk mencapai 3223 dus (2)

3.

Diket : a. air 1 = $3\sqrt{2}$ Liter Per Jam
air 2 = $1\sqrt{8}$ Liter Per Jam (2)

Ditanya: Jumlah air c yang Buang dalam $\frac{1}{3}$ hari.

b. Langkah 1 = harus mengetahui Bahwa $\frac{1}{3}$ hari = 8 Jam (4)
2. Jumlah air yang menetes dalam 1 Jam
3. Jumlah air yang menetes di dalam 8 Jam

c. kran 1 + kran 2
$= 3\sqrt{2} + 1\sqrt{8}$
$= 3\sqrt{2} + 1\sqrt{4}\sqrt{2}$
$= 3\sqrt{2} + 1 \cdot 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$ (2)

d. $\frac{40\sqrt{2}}{8} = 5\sqrt{2}$ Jadi dalam 1 Jam terbuang $5\sqrt{2}$ Liter
Karena 8 Jam = $5\sqrt{2}$ Liter x 8
$= 40\sqrt{2}$ Liter (3)

4. c. 8 $(3-\sqrt{5})$

Diket : $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ Ditanya : nilai $\frac{a-c}{b}$ (1)

b. menyederhanakan $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ (1)

(1) $\frac{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})}{9-5} = \frac{24-8\sqrt{5}}{9-5} = 6-2\sqrt{5}$

5. Persamaan $20t^5 = 4.320$ kita dapat membagi dua liter Persamaan dengan 20 untuk menyatakan $t = 0.21$ b (1)

b. Diket : $P(x) : 20t^5$
Ditanya : Berapa tahun (1)

Lampiran 49: Contoh Hasil Jawaban Siswa Penelitian

Hasil Jawaban Tes Kemampuan Awal

Nama : Arienna Antarissa Rahma

Kelas : VIII A

No. Absen : 5

TES KEMAMPUAN AWAL SISWA

Sekolah	: SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Gasal
Pokok Bahasan	: Bilangan pecahan dan berpangkat
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Petunjuk umum:

1) Tuliskan nama, kelas dan nomor absen Anda di lembar jawaban Anda.
2) Baca dan pahami setiap butir soal dibawah dengan teliti.
3) Tidak dibenarkan menghitung dengan alat bantuan
4) Periksa kembali jawaban Anda dan pastikan jawaban yang anda

SOAL URAIAN

1) Hasil kali dua bilangan adalah 30. Jika bilangan yang satu adalah $4\frac{1}{3}$, maka bilangan yang lain adalah...
2) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{2}{4-\sqrt{3}}$ adalah...
3) Bentuk rasional dari bilangan pecahan $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ adalah...
4) Sederhanakan bilangan berpangkat $\left(\frac{4d^{-3}e^{6}}{3}\right)^{2} \times \left(\frac{e^{-5}}{d^{7}}\right)^{4}$

Jawaban

① Hasil kali dua bilangan 30 adalah

$\Rightarrow ? = 30 \times \frac{3}{13} = \frac{90}{13} = \frac{90}{13}$

3

② Bentuk rasional dari bilangan $\frac{2}{4-\sqrt{3}}$ adalah

$(4+\sqrt{3})$

$\Rightarrow \frac{2}{4-\sqrt{3}} \times \frac{4+\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}} = \frac{2(4+\sqrt{3})}{16-3} = \frac{8+2\sqrt{3}}{13}$

3

$= \frac{8+2\sqrt{3}}{13}$

(3) Bentuk rasional dari bilangan $\frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$

$$\Rightarrow \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{5\sqrt{5}(\sqrt{3}-\sqrt{2})}{3-2}$$

$$= 5\sqrt{5}(\sqrt{3}-\sqrt{2}) = 5\sqrt{15} - 5\sqrt{10}$$

$$= 5\sqrt{15} - 5\sqrt{10}$$

3

(4) Sederhanakan bilangan berpangkat $\left(\frac{4d^{-3}e^{6}}{3}\right)^{2} \times \left(\frac{e^{-5}}{d^{2}}\right)^{4}$

$$\Rightarrow \left(\frac{4d^{-3}e^{6}}{3}\right)^{2} = \frac{16d^{-6}e^{12}}{9}$$

$$\left(\frac{e^{-5}}{d^{2}}\right)^{4} = \frac{e^{-20}}{d^{8}}$$

3

$$= \frac{16d^{-6}e^{12}}{9} \times \frac{e^{-20}}{d^{8}} = \frac{16e^{-8}}{9d^{14}}$$

$$= \frac{16}{9d^{14}e^{8}}$$

Hasil Jawaban Angket *Habits of Mind*

ANGKET HABITS OF MIND

Nama : Zasvia Ariyani

Kelas : 8A

No. Absen : 20

Waktu : 15 Menit

Petunjuk pengerjaan :

1. Baca dan pahami setiap pernyataan di bawah ini dengan teliti.
2. Anda wajib mengisi seluruh angket ini agar hasilnya dapat dianalisis
3. Angket ini bukan sebuah tes sehingga tidak ada jawaban yang salah maka jangan terpengaruh jawaban teman.
4. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban, karena hasil dari pengisian angket tidak mempengaruhi nilai Anda.
5. Berilah tanda (√) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan keadaan diri Anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
   SS = Sangat Sering (selalu)
   S = Sering
   K = Kadang
   J = Jarang
   TP= Tidak Pernah

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri Anda

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban					
		SS	S	K	J	TP	
1.	Saya dapat menyelesaikan berbagai soal materi bilangan berpangkat dan bentuk akar sampai tuntas meski perlu waktu yang lama			√			3
2.	Saya tidak mencermati informasi yang ada, sebelum melakukan penyelesaian dalam soal bilangan berpangkat dan bentuk akar			√			3
3.	Saya tetap bersabar ketika gagal dalam menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan baik		√				4
4.	Saya sulit memprediksi solusi dalam penyelesaian bilangan berpangkat dan bentuk akar			√			3
5.	Saya mau mendengarkan pendapat teman ketika diskusi		√				4

	tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar						
6.	Saya memandang mencari solusi atau cara baru dari masalah bilangan berpangkat dan bentuk akar hanya membuang-buang waktu saja				✓		4
7.	Saya menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar menggunakan cara yang saya temukan sendiri			✓			3
8.	Saya selalu mencari alasan terlambat mengumpulkan tugas bilangan berpangkat dan bentuk akar		✓				2
9.	Saya memeriksa kembali kebenaran jawaban bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diperoleh				✓		2
10.	Saya menghindari soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang sulit karena membutuhkan waktu yang lama	✓					1
11.	Saya memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan				✓		2
13.	Saya bertanya dan meminta data pendukung terhadap kesimpulan yang dibuat tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar				✓		2
14.	Saya mengerjakan tugas penyelesaian bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan tanpa bantuan orang lain					✓	5
15.	Ketika menghadapi materi bilangan berpangkat dan bentuk akar, saya mencoba menghubungkan dengan konsep materi yang telah saya pelajari sebelumnya				✓		2
16.	Saya belajar bilangan berpangkat dan bentuk akar hanya karena tuntutan sekolah				✓		4
17.	Saya malas mencari sumber lain yang mendukung ketika soal materi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan sulit diselesaikan				✓		2

18.	Saya membantu memberikan penjelasan terkait materi bilangan berpangkat dan bentuk akar kepada teman yang mengalami kesulitan			✓			3
19.	Saya menyelesaikan soal tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar secara terburu-buru dan ingin cepat selesai			✓			3
20.	Saya memanfaatkan perpustakaan atau internet untuk belajar bilangan berpangkat dan bentuk akar secara mendalam			✓			3
21.	Saya bergurau dengan teman karena merasa bosan saat guru menjelaskan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar			✓			3
24.	Saya merasa antusias untuk menjawab pertanyaan tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar yang mudah			✓			3
25.	Saya bingung ketika menyusun langkah untuk menyelesaikan soal terkait bilangan berpangkat dan bentuk akar pada masalah kehidupan sehari-hari			✓			3
26.	Saya tidak takut gagal saat menyelesaikan soal bilangan berpangkat dan bentuk akar			✓			3
27.	Saya sulit mengubah soal uraian permasalahan sehari-hari ke dalam bentuk bilangan berpangkat dan bentuk akar			✓			3
28.	Saya berusaha tetap riang ketika menghadapi bilangan berpangkat dan bentuk akar yang sulit			✓			3
29.	Saya malu bertanya untuk hal-hal yang kurang saya pahami tentang bilangan berpangkat dan bentuk akar			✓			3
30.	Saya suka diskusi dengan teman dalam menentukan penyelesaian bilangan berpangkat dan bentuk akar yang diberikan			✓			3
31.	Saya sulit mengingat dan mengaitkan konsep bilangan berpangkat dan bentuk akar dengan masalah kehidupan sehari-hari			✓			3

Total 82

Skor / Nilai 58,57

Nama : Winda Sekarwati
Kelas : VIIIB

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sekolah	: SMP Hasanuddin 6 Semarang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VIII/Gasal
Pokok Bahasan	: Bilangan berpangkat dan bentuk akar
Alokasi Waktu	: 60 Menit

Petunjuk:

1) Berdo'alah sebelum dan sesudah mengerjakan soal berikut
2) Tuliskan identitas lengkap pada lembar jawaban
3) Kerjakanlah dahulu soal yang menurut kalian mudah.
4) Dilarang membuka buku, memberi jawaban kepada teman dan menerima jawaban teman.
5) Tuliskan jawaban dengan yang jelas dibaca
6) Kerjakan setiap soal dengan cara:
   a. Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal
   b. Menulis metode atau operasi hitung yang akan digunakan
   c. Melakukan proses perhitungan dengan cermat
   d. Menuliskan jawaban dengan teliti dan memeriksa kembali jawaban pada lembar jawaban.

Kerjakan Soal Berikut:

1. Bu Isma mempunyai sebuah pabrik mie telor di sebuah kota. Hasil produksi mie telor dinyatakan dengan $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ dengan t adalah waktu (hari) dan $f(t)$ dinyatakan dalam satuan dus. Tentukan waktu yang dibutuhkan agar hasil produksi mencapai 3223 dus !
2. Jika $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ memiliki bentuk rasional $a - b\sqrt{c}$, nilai $\frac{a-c}{b}$ adalah...
3. Produksi suatu mesin dinyatakan dalam $P(x) = 20t^3$ dengan waktu t dalam tahun. Tentukan waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk memproduksi 4.320!
4. Sebuah Toko ATK Grosir "Harsa Abadi" mendistribusikan kertas HVS dengan berbagai jenis ukuran diantaranya A3, A4 (kuarto) dan folio. Kertas HVS tersebut didistribusikan ke beberapa perusahaan di Kota Semarang dan sekitarnya dengan pengemasan per-rim setiap (1 rim = 500 lembar). Jumlah pemesanan yang harus dipenuhi setiap harinya adalah sebagai berikut.

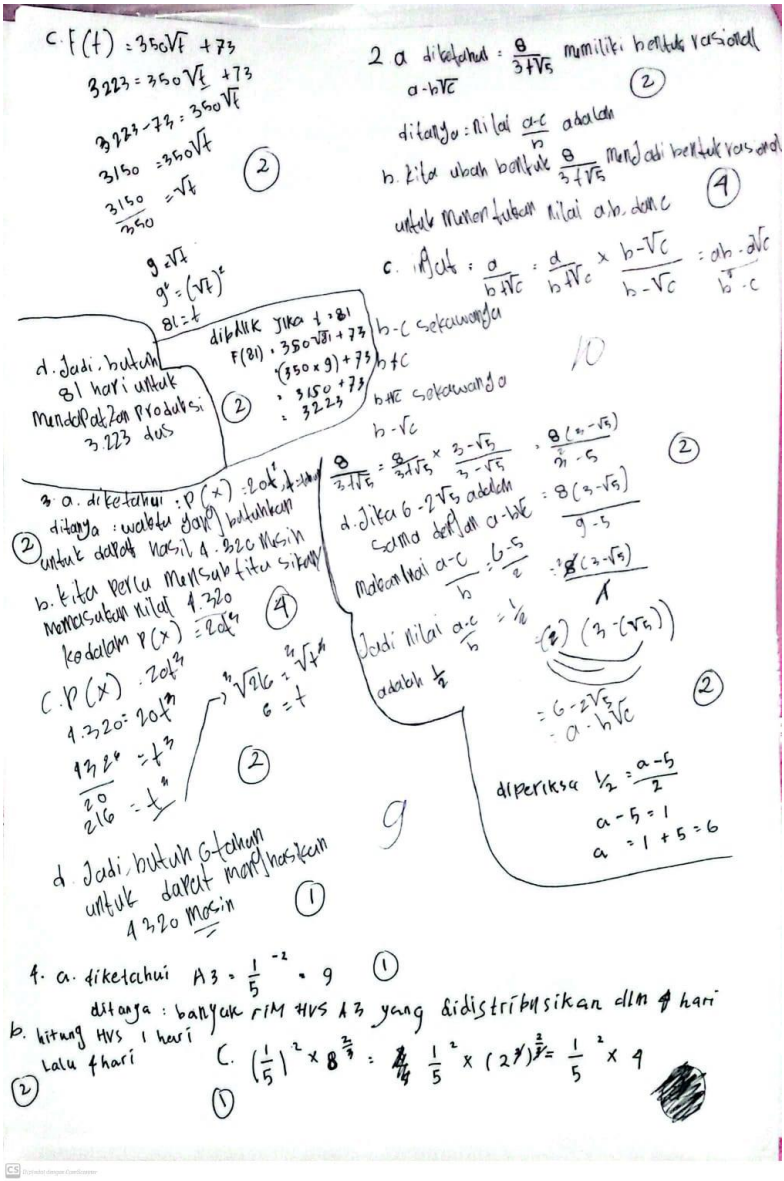
Ukuran Kertas HVS	Jumlah karton	Jumlah rim per-karton
A3	$\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$	$8^{\frac{2}{3}}$
A4 (kuarto)	$81^{\frac{3}{4}}$	3^2
Folio	$16^{\frac{1}{2}}$	$32^{\frac{4}{5}}$

Catatan : ubah menjadi perpangkatan paling sederhana
Banyak rim kertas HVS ukuran A3 yang harus didistribusikan selama 4 hari adalah....

Jawaban

1. a. diketahui : $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ (2)
   t : waktu (hari)
   $f(t)$: Satuan dus
   ditanya : waktu yang dibutuhkan agar produksi mencapai 3.223 dus? 10

   b. Jika $f(t) = 3223$ dus
   maka kita harus memasukan nilai 3223 ke dalam $f(t) = 350\sqrt{t} + 73$ (4)



c. $F(t) = 350\sqrt{t} + 73$

$3223 = 350\sqrt{t} + 73$

$3223 - 73 = 350\sqrt{t}$

$3150 = 350\sqrt{t}$

$\frac{3150}{350} = \sqrt{t}$ (2)

$9 = \sqrt{t}$

$9^2 = (\sqrt{t})^2$

$81 = t$

dibalik jika $t = 81$

$F(81) = 350\sqrt{81} + 73$

$= (350 \times 9) + 73$

$= 3150 + 73$

$= 3223$ (2)

d. Jadi, butuh 81 hari untuk memproduksi 3.223 dus

2 a. diketahui : $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ memiliki bentuk rasional $a - b\sqrt{c}$ (2)

ditanya : nilai $\frac{a-c}{b}$ adalah

b. Kita ubah bentuk $\frac{8}{3+\sqrt{5}}$ menjadi bentuk rasional untuk menentukan nilai a, b, dan c (4)

c. rasio : $\frac{a}{b+\sqrt{c}} = \frac{a}{b+\sqrt{c}} \times \frac{b-\sqrt{c}}{b-\sqrt{c}} = \frac{ab - a\sqrt{c}}{b^2 - c}$

$b - c$ selalu bilangan bulat

$b + c$ selalu bilangan bulat

$b - \sqrt{c}$

10

$\frac{8}{3+\sqrt{5}} = \frac{8}{3+\sqrt{5}} \times \frac{3-\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}} = \frac{8(3-\sqrt{5})}{3^2 - 5}$ (2)

d. Jika $6 - 2\sqrt{5}$ adalah solusi dari $a - b\sqrt{c}$

Maka nilai $\frac{a-c}{b} = \frac{6-5}{2}$

Jadi nilai $\frac{a-c}{b} = \frac{1}{2}$ adalah $\frac{1}{2}$

$= \frac{8(3-\sqrt{5})}{9-5}$

$= \frac{8(3-\sqrt{5})}{4}$

$= 2(3-\sqrt{5})$

$= 6 - 2\sqrt{5}$

$= a - b\sqrt{c}$ (2)

diperiksa $\frac{1}{2} = \frac{a-5}{2}$

$a - 5 = 1$

$a = 1 + 5 = 6$

3. a. diketahui : $P(x) = 20t^{\frac{3}{2}}$

ditanya : waktu yang dibutuhkan untuk dapat hasil 4.320 mesin (2)

b. Kita perlu memasukkan nilai 4.320 kedalam $P(x) = 20t^{\frac{3}{2}}$ (4)

c. $P(x) = 20t^{\frac{3}{2}}$

$4.320 = 20t^{\frac{3}{2}}$

$\frac{4320}{20} = t^{\frac{3}{2}}$

$216 = t^{\frac{3}{2}}$

$\sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{t^3}$

$6 = t$ (2)

d. Jadi, butuh 6 tahun untuk dapat memproduksi 4.320 mesin (1)

9

4. a. diketahui $A3 = \frac{1}{5}^{-2} \cdot 9$ (1)

ditanya : banyak rim HVS A3 yang didistribusikan dlm 4 hari

b. hitung HVS 1 hari

Lalu 4 hari (2)

c. $\left(\frac{1}{5}\right)^2 \times 8^{\frac{2}{3}} = \frac{1}{5}^2 \times (2^3)^{\frac{2}{3}} = \frac{1}{5}^2 \times 4$ (1)

Lampiran 50: Tabel R

Tabel r untuk df = 1 - 50

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189
36	0.2709	0.3202	0.3760	0.4128	0.5126
37	0.2673	0.3160	0.3712	0.4076	0.5066
38	0.2638	0.3120	0.3665	0.4026	0.5007
39	0.2605	0.3081	0.3621	0.3978	0.4950
40	0.2573	0.3044	0.3578	0.3932	0.4896
41	0.2542	0.3008	0.3536	0.3887	0.4843
42	0.2512	0.2973	0.3496	0.3843	0.4791
43	0.2483	0.2940	0.3457	0.3801	0.4742
44	0.2455	0.2907	0.3420	0.3761	0.4694
45	0.2429	0.2876	0.3384	0.3721	0.4647
46	0.2403	0.2845	0.3348	0.3683	0.4601
47	0.2377	0.2816	0.3314	0.3646	0.4557
48	0.2353	0.2787	0.3281	0.3610	0.4514
49	0.2329	0.2759	0.3249	0.3575	0.4473
50	0.2306	0.2732	0.3218	0.3542	0.4432

Lampiran 51: Tabel Shapiro Wilk

Shapiro-Wilk Tables

Table 1 - coefficients

n =	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a1	0,7071	0,7071	0,6872	0,6646	0,6431	0,6233	0,6052	0,5888	0,5739	0,5601	0,5475	0,5359	0,5251
a2			0,1677	0,2413	0,2806	0,3031	0,3164	0,3244	0,3291	0,3315	0,3325	0,3325	0,3318
a3					0,0875	0,1401	0,1743	0,1976	0,2141	0,2260	0,2347	0,2412	0,2460
a4							0,0561	0,0947	0,1224	0,1429	0,1586	0,1707	0,1802
a5									0,0399	0,0695	0,0922	0,1099	0,1240
a6											0,0303	0,0539	0,0727
a7													0,0240

n =	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
a1	0,5150	0,5056	0,4968	0,4886	0,4808	0,4734	0,4643	0,4590	0,4542	0,4493	0,4450	0,4407
a2	0,3306	0,3290	0,3273	0,3253	0,3232	0,3211	0,3185	0,3156	0,3126	0,3098	0,3069	0,3043
a3	0,2495	0,2521	0,2540	0,2553	0,2561	0,2565	0,2578	0,2571	0,2563	0,2554	0,2543	0,2533
a4	0,1878	0,1939	0,1988	0,2027	0,2059	0,2085	0,2119	0,2131	0,2139	0,2145	0,2148	0,2151
a5	0,1353	0,1447	0,1524	0,1587	0,1641	0,1686	0,1736	0,1764	0,1787	0,1807	0,1822	0,1836
a6	0,0880	0,1005	0,1109	0,1197	0,1271	0,1334	0,1399	0,1443	0,1480	0,1512	0,1539	0,1563
a7	0,0433	0,0593	0,0725	0,0837	0,0932	0,1013	0,1092	0,1150	0,1201	0,1245	0,1283	0,1316
a8		0,0196	0,0359	0,0496	0,0612	0,0711	0,0804	0,0878	0,0941	0,0997	0,1046	0,1089
a9				0,0163	0,0303	0,0422	0,0530	0,0618	0,0696	0,0764	0,0823	0,0876
a10						0,0140	0,0263	0,0368	0,0459	0,0539	0,0610	0,0672
a11								0,0122	0,0228	0,0321	0,0403	0,0476
a12									0,0000	0,0107	0,0200	0,0284
a13											0,0000	0,0094

n =	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
a1	0,4366	0,4328	0,4291	0,4254	0,4220	0,4188	0,4156	0,4127	0,4096	0,4068	0,4040	0,4015
a2	0,3018	0,2992	0,2968	0,2944	0,2921	0,2898	0,2876	0,2854	0,2834	0,2813	0,2794	0,2774
a3	0,2522	0,2510	0,2499	0,2487	0,2475	0,2463	0,2451	0,2439	0,2427	0,2415	0,2403	0,2391
a4	0,2152	0,2151	0,2150	0,2148	0,2145	0,2141	0,2137	0,2132	0,2127	0,2121	0,2116	0,2110
a5	0,1848	0,1857	0,1864	0,1870	0,1874	0,1878	0,1880	0,1882	0,1883	0,1883	0,1883	0,1881
a6	0,1584	0,1601	0,1616	0,1630	0,1641	0,1651	0,1660	0,1667	0,1673	0,1678	0,1683	0,1686
a7	0,1346	0,1372	0,1395	0,1415	0,1433	0,1449	0,1463	0,1475	0,1487	0,1496	0,1505	0,1513
a8	0,1128	0,1162	0,1192	0,1219	0,1243	0,1265	0,1284	0,1301	0,1317	0,1331	0,1344	0,1356
a9	0,0923	0,0965	0,1002	0,1036	0,1066	0,1093	0,1118	0,1140	0,1160	0,1179	0,1196	0,1211
a10	0,0728	0,0778	0,0822	0,0862	0,0899	0,0931	0,0961	0,0988	0,1013	0,1036	0,1056	0,1075
a11	0,0540	0,0598	0,0650	0,0697	0,0739	0,0777	0,0812	0,0844	0,0873	0,0900	0,0924	0,0947
a12	0,0358	0,0424	0,0483	0,0537	0,0585	0,0629	0,0669	0,0706	0,0739	0,0770	0,0798	0,0824
a13	0,0178	0,0253	0,0320	0,0381	0,0435	0,0485	0,0530	0,0572	0,0610	0,0645	0,0677	0,0706
a14	0,0000	0,0084	0,0159	0,0227	0,0289	0,0344	0,0395	0,0441	0,0484	0,0523	0,0559	0,0592
a15			0,0000	0,0076	0,0144	0,0206	0,0262	0,0314	0,0361	0,0404	0,0444	0,0481
a16					0,0000	0,0068	0,0131	0,0187	0,0239	0,0287	0,0331	0,0372
a17							0,0000	0,0062	0,0119	0,0172	0,0220	0,0264
a18									0,0000	0,0057	0,0110	0,0158
a19											0,0000	0,0053

n =	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
a1	0,3989	0,3964	0,3940	0,3917	0,3894	0,3872	0,3850	0,3830	0,3808	0,3789	0,3770	0,3751
a2	0,2755	0,2737	0,2719	0,2701	0,2684	0,2667	0,2651	0,2635	0,2620	0,2604	0,2589	0,2574
a3	0,2380	0,2368	0,2357	0,2345	0,2334	0,2323	0,2313	0,2302	0,2291	0,2281	0,2271	0,2260
a4	0,2104	0,2098	0,2091	0,2085	0,2078	0,2072	0,2065	0,2058	0,2052	0,2045	0,2038	0,2032
a5	0,1880	0,1878	0,1876	0,1874	0,1871	0,1868	0,1865	0,1862	0,1859	0,1855	0,1851	0,1847
a6	0,1689	0,1691	0,1693	0,1694	0,1695	0,1695	0,1695	0,1695	0,1695	0,1693	0,1692	0,1691
a7	0,1520	0,1526	0,1531	0,1535	0,1539	0,1542	0,1545	0,1548	0,1550	0,1551	0,1553	0,1554
a8	0,1366	0,1376	0,1384	0,1392	0,1398	0,1405	0,1410	0,1415	0,1420	0,1423	0,1427	0,1430
a9	0,1225	0,1237	0,1249	0,1259	0,1269	0,1278	0,1286	0,1293	0,1300	0,1306	0,1312	0,1317
a10	0,1092	0,1108	0,1123	0,1136	0,1149	0,1160	0,1170	0,1180	0,1189	0,1197	0,1205	0,1212
a11	0,0967	0,0986	0,1004	0,1020	0,1035	0,1049	0,1062	0,1073	0,1085	0,1095	0,1105	0,1113
a12	0,0848	0,0870	0,0891	0,0909	0,0927	0,0943	0,0959	0,0972	0,0986	0,0998	0,1010	0,1020
a13	0,0733	0,0759	0,0782	0,0804	0,0824	0,0842	0,0860	0,0876	0,0892	0,0906	0,9190	0,0932
a14	0,0622	0,0651	0,0677	0,0701	0,0724	0,0745	0,0765	0,0783	0,0801	0,0817	0,0832	0,0846
a15	0,0515	0,0546	0,0575	0,0602	0,0628	0,0651	0,0673	0,0694	0,0713	0,0731	0,0748	0,0764
a16	0,0409	0,0444	0,0476	0,0506	0,0534	0,0560	0,0584	0,0607	0,0628	0,0648	0,0667	0,0685
a17	0,0305	0,0343	0,0379	0,0411	0,0442	0,0471	0,0497	0,0522	0,0546	0,0568	0,0588	0,0608
a18	0,0203	0,0244	0,0283	0,0318	0,0352	0,0383	0,0412	0,0439	0,0465	0,0489	0,0511	0,0532
a19	0,0101	0,0146	0,0188	0,0227	0,0263	0,0296	0,0328	0,0357	0,0385	0,0411	0,0436	0,0459
a20	0,0000	0,0049	0,0094	0,0136	0,0175	0,0211	0,0245	0,0277	0,0307	0,0335	0,0361	0,0386
a21			0,0000	0,0045	0,0087	0,0126	0,0163	0,0197	0,0229	0,0259	0,0288	0,0314
a22					0,0000	0,0042	0,0081	0,0118	0,0153	0,0185	0,0215	0,0244
a23							0,0000	0,0039	0,0076	0,0111	0,0143	0,0174
a24									0,0000	0,0037	0,0071	0,0104
a25											0,0000	0,0035

Table 2 - p-values

n \ p	0,01	0,02	0,05	0,1	0,5	0,9	0,95	0,98	0,99
3	0,753	0,756	0,767	0,789	0,959	0,998	0,999	1,000	1,000
4	0,687	0,707	0,748	0,792	0,935	0,987	0,992	0,996	0,997
5	0,686	0,715	0,762	0,806	0,927	0,979	0,986	0,991	0,993
6	0,713	0,743	0,788	0,826	0,927	0,974	0,981	0,986	0,989
7	0,730	0,760	0,803	0,838	0,928	0,972	0,979	0,985	0,988
8	0,749	0,778	0,818	0,851	0,932	0,972	0,978	0,984	0,987
9	0,764	0,791	0,829	0,859	0,935	0,972	0,978	0,984	0,986
10	0,781	0,806	0,842	0,869	0,938	0,972	0,978	0,983	0,986
11	0,792	0,817	0,850	0,876	0,940	0,973	0,979	0,984	0,986
12	0,805	0,828	0,859	0,883	0,943	0,973	0,979	0,984	0,986
13	0,814	0,837	0,866	0,889	0,945	0,974	0,979	0,984	0,986
14	0,825	0,846	0,874	0,895	0,947	0,975	0,980	0,984	0,986
15	0,835	0,855	0,881	0,901	0,950	0,975	0,980	0,984	0,987
16	0,844	0,863	0,887	0,906	0,952	0,976	0,981	0,985	0,987
17	0,851	0,869	0,892	0,910	0,954	0,977	0,981	0,985	0,987
18	0,858	0,874	0,897	0,914	0,956	0,978	0,982	0,986	0,988
19	0,863	0,879	0,901	0,917	0,957	0,978	0,982	0,986	0,988
20	0,868	0,884	0,905	0,920	0,959	0,979	0,983	0,986	0,988
21	0,873	0,888	0,908	0,923	0,960	0,980	0,983	0,987	0,989
22	0,878	0,892	0,911	0,926	0,961	0,980	0,984	0,987	0,989
23	0,881	0,895	0,914	0,928	0,962	0,981	0,984	0,987	0,989
24	0,884	0,898	0,916	0,930	0,963	0,981	0,984	0,987	0,989
25	0,888	0,901	0,918	0,931	0,964	0,981	0,985	0,988	0,989
26	0,891	0,904	0,920	0,933	0,965	0,982	0,985	0,988	0,989
27	0,894	0,906	0,923	0,935	0,965	0,982	0,985	0,988	0,990
28	0,896	0,908	0,924	0,936	0,966	0,982	0,985	0,988	0,990
29	0,898	0,910	0,926	0,937	0,966	0,982	0,985	0,988	0,990
30	0,900	0,912	0,927	0,939	0,967	0,983	0,985	0,988	0,990
31	0,902	0,914	0,929	0,940	0,967	0,983	0,986	0,988	0,990
32	0,904	0,915	0,930	0,941	0,968	0,983	0,986	0,988	0,990
33	0,906	0,917	0,931	0,942	0,968	0,983	0,986	0,989	0,990
34	0,908	0,919	0,933	0,943	0,969	0,983	0,986	0,989	0,990
35	0,910	0,920	0,934	0,944	0,969	0,984	0,986	0,989	0,990
36	0,912	0,922	0,935	0,945	0,970	0,984	0,986	0,989	0,990
37	0,914	0,924	0,936	0,946	0,970	0,984	0,987	0,989	0,990
38	0,916	0,925	0,938	0,947	0,971	0,984	0,987	0,989	0,990
39	0,917	0,927	0,939	0,948	0,971	0,984	0,987	0,989	0,991
40	0,919	0,928	0,940	0,949	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
41	0,920	0,929	0,941	0,950	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
42	0,922	0,930	0,942	0,951	0,972	0,985	0,987	0,989	0,991
43	0,923	0,932	0,943	0,951	0,973	0,985	0,987	0,990	0,991
44	0,924	0,933	0,944	0,952	0,973	0,985	0,987	0,990	0,991
45	0,926	0,934	0,945	0,953	0,973	0,985	0,988	0,990	0,991
46	0,927	0,935	0,945	0,953	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
47	0,928	0,936	0,946	0,954	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
48	0,929	0,937	0,947	0,954	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
49	0,929	0,939	0,947	0,955	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991
50	0,930	0,938	0,947	0,955	0,974	0,985	0,988	0,990	0,991

Lampiran 52: Tabel DW

Tabel Durbin-Watson (DW), α = 5%

	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
n	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.1228	1.6540	1.0381	1.7666	0.9530	1.8863
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.1432	1.6523	1.0616	1.7591	0.9794	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.1624	1.6510	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2553	1.5596	1.1805	1.6503	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.1976	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8409
30	1.3520	1.4894	1.2837	1.5666	1.2138	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.2292	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252
32	1.3734	1.5019	1.3093	1.5736	1.2437	1.6505	1.1769	1.7323	1.1092	1.8187
33	1.3834	1.5078	1.3212	1.5770	1.2576	1.6511	1.1927	1.7298	1.1270	1.8128
34	1.3929	1.5136	1.3325	1.5805	1.2707	1.6519	1.2078	1.7277	1.1439	1.8076
35	1.4019	1.5191	1.3433	1.5838	1.2833	1.6528	1.2221	1.7259	1.1601	1.8029
36	1.4107	1.5245	1.3537	1.5872	1.2953	1.6539	1.2358	1.7245	1.1755	1.7987
37	1.4190	1.5297	1.3635	1.5904	1.3068	1.6550	1.2489	1.7233	1.1901	1.7950
38	1.4270	1.5348	1.3730	1.5937	1.3177	1.6563	1.2614	1.7223	1.2042	1.7916
39	1.4347	1.5396	1.3821	1.5969	1.3283	1.6575	1.2734	1.7215	1.2176	1.7886
40	1.4421	1.5444	1.3908	1.6000	1.3384	1.6589	1.2848	1.7209	1.2305	1.7859
41	1.4493	1.5490	1.3992	1.6031	1.3480	1.6603	1.2958	1.7205	1.2428	1.7835
42	1.4562	1.5534	1.4073	1.6061	1.3573	1.6617	1.3064	1.7202	1.2546	1.7814
43	1.4628	1.5577	1.4151	1.6091	1.3663	1.6632	1.3166	1.7200	1.2660	1.7794
44	1.4692	1.5619	1.4226	1.6120	1.3749	1.6647	1.3263	1.7200	1.2769	1.7777
45	1.4754	1.5660	1.4298	1.6148	1.3832	1.6662	1.3357	1.7200	1.2874	1.7762
46	1.4814	1.5700	1.4368	1.6176	1.3912	1.6677	1.3448	1.7201	1.2976	1.7748
47	1.4872	1.5739	1.4435	1.6204	1.3989	1.6692	1.3535	1.7203	1.3073	1.7736
48	1.4928	1.5776	1.4500	1.6231	1.4064	1.6708	1.3619	1.7206	1.3167	1.7725
49	1.4982	1.5813	1.4564	1.6257	1.4136	1.6723	1.3701	1.7210	1.3258	1.7716
50	1.5035	1.5849	1.4625	1.6283	1.4206	1.6739	1.3779	1.7214	1.3346	1.7708
51	1.5086	1.5884	1.4684	1.6309	1.4273	1.6754	1.3855	1.7218	1.3431	1.7701
52	1.5135	1.5917	1.4741	1.6334	1.4339	1.6769	1.3929	1.7223	1.3512	1.7694
53	1.5183	1.5951	1.4797	1.6359	1.4402	1.6785	1.4000	1.7228	1.3592	1.7689
54	1.5230	1.5983	1.4851	1.6383	1.4464	1.6800	1.4069	1.7234	1.3669	1.7684
55	1.5276	1.6014	1.4903	1.6406	1.4523	1.6815	1.4136	1.7240	1.3743	1.7681
56	1.5320	1.6045	1.4954	1.6430	1.4581	1.6830	1.4201	1.7246	1.3815	1.7678
57	1.5363	1.6075	1.5004	1.6452	1.4637	1.6845	1.4264	1.7253	1.3885	1.7675
58	1.5405	1.6105	1.5052	1.6475	1.4692	1.6860	1.4325	1.7259	1.3953	1.7673
59	1.5446	1.6134	1.5099	1.6497	1.4745	1.6875	1.4385	1.7266	1.4019	1.7672
60	1.5485	1.6162	1.5144	1.6518	1.4797	1.6889	1.4443	1.7274	1.4083	1.7671
61	1.5524	1.6189	1.5189	1.6540	1.4847	1.6904	1.4499	1.7281	1.4146	1.7671
62	1.5562	1.6216	1.5232	1.6561	1.4896	1.6918	1.4554	1.7288	1.4206	1.7671
63	1.5599	1.6243	1.5274	1.6581	1.4943	1.6932	1.4607	1.7296	1.4265	1.7671
64	1.5635	1.6268	1.5315	1.6601	1.4990	1.6946	1.4659	1.7303	1.4322	1.7672
65	1.5670	1.6294	1.5355	1.6621	1.5035	1.6960	1.4709	1.7311	1.4378	1.7673
66	1.5704	1.6318	1.5395	1.6640	1.5079	1.6974	1.4758	1.7319	1.4433	1.7675
67	1.5738	1.6343	1.5433	1.6660	1.5122	1.6988	1.4806	1.7327	1.4486	1.7676
68	1.5771	1.6367	1.5470	1.6678	1.5164	1.7001	1.4853	1.7335	1.4537	1.7678
69	1.5803	1.6390	1.5507	1.6697	1.5205	1.7015	1.4899	1.7343	1.4588	1.7680
70	1.5834	1.6413	1.5542	1.6715	1.5245	1.7028	1.4943	1.7351	1.4637	1.7683

Lampiran 53: Tabel F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

Lampiran 54: Tabel T

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr / df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Lampiran 56 Uji F dan T dengan SPSS

PARSIAL X_1 KE Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.553[a]	.306	.285	13.12609

a. Predictors: (Constant), KEMAMPUAN AWAL

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2577.235	1	2577.235	14.958	.000[b]
	Residual	5858.009	34	172.294		
	Total	8435.243	35			

a. Dependent Variable: KPMM

b. Predictors: (Constant), KEMAMPUAN AWAL

Dapat diperoleh nilai $F_{hitung} = 14{,}958 > F_{tabel}$ (k-1;n-k) = (2-1;36-2)= (1;34)= 4,13

Dan nilai sig = 0,000 < 0,05. Maka terdapat pengaruh variabel X_1 terhadap variabel Y

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	31.171	9.767		3.192	.003
	KEMAMPUAN AWAL	.489	.127	.553	3.868	.000

a. Dependent Variable: KPMM

Dapat diperoleh nilai $T_{hitung} = 3{,}868 > T_{tabel}$(a;n-k) = (0,05;36-2)= (0,05;34)= 2,032

Dan nilai sig = 0,000 < 0,05. Maka terdapat pengaruh variabel X_1 terhadap variabel Y

PARSIAL X_2 KE Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.694[a]	.482	.466	11.34002

a. Predictors: (Constant), HABITS OF MIND

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4062.975	1	4062.975	31.595	.000[b]
	Residual	4372.268	34	128.596		
	Total	8435.243	35			

a. Dependent Variable: KPMM

b. Predictors: (Constant), HABITS OF MIND

Dapat diperoleh nilai $F_{hitung} = 31{,}595 > F_{tabel}$ (k-1;n-k) = (2-1;36-2)= (1;34)= 4,13

Dan nilai sig = 0,000 < 0,05. Maka terdapat pengaruh variabel X_2 terhadap variabel Y

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	21.218	8.532		2.487	.018
	HABITS OF MIND	.749	.133	.694	5.621	.000

a. Dependent Variable: KPMM

Variabel X_2

Dapat diperoleh nilai $T_{hitung} = 5{,}621 > T_{tabel}$(a;n-k) = (0,05;36-2)= (0,05;34)= 2,032

Dan nilai sig = 0,000 < 0,05. Maka terdapat pengaruh variabel X_2 terhadap variabel Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.742[a]	.550	.523	10.71977

a. Predictors: (Constant), HABITS OF MIND, KEMAMPUAN AWAL

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4643.099	2	2321.549	20.203	.000[b]
	Residual	3792.144	33	114.913		
	Total	8435.243	35			

a. Dependent Variable: KPMM

b. Predictors: (Constant), HABITS OF MIND, KEMAMPUAN AWAL

Dapat diperoleh nilai F_{hitung} = 20,203 > F_{tabel} (k-1:n-k) = (3-1:36-3)= (2:33)= 3,285

Dan nilai sig = 0,000 < 0,05

Maka secara simultan terdapat pengaruh variabel X terhadap variabel Y

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	10.718	9.322		1.150	.258
	KEMAMPUAN AWAL	.262	.116	.296	2.247	.031
	HABITS OF MIND	.602	.142	.558	4.240	.000

a. Dependent Variable: KPMM

Variabel X_1

Dapat diperoleh nilai T_{hitung} = 2,247 > T_{tabel} (a:n-k) = (0,05:36-3)= (0,05:33)= 2,03452

Dan nilai sig = 0,013 < 0,05

Maka terdapat pengaruh variabel X_1 terhadap variabel Y

Variabel X_2

Dapat diperoleh nilai T_{hitung} = 4,240 > T_{tabel} (a:n-k) = (0,05:36-3)= (0,05:33)= 2,03452

Dan nilai sig = 0,000 < 0,05

Maka terdapat pengaruh variabel X_2 terhadap variabel Y

Hasil Wawancara dengan Guru Matematika

Nama : Yuslim Mualif, S.Pd

Jabatan : Guru Matematika

Hari/ Tanggal : Sabtu, 27 April 2024

Tempat : Ruang kelas VII A SMP Hasanuddin 6 Semarang

No	Pertanyaan	Hasil wawancara
1	Apa saja kendala yang terjadi dalam kegiatan belajar mengajar di SMP Hasanuddin 6 Semarang	Seperti pada kebanyakan keadaan di sekolah swasta lainnya, yang menjadi kendala dalam pembelajaran salah satunya berasal dari kemauan siswa yang kurang, jadi yang penting berangkat sekolah, kemudian penangkapan atau penerimaan informasi yang kurang juga, sehingga sejauh ini hanya ada beberapa siswa yang bisa mengikuti pelajaran dengan persentase yang bagus.
2	Apakah sebelum pembelajaran dengan materi baru, guru menyampaikan kembali materi prasyarat dari materi baru yang akan dipelajari?	Iya, saya mengajarkan kembali materi prasyaratnya, seperti contohnya saat materi grafik atau persamaan garis lurus, maka seharusnya siswa sudah pernah diajarkan materi fungsi linier dan aljabar, namun siswa kurang persiapan dari rumah, karena pengulangan pastinya tidak membahas secara mendetail jadi hanya membahas sedikit lalu melanjutkan ke materi inti yang baru, dan ternyata siswa masih bingung

		atau kurang memahami pokokdari materi prasyarat sebelumnya
3	Bagaimana sikap siswa selama mengikuti pembelajaran matematika?	Untuk sikap pantang menyerah siswa itu tergantung mood mereka, terkadang semangat ingin bisa, terkadang juga mudah menyerah, namun saya memberikan keluasan berpendapat, jadi ketika ada yang menjawab meskipun salah, saya tidak langsung menyelahkannya, tetapi saya tanyakan lagi, "apakah ada pendapat lain?", lalu kita Bahasa bersama. Terlihat ada beberapa siswa yang lebih suka ketika pendapatnya didengar dulu kemudian dikoreksi bersama bukan langsung disalahkan. Dilain sisi, ada juga siswa yang hanya mengikuti jawaban teman lainnya, tidak punya pendapat sendiri, padahal menurut saya benar atau salah itu dibahas nanti, yang terpenting siswa dapat memiliki pendapatnya sendiri. Mereka yang banyak diamnya dan tidak mau bertanya, biasanya karena malas bertanya bukan karena mereka sudah paham.
4	Bagaimana tanggapan siswa ketika dihadapkan dengan persoalan yang sulit?	Kekurangan mereka itu terletak pada kemampuan literasi dan kemampuan menangkap informasi yang diberikan masih kurang

Lampiran 58: Dokumentasi Penelitian

<table>
<tr>
<td>
Wawancara dengan Bapak Yuslim Mualif selaku guru matematika</td>
<td>
Proses uji coba di kelas IX B</td>
</tr>
<tr>
<td>
Proses pengambilan data instrumen penelitian di kelas VIII A</td>
<td>
Proses pengambilan data instrumen penelitian di kelas VIIIB</td>
</tr>
<tr>
<td>
Perpisahan dengan siswa kelas IX B</td>
<td>
Perpisahan dengan siswa kelas VIII A</td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">
Perpisahan dengan siswa kelas VIII B</td>
</tr>
</table>

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas diri

1.	Nama	:	Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani
2.	NIM	:	2008056040
3.	Tempat & Tgl.Lahir	:	Grobogan, 27 April 2002
4.	Alamat Rumah	:	JL. KH Daman Huri II Gang 6 RT 028 Kel. Mugirejo Kec. Sungai Pinang Kota Samarinda Kalimantan Timur
5.	HP	:	083142388577
6.	Email	:	zileihaealabretta@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal
   a. SDN 009 Samarinda
   b. SMP Syaichona Cholil Samarinda
   c. SMA Syaichona Cholil Samarinda
2. Pendidikan Non-Formal
   a. PP. Syaichona Cholil Samarinda
   b. PP. Fadhlul Fadhlan Semarang

Semarang, 9 Juli 2025

Alabretta Zileiha Evelyna Ardyani
NIM : 2008056040