

**PENGARUH *SELF EFFICACY* DAN *MATH ANXIETY*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI DAN
INVERS FUNGSI**

SKRIPSI

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



NURIL FAJRI AMALIA

NIM. 2108056115

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

**PENGARUH *SELF EFFICACY* DAN *MATH ANXIETY*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI DAN INVERS
FUNGSI**

SKRIPSI

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



NURIL FAJRI AMALIA

NIM. 2108056115

**PROGAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2025**

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuril Fajri Amalia
NIM : 2108056115
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**"PENGARUH *SELF EFFICACY* DAN *MATH ANXIETY*
TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA
PADA MATERI FUNGSI KOMPOSISI DAN INVERS FUNGSI"**

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

Semarang, 15 Juni 2025

Pemhuat pernyataan,



Nuril Fajri Amalia

NIM. 2108056115

HALAMAN PENGESAHAN



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran
Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

Nama : Nuril Fajri Amalia

NIM : 2108056115

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 20 Juni 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang/Penguji,

Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si.
NIP. 198012152009121003

Sekretaris Sidang/Penguji,

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

Penguji Utama I,

Muji Suwarro, M.Pd.
NIP. 199310092019031013

Penguji Utama II,

Dr. Saminanto, S.Pd., M.Sc.
NIP. 197206042003121002



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

NOTA DINAS

Semarang, 11 Juni 2025

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Judul : Pengaruh *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan
Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers
Fungsi

Nama : Nuril Fajri Amalia

NIM : 2108056115

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Dosen Pembimbing I



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

NIP 198107152005012008

ABSTRAK

Judul :Pengaruh *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi
Penulis : Nuril Fajri Amalia
NIM : 2108056115
Jurusan : Pendidikan Matematika

Kemampuan penalaran matematis siswa secara teoritis dipengaruhi oleh tingkat *self efficacy* dan *math anxiety*. Oleh karena itu, diperlukan perhatian guru dan kesadaran siswa untuk mengoptimalkan kepercayaan diri, guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) apakah terdapat pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi; 2) apakah terdapat pengaruh *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi; 3) apakah terdapat pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi. Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, angket dan tes. Hasil penelitian itu yaitu: 1) apakah terdapat pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi; 2) apakah terdapat pengaruh *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi; 3) apakah terdapat pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi.

Kata Kunci: *Self efficacy*, *math anxiety*, kemampuan penalaran matematis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat, hidayat, dan inayah-Nya. Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala pemberian rizki, curhan kasih sayang dan limpahan ilmu pengetahuan sehingga peneliti berhasil menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul “Pengaruh *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dengan harapan semoga mendapatkan syafaatnya kelak di hari akhir, aamiin.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar S-1 dalam ilmu Pendidikan Matematika. Naskah skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bimbingan, arahan dan koreksi dari berbagai pihak, sehingga sepantasnya peneliti ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang beserta seluruh jajarannya.
2. Bapak Budi Cahyono, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika.
3. Ibu 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. Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu epada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Keluarga besar SMA Negeri 8 Semaang yang telah memeri kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian dalam skripsi ini.
6. Kedua orang tua, Bapak Sutrisno (Alm.) dan Ibu Sri kasih, yang tak pernah berhenti mendoakan serta memberi motivasi bagi peneliti hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi.
7. Kakak, adik serta keponakan tercinta, Habib Maulana A.K, Kurrotul Aenia, M. Rifqy Yazid, Naufal Zidnal M. dan Halimna Rusyda Kameela. Terima kasih selalu menjadi semangat penulis dalam melakukan hal apapun, dan selalu menjadi motivasi dalam diri untuk menunjukkan yang terbaik kepada kalian.
8. Keluarga besar “Jamet Pamili Aylafyu”, Ashari, Ani Nala M. S., Artatha Mustasyalina, Hani Larasati, Itsna Fauziyah, Intania Diasysta, Fikri Ibnu Mayanto dan M. Riyan Safiul Umam, terimakasih telah membersamai selama empat tahun di perkuliahan ini, menjadi rumah berkumpul yang

hangat, kompak, menyenangkan, serta saling *support* dari mahasiswa baru hingga proses penulisan naskah ini.

9. Kepada Eka Juni Rahayu, Annisa Aulia Nasyithoh, dan Ibna Azka Hafidzah, teman seperjuangan di pondok. Terima kasih sudah menjadi tempat curahan hati dan berkeluh kesah selama di pondok. Semoga persahabatan kita bisa terus terjalin.
10. Teman-teman kelas PM-D 2021, PLP SMA 3 Semarang, dan KKN Nawasena, yang telah berbagi suka-duka, canda-tawa, tangis dan bahagia. Meskipun setelah ini menjalani kehidupan masing-masing yang berbeda, kesibukan yang berbeda dan mungkin berada di kota atau negara yang berbeda, semoga pertemanan ini selalu terjaga.
11. Kepada diri saya sendiri, Nuril Fajri Amalia. Terima kasih tetap memilih berusaha dan bertahan bahkan saat meragukan diri sendiri, namun tetap menjadi manusia yang tidak lelah mencoba. Terima kasih karena memutuskan untuk tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin. Berbagialah di manapun kamu berada. Apapun kurang dan lebihmu, mari rayakan diri sendiri.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi yang belum bisa disebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa masih abanyak kekurangan dari skripsi ini, sehingga masih jauh dari kata sempurna. Walaupun demikian, semoga skripsi ini masih dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Semarang, 15 Juni 2025

Penulis,

Nuril Fajri Amalia

NIM. 2108056115

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
NOTA DINAS	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Rumusan Masalah	11
D. Tujuan	12
E. Manfaat	12
BAB II: LANDASAN TEORI.....	14
A. Kajian Teori.....	14

B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	46
C. Kerangka Berpikir	49
D. Hipotesis.....	54
BAB III: METODE PENELITIAN.....	55
A. Jenis Penelitian	55
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	55
C. Populasi dan Sampel Penelitian	55
D. Variabel Penelitian.....	57
E. Teknik Pengumpulan data dan Instrumen Penelitian...	59
F. Uji Instrumen Penelitian.....	65
G. Teknik Analisis Data.....	70
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	91
A. Deskripsi Hasil Penelitian	91
B. Analisis Data	92
1. Analisis Instrumen	92
2. Analisis Tahap Awal	99
3. Analisis Tahap Akhir	104
C. Pembahasan Hasil Penelitian	128
D. Keterbatasan Penelitian.....	135

BAB V: PENUTUP	135
A. Simpulan	136
B. Saran	138
DAFTAR PUSTAKA	140
LAMPIRAN.....	152

DAFTAR TABEL

tabel 3. 1 Jumlah Siswa Tiap Kelas.....	56
Tabel 3. 2 Penskoran Angket.....	61
Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket <i>Self Efficacy</i>	61
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket <i>Math Anxiety</i>	62
Tabel 3.5 Rubrik Penskoran Penalaran Matematis.....	64
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Soal Tes Penalaran Matematis.....	64
Tabel 3. 7 Pengkategorian Instrumen	66
Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Kesukaran	69
Tabel 3.9 Kriteria Daya Beda.....	70
Tabel 3.10 Kriteria Nilai Koefisien Korelasi.....	85
Tabel 4. 1 Hasil Validitas Angket <i>Self Efficacy</i>	94
Tabel 4. 2 Hasil Validitas Angket <i>Math Anxiety</i>	95
Tabel 4. 3 Hasil Validitas Penalaran Matematis	95
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran.....	97
Tabel 4. 5 Hasil Analisis Daya Beda.....	98
Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas	100
Tabel 4. 7 Analisis Deskriptif Hasil Penelitian	104
Tabel 4. 8 Kategori <i>Self Efficacy</i>	105
Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi <i>Self Efficacy</i>	105
Tabel 4. 10 Kategori <i>Math Anxiety</i>	106
Tabel 4. 11 Distribusi Frekuensi <i>Math Anxiety</i>	106
Tabel 4. 12 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis	107

Tabel 4. 13 Distribusi Frekuensi Penalaran Matematis	108
Tabel 4. 14 Hasil Uji Normalitas Tahap Akhir	113
Tabel 4. 15 Tabel ANAVA X1 dan Y	118
Tabel 4. 16 Tabel ANAVA X2 dan Y	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fungsi Surjektif.....	39
Gambar 2. 2 Fungsi Injektif.....	40
Gambar 2. 3 Fungsi Bijektif.....	40
Gambar 2.4 Fungsi Komposisi	42
Gambar 2.5 Invers Fungsi.....	44
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir.....	53
Gambar 4. 1 Output Normal P-Plot.....	109
Gambar 4. 2 Output Tabel Anova	110
Gambar 4. 3 Output Tabel <i>Coefficients</i>	111
Gambar 4. 4 Output Tabel <i>Model Summary</i>	112
Gambar 4. 5 <i>Scatterplot</i>	112
Gambar 4. 6 Output Uji Glejser	113

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Sekolah.....	152
Lampiran 2. Daftar Nama Siswa Uji Coba Tes	154
Lampiran 3. Daftar Nama Siswa Penelitian.....	156
Lampiran 4. Daftar Nilai SAS Ganjil Kelas XI SMA N 8 Semarang	158
Lampiran 5. Kisi-Kisi Angket Uji Coba Self Efficacy siswa	174
Lampiran 6. Kisi-Kisi Angket Uji Coba Math Anxiety	175
Lampiran 7. Pedoman Penskoran Angket Self Efficacy dan Math Anxiety	176
Lampiran 8. Lembar Angket Uji Coba Self Efficacy dan Math Anxiety Siswa.....	177
Lampiran 9. Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Peaalaran Matematis.....	182
Lampiran 10. Lembar Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis.....	183
Lampiran 11. Pedoman Penskoran Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penaaran Matematis.....	185
Lampiran 12. Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis Siswa.....	188
Lampiran 13. Kisi-Kisi Angket Penelitian Self Efficacy	198
Lampiran 14. Kisi-Kisi Angket Penelitian Math Anxiety.....	199
Lampiran 15. Lembar Angket Penelitian Self Efficacy dan Math Anxiety.....	200

Lampiran 16. Kisi-Kisi Soal Penelitiann Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	205
Lampiran 17. Lembar Soal Penelitian Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	206
Lampiran 18. Pedoman Penskoran Soal Penelitian Tes Kemampuan Pebalaran Matematis.....	208
Lampiran 19. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	211
Lampiran 20. Uji Validitas Angket Self Efficacy Tahap 1	221
Lampiran 21. Uji Validitas Angket Math Anxiety Tahap 1	228
Lampiran 22. Uji Validitas Angket Math Anxiety Tahap 2	235
Lampiran 23. Uji Instrumen Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	242
Lampiran 24. Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	248
Lampiran 25. Uji Normalitas Tahap Awal.....	251
<i>Lampiran 26. Uji Homogenitas</i>	<i>265</i>
Lampiran 27. Data hasil penelitian angket self efficacy	270
Lampiran 28. Data Hasil Penelitian Angket Math Anxiety	273
Lampiran 29. Data Hasil Penelitian Tes Kemampuan Penalaran Matematis.....	276
Lampiran 30. Uji Normalitas Tahap Akhir.....	279
Lampiran 31. Persamaan Regresi sederhana.....	284

Lampiran 32. Keberartian dan Kelinearan Regresi Linear Sederhana.....	288
Lampiran 33. Perhitungan Koefisien Korelasi X_1 dan Y	300
Lampiran 34. Perhitungan Koefisien Korelasi X_2 dan Y	301
Lampiran 35. Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_1 dan Y ..	302
Lampiran 36. Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_2 dan Y ..	303
Lampiran 37. Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana X_1 dan Y	304
Lampiran 38. Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana X_2 dan Y	305
Lampiran 39. Perhitungan Persamaan Regresi Ganda antara X_1 , X_2 dan Y	306
Lampiran 40. Uji Keberartian Regresi Linear Ganda	311
Lampiran 41. Uji Koefisien Korelasi Ganda.....	312
Lampiran 42. Uji Determinasi pada Regresi Linear Ganda ...	313
Lampiran 43. Uji Kesamaan Rata-Rata: One Way – ANOVA..	314
Lampiran 44. Jawaban Angket Kelas Uji Coba	318
Lampiran 45. Jawaban Soal Test Kelas Uji Coba	324
Lampiran 46. Jawaban Angket Kelas Sampel	328
Lampiran 47. Jawaban Soal Tes Kelas Sampel.....	334
Lampiran 48. Surat Keterangan Penelitian	340
Lampiran 49. Dokumentasi	341
Lampiran 50. Tabel Nilai Uji Kormogorov-Smirnov.....	342
Lampiran 51. Tabel Durbin Watson.....	343

Lampiran 52. Tabel Nilai r Product Moment.....	344
Lampiran 53. Tabel Chi Kuadrat.....	345

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (KBBI Daring, 2016). Pendidikan merupakan proses yang dilaksanakan secara sadar, terencana, sistematis, dan terbuka oleh masyarakat, yang ditujukan kepada generasi penerus untuk membentuk peradaban masa depan, dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai melalui rangkaian kegiatan pembelajaran (Nurbaya dkk, 2024). Pendidikan menjadi pondasi utama bagi kemajuan Indonesia di segala bidang. Kesadaran akan pentingnya pendidikan sebagai pondasi kemajuan suatu bangsa tercermin dalam upaya Indonesia untuk mengatur dan mengelola sistem pendidikan secara berkelanjutan.

Sebagai pengganti Ujian Nasional, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia memperkenalkan program baru yang dikenal sebagai Asesmen Nasional. Asesmen Nasional telah dilaksanakan di sekolah-sekolah Indonesia sejak tahun 2021. Di antara aspek-aspek yang menjadi objek penilaian Asesmen Nasional, Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)

merupakan salah satu komponen penting yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa sesuai dengan standar yang diharapkan, sehingga dapat memberikan wawasan yang diperlukan untuk terus memperbaiki pengalaman belajar mereka, dengan harapan meningkatkan pencapaian akademik mereka (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020).

Literasi matematika, atau numeraspui, adalah kompetensi yang terukur dalam Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Kemampuan ini meliputi pemikiran logis dan sistematis, penalaran berdasarkan konsep dan pengetahuan yang dikuasai, serta kecakapan dalam mengelola informasi secara akurat. Tiga level kognitif yang diukur dalam literasi matematika (numerasi) pada Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) adalah: *knowing* (yang mencakup pengetahuan dan pemahaman), *applying* (fokus pada penerapan), dan *reasoning* (berkaitan dengan penalaran), sebagaimana dijelaskan oleh Pusat Asesmen dan Pembelajaran (2021). Berdasarkan pernyataan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, asesmen kompetensi bertujuan mengukur kemampuan penalaran dalam literasi (berbahasa) dan numerasi (matematika). Hal ini didasarkan pada kerangka konsep dari PISA (*Programme*

for International Student Assessment) dan TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*).

PISA merupakan survei berskala global yang rutin digelar setiap tiga tahun. Tujuannya adalah mengukur kemampuan serta pengetahuan siswa berusia 15 tahun guna menilai sistem pendidikan di berbagai negara. Pada tahun 1997, OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) mengembangkan PISA dengan fokus pada evaluasi kompetensi siswa di bidang membaca, matematika, dan sains (Hilmansyah, 2022). PISA didesain untuk mengukur lebih dari sekadar ingatan atau perhitungan sederhana. Soal-soalnya menyoroti kemampuan penalaran, pemecahan masalah, dan penyampaian argumen secara logis. Kemampuan siswa bernalar secara matematis merupakan aspek inti dalam penilaian literasi matematika PISA. Hal ini dicapai dengan mengaplikasikan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika guna memahami serta menafsirkan beragam fenomena (OECD, 2017, hal. 51).

Kemampuan penalaran matematis melibatkan serangkaian langkah teratur dan sistematis untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika yang sudah dikuasai. Hal ini dilakukan untuk menjabarkan solusi masalah matematika yang rumit, sehingga menghasilkan kesimpulan yang akurat dan sesuai (Munasiah, 2015).

Kemampuan penalaran adalah kompetensi krusial yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika, sebagaimana diungkapkan oleh Mutaqin, dkk (2021). Siswa perlu memanfaatkan kemampuan analisis dalam pembelajaran matematika untuk merumuskan strategi penyelesaian masalah dan mengevaluasi hasilnya. Dalam proses ini, siswa terlibat dalam penggunaan penalaran matematis, di mana mereka tidak hanya mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang keterkaitan antar konsep, tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka dengan cermat untuk menyelesaikan beragam masalah matematis yang kompleks.

Menurut NCTM (2000), penalaran matematis membantu siswa memahami konsep dan prosedur matematika secara lebih mendalam, bukan sekedar rumus. Dengan penalaran, siswa dapat mengaitkan berbagai konsep dan menerapkannya dalam situasi baru. Selain itu, Sumarmo (2015) menjelaskan bahwa penalaran matematis termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi yang diperlukan agar siswa mampu menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi atas permasalahan yang kompleks. Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis perlu mendapat perhatian besar dan dikembangkan secara optimal pada setiap siswa.

Namun, kondisi aktual menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik di Indonesia belum mahir dalam memecahkan soal-soal yang menuntut kemampuan penalaran. Hal ini tercermin dari hasil PISA selama beberapa tahun terakhir. Indonesia terus berada di peringkat rendah dalam survei PISA sejak partisipasi awalnya pada tahun 2000. Laporan *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 menunjukkan Indonesia menduduki peringkat ke-68 dari 79 negara dalam kategori matematika, dengan skor rata-rata 366 (OECD, 2023). Skor rata-rata tersebut mengalami penurunan dari PISA tahun 2018 yaitu dengan rata-rata skor 379 (OECD, 2019). Dengan demikian, data yang ada mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran siswa Indonesia, sebagai bagian dari penilaian PISA, masih jauh tertinggal dari capaian siswa di negara-negara lain.

Hal serupa terjadi sebagaimana yang terungkap dalam pra-penelitian pada salah satu SMA di Semarang. Hal ini diungkapkan oleh Komariyatun, S.Pd., selaku guru matematika di SMA 8 Semarang. Beliau memaparkan bahwa kapasitas siswa dalam menyelesaikan soal matematika bervariasi. Kondisi ini disebabkan oleh perbedaan siswa dalam memperhatikan apa yang dijelaskan oleh guru. Hanya ada sedikit siswa yang memperhatikan dengan baik dan seksama ketika guru menjelaskan suatu materi. Selain itu

siswa masih kesulitan dalam mengajukan dugaan tentang bentuk fungsi komposisi yang sesuai konteks soal cerita, seperti memprediksi bagaimana harga akhir terbentuk jika dua proses harga digabungkan dalam satu fungsi komposisi. Mereka juga mengalami hambatan dalam memberikan bukti matematis bahwa suatu fungsi merupakan invers dari fungsi lain, misalnya dengan langkah-langkah menunjukkan bahwa komposisi fungsi dengan inversnya menghasilkan identitas. Selain itu, mereka kesulitan menarik kesimpulan yang tepat dari hasil perhitungan invers fungsi dalam masalah kontekstual, seperti menentukan nilai input awal ketika hasil akhir diketahui melalui fungsi yang melibatkan kenaikan atau potongan harga. Sehingga ketika dihadapkan dengan soal yang membutuhkan penalaran, tidak sedikit siswa yang merasa sulit dalam mencerna maksud soal dan kesulitan dalam mengolah data soal ke dalam lembar jawab mereka.

Menurut Muhsana dan Diana (2022), faktor internal maupun eksternal siswa berperan dalam kesulitan mereka saat mengerjakan soal matematika bernalar. Faktor eksternal dipengaruhi oleh lingkungan luar siswa (sekolah, keluarga, masyarakat), sedangkan faktor internal bersumber dari dalam diri siswa (kondisi jasmani, aspek psikologis, tingkat kelelahan) (Slameto, 2010). *Self efficacy*

merupakan salah satu faktor internal yang memengaruhi kemampuan matematis siswa (Hanifa, 2023). Inti dari efikasi diri (*self efficacy*) adalah keyakinan personal akan kapabilitas diri dalam menaklukkan berbagai kendala di situasi yang berbeda. Sebagaimana dijelaskan Bandura (1994), *self efficacy* merujuk pada tingkat kepercayaan diri seseorang dalam kapasitasnya untuk sukses melaksanakan tugas-tugasnya setiap hari.

Keyakinan individu terhadap kemampuannya sangatlah penting dalam proses pembelajaran matematika. Efikasi diri yang tinggi pada siswa berkorelasi dengan keahlian perhitungan matematika yang lebih tajam serta ketekunan yang lebih besar dalam menghadapi soal sulit. Kondisi ini berbanding terbalik dengan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah. Kepercayaan diri yang tinggi dapat menjadi pendorong bagi siswa untuk menghadapi tugas dengan semangat dan tekad yang kuat sesuai potensi masing-masing. Namun, banyak siswa menunjukkan perilaku yang menunjukkan ketidakpercayaan terhadap kemampuan mereka. Hal ini tercermin dari kecenderungan mereka untuk lebih percaya pada hasil karya teman daripada hasil karyanya sendiri, yang pada akhirnya dapat menimbulkan anggapan bahwa mereka tidak mampu menguasai materi matematika (Nurmala, 2022). Hal ini berujung pada

pandangan sebagian besar siswa bahwa matematika adalah subjek pelajaran yang sukar.

Anggapan tersebut diperkuat oleh penelitian Ardani dkk. (2018) yang mengungkapkan bahwa 64 dari 110 siswa berpendapat matematika subjek pelajaran yang sukar. (Latifah & Alfriansyah, 2021) menjelaskan bahwa matematika dianggap sulit bukan hanya karena kemampuan berhitung, tetapi juga karena membutuhkan penalaran logis dan kemampuan menyelesaikan masalah. Menurut (Tantri & Fahmi, 2020), materi fungsi komposisi dan invers fungsi dipandang sulit, hal ini karena menimbulkan kebingungan, kurangnya pemahaman terhadap materi, kesulitan dalam perhitungan, serta pengerjaan yang melibatkan diagram. Susanti dan Lestari (2019) menambahkan bahwa kesulitan pada materi fungsi komposisi meliputi pemahaman materi, keterampilan, dan kemampuan memecahkan masalah. Kesulitan-kesulitan tersebut menjadikan fungsi komposisi dan invers fungsi sebagai materi yang sulit bagi siswa.

Persepsi siswa terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit berkontribusi pada munculnya kecemasan matematis yang pada gilirannya dapat mengakibatkan hasil belajar yang tidak sesuai dengan harapan mereka (Pratiwi, 2021). Penelitian Napitupulu dkk. (2023) mendukung hal ini, dengan menyatakan bahwa

faktor-faktor seperti kerumitan materi, keterbatasan fasilitas, metode pengajaran guru yang membingungkan, dan watak guru yang keras dapat memicu kecemasan matematika.

Kecemasan matematika, atau yang dikenal sebagai *math anxiety*, merupakan kondisi tegang dan cemas yang menghambat kapabilitas individu dalam mengolah angka dan menangani masalah matematika yang muncul dalam aktivitas sehari-hari (Richardson & Suinn, 1972). Situasi tersebut dapat menyebabkan timbulnya rasa gugup, kurangnya fokus, serta gejala fisik seperti keringat berlebih dan tangan yang terasa dingin selama proses pembelajaran di dalam kelas. Reaksi tersebut sering muncul ketika siswa mengalami kecemasan, terutama saat pembelajaran matematika, dan bentuk respons ini dapat memengaruhi sikap siswa dalam proses pembelajaran. *Math anxiety* yang muncul berdampak signifikan pada kemampuan siswa dalam menangani masalah matematika, termasuk kemampuan penalaran matematis. Efek ini juga dapat memengaruhi siswa untuk enggan mengikuti pelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti tertarik untuk mengambil judul “pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap

kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi". Penelitian ini menganalisis pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, untuk mengetahui apakah pengaruh tersebut signifikan atau tidak sama sekali. Sehingga nantinya akan berguna bagi guru atau sekolah dalam menyusun strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dengan memperhatikan faktor-faktor yang memengaruhinya.

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang masalah yang telah dijelaskan menunjukkan adanya beberapa masalah yang dapat diidentifikasi, yaitu:

1. Tidak sedikit siswa di Indonesia yang merasa sulit saat dihadapkan pada soal-soal yang menguji kemampuan bernalar.
2. Siswa kelas XI SMA N 8 Semarang masih kesulitan menduga bentuk fungsi komposisi, membuktikan dua fungsi saling invers dan menarik kesimpulan nilai awal dari soal cerita tentang fungsi komposisi dan invers fungsi.
3. Kecenderungan siswa untuk lebih percaya pada hasil karya teman daripada hasil karyanya sendiri, yang pada akhirnya menimbulkan anggapan bahwa mereka tidak mampu menguasai materi matematika.

4. Matematika sering dianggap sebagai subjek pelajaran yang sukar, hal ini menyebabkan siswa merasa cemas saat belajar dan mengalami kesulitan untuk tetap fokus.
5. *Math Anxiety* memiliki dampak terhadap kemampuan siswa dalam menangani masalah matematika.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi di Kelas XI SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025?
2. Apakah terdapat pengaruh *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi di Kelas XI SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025?
3. Apakah terdapat pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi di Kelas XI SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025?

D. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui adanya pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi di kelas XI SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025.
2. Mengetahui adanya pengaruh *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi di kelas XI SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025.
3. Mengetahui adanya pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi di kelas XI SMA N 8 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025.

E. Manfaat

1. Manfaat teoritis
 - a. Memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis, khususnya dalam konteks fungsi komposisi dan invers fungsi.
 - b. Memperkaya teori-teori psikologi atau memperkuat teori-teori yang telah ada, khususnya dalam bidang *self efficacy* dan *math anxiety*.

- c. Memperluas pemahaman tentang faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Siswa menjadi lebih sadar akan tingkat *self efficacy* dan *math anxiety* masing-masing untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis.

b. Bagi guru

Dapat digunakan sebagai acuan sehingga guru dapat menyusun strategi pengajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa, termasuk memberikan dorongan kepada siswa yang mengalami *math anxiety*, agar tercapai hasil belajar yang optimal.

c. Bagi sekolah

Mengetahui tingkat *self efficacy* dan *math anxiety* siswa sehingga diharapkan memberikan gambaran yang berguna bagi pihak sekolah untuk merencanakan kegiatan pembelajaran serta menetapkan kebijakan yang mendukung keberhasilan pembelajaran matematika.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. *Self Efficacy*

a. Pengertian *self efficacy*

Self efficacy, sebuah konsep yang kali pertama digagas Albert Bandura (1994) dalam teorinya, didefinisikan sebagai keyakinan pribadi seseorang terhadap kemampuannya untuk berhasil menuntaskan tugas-tugas harian. Berbeda dengan kepercayaan diri atau konsep diri, Bandura berpendapat bahwa *self-efficacy* lebih spesifik. Ini mengacu pada keyakinan seseorang terhadap kapasitas spesifiknya dalam meraih sasaran yang jelas di situasi tertentu.

Alwisol (2004) mendeskripsikan *self-efficacy* sebagai proses evaluasi diri yang dilakukan individu mengenai kapabilitasnya dalam melaksanakan suatu tindakan yang dinilai benar atau salah, baik atau buruk serta apakah mereka mampu menyelesaikan tugas sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Keyakinan atau *self efficacy* seseorang adalah faktor kognitif yang memengaruhi apakah mereka merasa sanggup

atau tidak sanggup melakukan tindakan yang menghasilkan kepuasan.

Melalui pertimbangan berbagai definisi yang telah dipaparkan, *self efficacy* merujuk pada penilaian subjektif individu terhadap kapabilitas mereka guna menyelesaikan tugas, menghadapi tantangan, serta mengambil langkah-langkah yang esensial demi meraih tujuan yang ditetapkan

b. Sumber dari *self efficacy*

Sesorang dapat memperoleh, meningkatkan, menurunkan, atau mengubah tingkat *self efficacy* melalui empat kombinasi sumber *self efficacy*. Sumber *self efficacy* menurut Bandura (1997, hal. 79-112) yaitu sebagai berikut:

1) Pengalaman yang telah dilalui (*enactive mastery experience*)

Pengalaman yang telah dijalani adalah sumber informasi kemandirian yang paling efektif karena pengalaman tersebut memberikan bukti paling autentik mengenai apakah seseorang dapat mengerahkan segala upaya untuk berhasil. Kesuksesan memperkuat keyakinan seseorang pada kemampuan pribadinya. Namun, kegagalan dapat

meruntuhkannya, terutama jika kegagalan terjadi sebelum keyakinan itu terbentuk kuat. Rangkaian kesuksesan yang berulang dapat menumbuhkan *self efficacy* yang tangguh, sehingga mengurangi dampak negatif kegagalan. Bahkan ketika menghadapi kegagalan, individu dapat memperkuat motivasi mereka dengan usaha-usaha yang terarah, karena mereka menyadari dari pengalaman bahwa berbagai kesulitan, bahkan yang paling berat, bisa ditaklukkan dengan kegigihan yang berkelanjutan.

2) Pengalaman orang lain (*vicarious experience*)

Pengalaman orang lain juga memengaruhi *self efficacy* seseorang, yaitu dengan melihat pencapaian orang lain. Penilaian efikasi diri akan sangat bervariasi tergantung pada bakat orang-orang yang dipilih untuk perbandingan sosial (Bandura & Jourden, 1991). *Self efficacy* seseorang biasanya bertambah saat mereka menyaksikan keberhasilan individu lain yang memiliki kemampuan setara, tetapi *self efficacy* dapat mengalami penurunan ketika melihatnya mengalami kegagalan. Dalam konteks ini,

pemodelan berperan sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan efikasi individu. (Bandura, 1997, hal. 87).

3) Persuasi verbal (*verbal persuasion*)

Persuasi verbal dapat didefinisikan sebagai pemberian dukungan eksternal yang bertujuan untuk meyakinkan seseorang tentang kapabilitas mereka dalam mencapai tujuan tertentu. Jika individu menghadapi kendala dalam tugasnya, *self efficacy* mereka dapat terangkat saat seseorang meyakinkan bahwa mereka sanggup menangani tantangan tugas tersebut. Meskipun pengaruh persuasi verbal terhadap *self efficacy* tidak selalu begitu kuat, namun hal itu bisa menjadi faktor pendukung yang signifikan jika persuasi tersebut disampaikan dalam konteks yang realistis. Dukungan verbal yang meningkatkan *self efficacy* berpotensi mendorong seseorang untuk melipatgandakan usaha demi mencapai tujuan yang ditetapkan. (Bandura, 1997, hal. 101).

4) Keadaan fisiologis dan emosi (*physiological and affective states*)

Ketika tubuh terasa lelah dan stamina menurun, hal itu dapat menghambat kemampuan seseorang dalam menyelesaikan tugas dengan baik. Kondisi emosi yang tidak stabil juga bisa memengaruhi keyakinan diri seseorang terhadap kemampuannya. Oleh karena itu, menjaga kesehatan fisik dan mental sangatlah penting untuk meningkatkan tingkat kepercayaan diri dan efikasi diri (Bandura, 1997, hal. 106).

c. Dimensi *self efficacy*

Bandura (1997) menjelaskan bahwa keyakinan efikasi individu memiliki karakteristik yang berbeda-beda tergantung pada dimensinya. Dimensi-dimensi tersebut antara lain:

1) *Level/magnitude*

Dimensi *level/magnitude* menitikberatkan pada bagaimana individu menilai kesulitan suatu tugas dan apakah mereka merasa mampu untuk menghadapinya, karena setiap individu memiliki kemampuan yang berbeda. Dimensi ini berpusat pada penilaian individu terhadap kapabilitasnya menghadapi tugas yang memiliki tingkat kesulitan tertentu. Saat

dihadapkan pada tugas dengan tingkat kesulitan berjenjang, keyakinan diri individu awalnya cenderung fokus pada penyelesaian tugas yang lebih mudah. Keyakinan ini kemudian akan berkembang secara bertahap untuk mengatasi tugas yang semakin sulit, seiring dengan persepsi mereka tentang kemampuan untuk memenuhi tuntutan di setiap level. Saat tugas menjadi lebih sulit, keyakinan individu untuk bisa menyelesaikannya cenderung melemah.

2) *Strength*

Dimensi *strength* menyoroti seberapa kukuh keyakinan atau harapan individu terhadap kompetensinya. Individu dengan keyakinan efikasi yang rendah rentan untuk merasa putus asa saat menghadapi pengalaman-pegalaman yang tidak mendukung, namun individu dengan keyakinan kuat pada kemampuan dirinya akan mempertahankan kegigihan dalam upaya mereka, bahkan ketika menghadapi beragam kesulitan dan hambatan. Mereka mampu mengatasi tantangan tanpa terlalu terpengaruh oleh hambatan yang ada.

3) *Generality*

Inti dimensi *generality* adalah keyakinan individu tentang seberapa mampu mereka dalam melaksanakan tugas lintas berbagai jenis aktivitas. Beragamnya aktivitas mengharuskan individu memiliki keyakinan akan kemampuan mereka, baik dalam banyak bidang maupun hanya pada area spesifik tertentu.

d. Indikator *self efficacy*

Brown dkk. mengklasifikasikan indikator *self efficacy* berdasarkan dimensi-dimensi seperti *level/magnitude*, *strength*, dan *generality*. Berdasarkan ketiga dimensi ini, dapat diidentifikasi beberapa indikator *self efficacy*, yakni: (Manara, 2008)

- 1) Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas
- 2) Keyakinan atas kemampuan memotivasi diri untuk mengambil tindakan yang penting guna menuntaskan suatu tugas
- 3) Keyakinan bahwa diri mampu berusaha dengan keras, ulet dan tekun

- 4) Keyakinan atas kemampuan diri dalam bertahan menghadapi kesulitan dan hambatan
- 5) Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi.

Adapun indikator menurut Lestari (2015), indikator *self efficacy* meliputi:

- 1) Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri
- 2) Keyakinan terhadap kemampuan menyesuaikan dan mneghadapu tugas-tugas yang sulit
- 3) Keyakinan terhadap kemampuan dalam menghadapi tantangan
- 4) Keyakinan dalam kemampuan menyelesaikan tugas yang spesifik
- 5) Keyakinan terhadap kemampuan menyelesaikan beberapa tugas yang berbeda,

Pengukuran *Self Efficacy* dalam penelitian ini menggunakan indikator dari Manara.

2. *Math Anxiety*

a. Pengertian *math anxiety*

Math anxiety, terkadang disebut juga kecemasan matematika, adalah istilah yang

merujuk pada perasaan cemas atau ketakutan yang muncul ketika berinteraksi dengan matematika. Richardson & Suinn (1972) menafsirkan bahwa *math anxiety* adalah suatu keadaan di mana individu mengalami perasaan tegang dan gelisah yang berdampak besar pada kemampuan mereka dalam mengolah angka serta mengatasi masalah matematika yang dijumpai sehari-hari. Menurut Ashcraft (2002), *math anxiety* diartikan sebagai perasaan tegang, cemas, atau takut yang menghambat performa seseorang dalam bidang matematika.

Math anxiety dapat muncul ketika siswa merasa kesulitan menjawab soal atau merasa tidak mampu sejak awal melihatnya. Beberapa temuan dalam studi tentang kecemasan matematis mencakup tingkat kekhawatiran yang tinggi dan reaksi fisik seperti keringat berlebih atau bahkan batuk saat menghadapi soal-soal matematika. Kecemasan ini juga dapat mereduksi kepercayaan diri dalam kemampuan matematika sehingga siswa cenderung menjadi malas dalam belajar (Santoso, 2021)

b. Faktor penyebab *math anxiety*

Math anxiety yang muncul selama proses belajar matematika bisa bersumber dari dua faktor, yaitu faktor intrinsik yang terkait dengan aspek pribadi siswa dan faktor ekstrinsik yang melibatkan pengaruh dari lingkungan atau situasi pembelajaran (Yuliani, Suryadi, & Dahlan, 2019).

1) Faktor intrinsik

Faktor intrinsik merujuk pada elemen-elemen yang melekat pada diri siswa. Hal ini mencakup aspek-aspek seperti pola pikir, emosi, perilaku, kondisi biologis, dan tahap perkembangan yang dimiliki individu sejak lahir. Kurangnya rasa percaya diri pada seorang anak memiliki dampak yang signifikan terhadap kemampuan matematikanya secara keseluruhan. Jika seorang siswa mengalami kondisi ini, ia akan cenderung merasa cemas dalam menghadapi pembelajaran matematika. Kecemasan matematis (*math anxiety*) seringkali merupakan hasil dari faktor intrinsik atau sifat bawaan, yang dapat memperburuk situasi siswa dalam menghadapi materi matematika.

2) Faktor ekstrinsik

Faktor ekstrinsik melibatkan pengaruh dari luar diri siswa yang memengaruhi proses pembelajaran. Faktor ini mencakup pengaruh dari orang tua atau keluarga di rumah, cara berinteraksi dengan teman sebaya, dinamika dalam lingkungan sekolah, serta metode pengajaran yang diterapkan oleh guru. Kecemasan yang dirasakan oleh guru saat mengajar matematika adalah ketegangan yang muncul saat mereka menjelaskan konsep atau menyelesaikan masalah matematika di depan kelas. Berbeda dengan *math anxiety* pada umumnya, kecemasan mengajar matematika adalah ketidakpercayaan terhadap kemampuan dalam menyampaikan materi dengan efektif. Oleh karena itu, selain pengetahuan yang memadai dalam matematika, seorang guru juga harus memiliki keterampilan pengajaran yang baik.

Terdapat dua aspek gejala *math anxiety* berdasarkan pembagian yang dilakukan oleh Haralson, yaitu: (Riski, Marethi, & Rafianti, 2019)

1. Gejala fisik yang berupa perut mual, tangan dan kaki berkeringat, meningkatnya detak

jantung, tidak teratur ketegangan otot, tangan terkepal, bahu ketat, merasa pingsan, sesak napas, sakit kepala, gemeteran, mulut kering, keringat dingin, dan keringat berlebih.

2. Gejala psikologis yang berupa berpikiran negatif, panik atau takut, khawatir, ketakutan, keinginan untuk melarikan diri atau menghindarinya sama sekali, perasaan tidak berdaya atau ketidakmampuan untuk mengatasi persoalan dalam matematika, disorganisasi mental berpikir koheren, perasaan kegagalan atau berharga, ketegangan ekstrim dan gugup, serta kesulitan dalam mengingat kembali materi pelajaran yang telah diterima.

c. Indikator *math anxiety*

Cavanagh & Sparrow (2010) membagi *math anxiety* ke dalam tiga kategori indikator;

- 1) *Somatic*
- 2) *Cognitive*
- 3) *Attitude*

Cooke dkk. (2011) mengembangkan indikator *math anxiety* dari Cavanagh & Sparrow yang terdiri dari empat indikator, yaitu:

- 1) *Somatic*: berkaitan dengan reaksi tubuh yang melibatkan rasa tidak nyaman, keringat berlebihan, dan jantung yang berdenyut kencang.
- 2) *Cognitive*: berkaitan dengan perubahan kognitif pada individu, contohnya rentan merasa frustrasi, kesulitan berpikir jernih, dan sering lupa akan hal-hal yang sebelumnya mudah diingat.
- 3) *Attitude*: berkaitan dengan sikap seseorang ketika memiliki *math anxiety*, seperti tidak percaya diri dalam menjalankan instruksi atau bahkan tidak ingin untuk mencoba melakukannya.
- 4) *Mathematical knowledge*: aspek-aspek yang terkait dengan pengetahuan matematika, misalnya, munculnya kecemasan akan berbuat salah atau keyakinan bahwa diri tidak memiliki pemahaman yang memadai.

Indikator yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Cooke, sebab dinilai efektif dalam menghasilkan data yang relevan untuk menjawab rumusan masalah

3. Kemampuan Penalaran Matematis

1) Pengertian kemampuan penalaran matematis

Penalaran merujuk pada suatu proses berpikir sistematis. Proses ini memungkinkan individu untuk mencapai kesimpulan atau membentuk ide-ide baru, berlandaskan informasi yang sudah dipahami atau dianggap faktual, melalui aktivitas berpikir yang sistematis dan logis (Putri D. W., 2020). Pernyataan ini konsisten dengan pandangan Wade dan Travis (2007, hlm. 10) yang mendefinisikan penalaran sebagai proses mental yang melibatkan beragam informasi untuk sampai pada suatu kesimpulan. Jadi, secara mendasar, penalaran adalah aktivitas berpikir aktif yang bertujuan untuk menyimpulkan atau merumuskan kebenaran baru, dengan berlandaskan pada pernyataan-pernyataan yang telah terbukti atau diasumsikan benar.

Munasiah (2015) menyatakan kemampuan penalaran matematis mencakup aktivitas kognitif yang terstruktur dan logis untuk mengatasi masalah matematika yang kompleks, serta dalam proses ini melibatkan penggunaan konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya

untuk menarik kesimpulan yang relevan. Pendidikan matematika sangat menekankan penalaran matematis sebagai aspek fundamental. Hal ini dikonfirmasi oleh NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), yang menetapkan lima kemampuan matematis pokok untuk siswa: pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), penalaran (*reasoning*), dan representasi.

- 2) Faktor-faktor kemampuan penalaran matematis
Secara garis besar, kemampuan penalaran matematis siswa ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu: (Ling, 2011, hal. 192)
 - a) Faktor-faktor internal individu dapat diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu:
 - (1) Faktor biologis, mencakup tingkat kematangan fisik dan kondisi kesehatan individu.
 - (2) Faktor psikologis, seperti tingkat kelelahan, dorongan motivasi, keyakinan diri, dan lain-lain.
 - b) Faktor-faktor eksternal terbagi menjadi dua jenis, yakni:
 - (1) Lingkungan

(2) Faktor instrumen, seperti kurikulum, rancangan program, ketersediaan sarana dan prasarana, serta peran guru.

3) Indikator kemampuan penalaran matematis

Indikator kemampuan penalaran matematis menurut Asdarina & Ridha (2020) adalah sebagai berikut:

a) Mengajukan dugaan

Indikator ini berisi kapasitas peserta didik untuk menghasilkan beragam opsi penyelesaian masalah yang inovatif, dengan memanfaatkan pengetahuan atau informasi yang telah mereka miliki.

b) Melakukan manipulasi matematika

Indikator ini berisi keahlian peserta didik dalam mengimplementasikan strategi untuk menangani atau menuntaskan suatu permasalahan demi tercapainya tujuan/hasil yang diinginkan.

c) Menyusun bukti, atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi

Setelah berhasil menunjukkan temuan penyelidikan, peserta didik dapat menyusun bukti dan menyampaikan argumen guna

memperkuat validitas solusi yang mereka tawarkan.

- d) Menarik kesimpulan dari pernyataan
Penarikan kesimpulan pernyataan merupakan mekanisme berpikir yang memungkinkan seseorang mengintegrasikan dan memperkaya pengetahuan mereka untuk menghasilkan gagasan baru.

Adapun menurut Yusdiana dan Hidayat (2018) (2018) indikator kemampuan penalaran matematis adalah sebagai berikut:

- a) Melaksanakan perhitungan berdasarkan rumus/aturan matematika yang berlaku
- b) Menarik kesimpulan umum berdasarkan proses/konsep matematika yang terlihat
- c) Membuat perkiraan
- d) Menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses/konsep matematika yang terlihat.

Adapun indikator menurut Sumarmo (dalam Lestari, 2015) adalah:

- a) Menarik kesimpulan logis
- b) Memberikan penjelasan dengan model, fakta, sifat-sifat dan hubungan
- c) Memperkirakan jawaban dan proses solusi

- d) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi atau memuat analogi dan generalisasi
- e) Menyusun dan menguji konjektur
- f) Membuat *counter example* (kontra contoh)
- g) Mengikuti aturan inferensi dan memeriksa validitas argumen
- h) Menyusun argumen yang valid
- i) Menyusun pembuktian langsung, tidak langsung dan menggunakan induksi matematika.

Penelitian ini menggunakan indikator dari Asdarina & Ridha untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa.

4. Keterkaitan *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

a. Keterkaitan *Self Efficacy* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Self efficacy memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa karena memengaruhi cara mereka menghadapi masalah yang kompleks. Bandura (1997) menyatakan bahwa *self efficacy* memengaruhi usaha, ketekunan, dan ketahanan

saat menghadapi tugas sulit. Penelitian lebih baru oleh Suparman dkk. (2020) menemukan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi lebih percaya diri dalam memeriksa langkah-langkah penyelesaian soal, mengajukan dugaan serta membangun argumen matematis yang logis. Dengan *self efficacy* yang baik, siswa lebih siap menyelesaikan soal penalaran seperti fungsi komposisi atau invers fungsi yang menuntut pemahaman relasi antarproses.

Selain itu, hubungan positif antara *self efficacy* dan penalaran matematis juga diperkuat oleh penelitian Fitriana dkk. (2022), yang menunjukkan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi lebih mampu menggunakan strategi penalaran, seperti memeriksa kebenaran hasil dan menarik kesimpulan logis dari masalah kontekstual. Hal ini penting dalam pembelajaran matematika di SMA arena soal-soal berbasis penalaran memerlukan kemampuan mengidentifikasi pola, merumuskan dugaan, memberikan pembuktian dan menarik kesimpulan secara sistematis.

Siswa yang memiliki keyakinan diri dalam menyelesaikan tugas sulit dan yang termotivasi

untuk terus berusaha cenderung lebih aktif dalam aspek mengajukan dugaan dan melakukan manipulasi matematika dalam proses penalaran. Kurniawan dkk. (2023) dalam studi mereka menyimpulkan bahwa *students' mathematical argumentation skills in proving mathematical statements have differences based on their self efficacy*, di mana mereka yang memiliki *self efficacy* tinggi mampu membangun argumen yang lengkap dan ilmiah, sedangkan yang *self efficacy* rendah tidak melibatkan aspek argumentasi krusial. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *self efficacy*, seperti keyakinan mampu bertahan menghadapi langkah-langkah manipulasi matematika yang rumit, memengaruhi kemampuan siswa dalam menduga pola dan merancang pendekatan matematika yang tepat.

Di sisi lain, indikator *self efficacy* seperti ketangguhan (ulet/gigih), bertahan menghadapi hambatan, dan kemampuan menyelesaikan masalah di berbagai situasi sangat berperan dalam aspek menyusun bukti/argumen dan menarik kesimpulan. Fitriana dkk. (2022) menyatakan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi

menunjukkan pola penalaran yang lebih sistematis saat menyusun bukti, termasuk dalam proses verifikasi dan kesimpulan beralur logis. Kurniawan dkk (2023) juga menyoroti bahwa *self efficacy* tinggi akan membangun pembuktian secara ilmiah, sedangkan *self efficacy* rendah seringkali gagal menyusun argumen yang valid. Dengan demikian keyakinan akan kemampuan diri untuk bertahan terhadap kesalahan maupun hambatan matematis secara langsung mendukung kemampuan siswa dalam membangun dan menarik kesimpulan dari argumen matematis.

b. Keterkaitan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Math anxiety memiliki efek negatif yang kuat ada kemampuan penalaran matematis siswa karena mengganggu fungsi kognitif. Menurut Dowker dkk. (2016), *math anxiety* membuat siswa sulit memproses informasi secara mendalam dan sistematis, sehingga melemahkan kemampuan berpikir logis yang diperlukan untuk penalaran matematis tingkat tinggi. Siswa dengan *math anxiety* cenderung menggunakan strategi permukaan (*surface approach*), menghindari tugas

yang menantang secara kognitif, serta kurang mampu mengidentifikasi pola atau keterkaitan antar konsep. Hal ini secara langsung berdampak pada kemampuan mereka melakukan aktivitas penalaran seperti mengajukan dugaan dan menyusun argumen matematis.

Penelitian Mutlu (2019) mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan adanya korelasi negatif yang signifikan antara *math anxiety* dan kemampuan penalaran matematis siswa sekolah menengah. Siswa dengan tingkat kecemasan matematika tinggi tidak hanya mengalami hambatan dalam memahami masalah, tetapi juga kesulitan dalam melakukan langkah-langkah penalaran yang menuntut logika bertingkat seperti memeriksa bukti atau menarik kesimpulan valid. Mutlu menegaskan bahwa pengurangan *math anxiety* melalui strategi pembelajaran yang mendukung dan menekankan rasa aman berpendapat dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa secara bermakna.

Kecemasan matematika (*math anxiety*) yang ditunjukkan melalui gejala fisik seperti tangan berkeringat atau jantung berdebar (*somatic*) serta

pikiran negatif seperti merasa tidak mampu atau takut gagal (*cognitive*) dapat membuat siswa kesulitan dalam mengajukan dugaan dan memanipulasi konsep matematika, karena kecemasan tersebut membebani daya ingat kerja sehingga siswa sulit fokus pada proses berpikir logis (Ashcraft & Krause, 2007). Selain itu, sikap negatif terhadap matematika (*attitude*) dan perasaan tidak cuup menguasai materi (*mathematical knowledge*) dapat menurunkan rasa percaya diri siswa dalam menyusun argumen atau menarik kesimpulan yang benar. Mereka cenderung menghindari soal-soal yang menuntut penalaran tingkat tinggi karena merasa tidak mampu menjelaskan langkah-langkah logis secara sistematis (Carey dkk, 2016). Akibatnya, penalaran matematis siswa terganggu secara menyeluruh, dari tahap awal seperti dugaan, hingga tahap akhir seperti pembuktian dan kesimpulan.

- c. Keterkaitan *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Self efficacy yang tinggi berkontribusi besar terhadap pengembangan kemampuan penalaran matematis siswa, karena meningkatkan keyakinan

diri untuk mengajukan dugaan, memanipulasi bentuk matematika, hingga menarik kesimpulan. Andini dan Abels (2021) mengemukakan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi lebih percaya diri menghadapi masalah kompleks dan cenderung lebih berhasil dalam menyusun argumen yang logis. Hal ini terjadi karena mereka lebih gigih, berani mencoba strategi baru, dan tidak cepat menyerah saat menemui kesulitan.

Sebaliknya, *math anxiety* menjadi penghambat serius dalam proses penalaran matematis karena memicu ketegangan fisik, pikiran negatif dan sikap menghindar terhadap tugas matematika. Rosyidah dan Hartono (2022) menemukan bahwa siswa dengan kecemasan matematika tinggi cenderung gagal melakukan penalaran mendalam, seperti menyusun bukti atau menarik kesimpulan, karena mereka gugup dan takut salah. Ketegangan ini juga membuat mereka kesulitan memanipulasi langkah-langkah simbolik yang kompleks, sehingga penalarannya menjadi dangkal dan tidak sistematis.

Hubungan antara *self efficacy* dan *math anxiety* saling memengaruhi kemampuan penalaran

matematis siswa. Menurut Gazali (2017) siswa dengan *self efficacy* tinggi cenderung lebih mampu mengendalikan kecemasan matematika, sehingga performa penalarannya tetap terjaga, mampu mengajukan dugaan, memanipulasi bentuk matematika, menyusun bukti, hingga menarik kesimpulan logis. Sebaliknya, *math anxiety* yang tinggi dapat menurunkan *self efficacy* (Wulandari & Agustika, 2020) sehingga menciptakan lingkaran setan yang menghambat kemampuan penalaran matematis karena siswa kesulitan untuk berkonsentrasi dan berpikir jernih dalam situasi yang menuntut penalaran.

5. Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

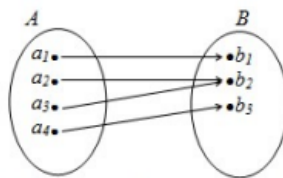
1) Fungsi

Fungsi dapat didefinisikan sebagai aturan korespondensi yang menetapkan setiap anggota domain (himpunan asal) memiliki satu dan hanya satu pasangan di kodomain (himpunan kawan). Secara umum, fungsi direpresentasikan sebagai $f(x) = y$. Dalam notasi ini, f adalah fungsi itu sendiri, sementara x adalah variabel masukan (*input*), dan y merupakan variabel keluaran (*output*). Istilah dalam fungsi yang perlu diketahui

adalah domain, kodomain dan range. Domain (daerah asal) suatu fungsi adalah himpunan seluruh input yang valid. Sementara itu, kodomain (daerah kawan) adalah himpunan semua output yang berpotensi dihasilkan fungsi. Berbeda dengan itu, *range* (daerah hasil) adalah sub-himpunan dari kodomain, meliputi hanya output yang secara aktual dihasilkan oleh fungsi. Terdapat tiga kategori fungsi yang dibedakan berdasarkan jenis relasinya, yaitu:

a. Fungsi surjektif (*onto*)

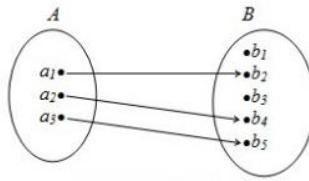
Sebuah fungsi surjektif memastikan bahwa setiap elemen dalam kodomainnya memiliki pasangan di domain.



Gambar 2. 1 Fungsi Surjektif

b. Fungsi injektif (fungsi 1-1)

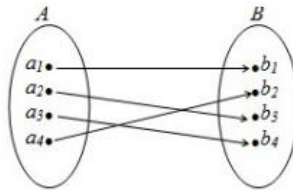
Pada fungsi injektif, setiap anggota kodomain tidak memiliki lebih dari satu kawan anggota domain.



Gambar 2. 2 Fungsi Injektif

c. Fungsi bijektif

Fungsi bijektif, atau dikenal sebagai korespondensi satu-satu (1-1), adalah fungsi di mana setiap anggota kodomain memiliki tepat satu pasangan di domain. Ini berarti fungsi tersebut bersifat surjektif sekaligus injektif.



Gambar 2. 3 Fungsi Bijektif

Operasi dalam fungsi antara lain sebagai berikut:

a. Penjumlahan dan pengurangan fungsi

Ketika dua fungsi, $f(x)$ dan $g(x)$, dengan domain masing-masing D_f dan D_g , dijumlahkan atau dikurangkan, fungsi baru akan terbentuk. Untuk penjumlahan $(f + g)(x) = f(x) + g(x)$ atau pengurangan $(f - g)(x) = f(x) - g(x)$, domain fungsi yang dihasilkan selalu

merupakan irisan dari domain fungsi aslinya, yaitu $D_f \cap D_g$.

b. Perkalian dan pembagian dalam fungsi

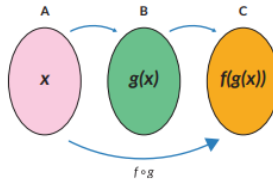
Misalkan dua fungsi, $f(x)$ dengan domain D_f dan $g(x)$ dengan domain D_g . Ketika kedua fungsi ini dikalikan, hasilnya adalah fungsi baru $(f \cdot g)(x) = f(x) \cdot g(x)$. Domain untuk fungsi hasil perkalian ini adalah irisan dari domain kedua fungsi aslinya, yaitu $D_f \cap D_g$. Untuk operasi pembagian antara dua fungsi tersebut hasilnya adalah fungsi baru $\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$.

Domain untuk fungsi ini adalah $D_f \cap D_g$, dimana $g(x) \neq 0$.

2) Fungsi Komposisi

a. Definisi fungsi komposisi

Diberikan dua fungsi, $g: A \rightarrow B$ dan $f: B \rightarrow C$. Dari keduanya, bisa dibentuk fungsi baru yang disebut komposisi fungsi yang dinotasikan sebagai $(f \circ g)(x)$ atau $f(g(x))$. Fungsi ini bekerja dari domain A menuju kodomain C. Berikut adalah diagram panah untuk mempermudah pemahaman:



Gambar 2.4 Fungsi komposisi

Contoh:

Diberikan fungsi $f(x) = x + 1$ dan $g(x) = x^2$ maka $h(x) = (f \circ g)(x) = f(g(x)) = f(x^2) = x^2 + 1$.

b. Syarat fungsi komposisi

Komposisi dua fungsi, $f \circ g$, dapat dilakukan jika *range* (daerah hasil) fungsi g adalah himpunan bagian dari domain fungsi f . Ini berarti ada tumpang tindih antara output yang dihasilkan g dan input yang dapat diterima f .

Contoh:

Diberikan dua fungsi yaitu:

$$f: \{(1,5), (2,7), (3,9), (4,11)\}$$

$$g: \{(5,6), (7,12), (11,16)\}$$

Maka kedua fungsi tersebut dapat dikomposisikan menjadi $g \circ f$ karena diperoleh bahwa $R_f \cap D_g = \{5, 7, 11\}$.

c. Sifat-sifat fungsi komposisi

Berikut adalah sifat-sifat utama yang berlaku pada fungsi komposisi:

a) Tidak komutatif

Secara umum, urutan komposisi fungsi itu penting; $f \circ g \neq g \circ f$.

b) Asosiatif

Sifat asosiatif berlaku, $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$. Sifat ini hanya terpenuhi jika $R_h \cap D_g \neq \{\}$; $R_g \cap D_f \neq \{\}$.

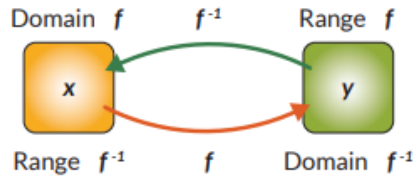
c) Sifat identitas

Komposisi dengan fungsi identitas (I) tidak mengubah fungsi aslinya. Artinya, $f \circ I = I \circ f = f$. Fungsi identitas adalah fungsi yang memetakan setiap elemen ke dirinya sendiri.

3) Invers Fungsi

a. Definisi invers fungsi

Sebuah fungsi $f : A \rightarrow B$ memiliki fungsi balikan (atau *invers*) yang dinotasikan f^{-1} . Fungsi ini berperan memetakan setiap elemen dari *range* fungsi f kembali ke *domain* aslinya. Hubungan ini bisa divisualisasikan dengan jelas melalui diagram panah berikut:



Gambar 2.5 Invers fungsi

Tidak semua hasil invers sebuah fungsi akan menghasilkan fungsi lain. Jika suatu fungsi memiliki invers yang juga memenuhi kriteria sebagai fungsi, maka invers tersebut dikenal sebagai fungsi invers. Syarat mutlak terjadinya kondisi ini adalah fungsi aslinya merupakan fungsi bijektif (korespondensi satu-satu).

- b. Langkah-langkah mencari rumus fungsi invers
 Persamaan fungsi invers dari sebuah fungsi awal dapat ditentukan dengan langkah-langkah berikut:
 - 1) Mengubah $y = f(x)$ menjadi bentuk $x = f(y)$
 - 2) Mengubah persamaan $x = f(y)$ menjadi bentuk $y = \dots$
 - 3) Mengubah variabel y dengan $f^{-1}(x)$ sehingga diperoleh rumus fungsi invers $f^{-1}(x)$.

Contoh:

Tentukan rumus fungsi invers dari fungsi

$$f(x) = 2x - 1!$$

Jawab:

Langkah 1: ubah $y = f(x)$ menjadi bentuk $x = f(y)$

$$f(x) = 2x - 1$$

$$y = 2x - 1$$

$$y + 1 = 2x$$

$$\frac{y + 1}{2} = x$$

Langkah 2: ubah $x = f(y)$ menjadi bentuk $y =$

...

$$x = \frac{y + 1}{2}$$

$$y = \frac{x + 1}{2}$$

Langkah 3: ubah variabel y dengan $f^{-1}(x)$

$$y = \frac{x + 1}{2}$$

$$f^{-1} = \frac{x + 1}{2}$$

Jadi, rumus fungsi invers dari fungsi

$$f(x) = 2x - 1 \text{ adalah } f^{-1} = \frac{x+1}{2}.$$

c. Sifat-sifat invers fungsi

Invers fungsi berlaku sifat-sifat berikut:

$$(g \circ f)^{-1}(x) = (f^{-1} \circ g^{-1})(x)$$

$$(f \circ g)^{-1}(x) = (g^{-1} \circ f^{-1})(x)$$

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Sebelum memulai riset, peneliti meninjau studi-studi terdahulu yang berkaitan dengan topik yang akan diselidiki:

Sebuah penelitian oleh Lestari dkk. (2022) yang diberi judul “Pengaruh *Self Efficacy*, Disposisi Matematis dan Koneksi Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik” bertujuan menganalisis pengaruh *self efficacy* terhadap penalaran matematis. Studi ini mengadopsi pendekatan *ex-post facto*, dengan data dikumpulkan melalui tes dan angket. Hasilnya menunjukkan bahwa *self efficacy* memang memengaruhi penalaran matematis siswa, dibuktikan dengan koefisien jalur 0,245 dan kontribusi 6% (nilai statistik: thitung 2,824 lebih besar dari ttabel 1,9798). Penelitian ini memiliki kesamaan dengan studi saat ini pada penggunaan variabel independen *self efficacy* dan variabel dependen penalaran matematis. Namun, studi Lestari dkk. (2022) berbeda karena menyertakan tiga variabel independen dan secara spesifik menerapkan desain penelitian *ex-post facto*.

Sebuah penelitian kuantitatif milik Mufliani (2024), berjudul “Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecemasan Matematis terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VII SMPN 2 Kembaran”, bertujuan menganalisis pengaruh antara kecemasan dan *self efficacy* siswa terhadap kemampuan numerasi siswa. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan adanya pengaruh *self efficacy* dan kecemasan matematis secara simultan terhadap kemampuan numerasi siswa, dibuktikan dengan perolehan nilai $R^2 = 0,213$, artinya kedua variabel independen tersebut memberikan pengaruh sebesar 21,3% terhadap variabel dependen. Penelitian ini memiliki kesamaan substansial dengan studi saat ini dalam hal variabel independen (kecemasan dan *self efficacy*) serta desain penelitian yang digunakan. Namun, variabel dependen yang menjadi fokusnya berbeda..

Sebuah penelitian survei yang dilaksanakan Napitupulu dkk. (2023) dengan tajuk “Pengaruh Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik” berupaya menganalisis pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan penalaran matematika. Dengan menggunakan metode analisis korelasi dan regresi sederhana, studi ini menemukan bukti adanya pengaruh signifikan (dilihat dari F_{hitung} 10,6107 yang lebih besar dari F_{tabel} 3,94 pada taraf

signifikansi $\alpha = 5\%$). Bila dibandingkan dengan penelitian ini, studi Napitupulu dkk. (2023) memiliki kesamaan pada variabel yang dikaji (yaitu kecemasan matematika dan penalaran matematis) serta penerapan metode survei. Namun, perbedaannya terletak pada jumlah variabel independen (hanya satu) dan teknik analisis data yang hanya menggunakan regresi sederhana.

Susanto dkk. (2023) dalam studi “Analisis Komparasi Kecemasan dan Sikap Positif pada Matematika di Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan ditinjau dari Efikasi Diri Matematika Siswa” menganalisis pengaruh variabel sekolah terhadap kecemasan dan sikap positif matematika, dengan efikasi diri sebagai kovariat. Menggunakan pendekatan *ex-post facto*, mereka menemukan bahwa sekolah berpengaruh signifikan terhadap kecemasan matematika (sig. 0,001 < 0,05) hanya ketika efikasi diri dipertimbangkan. Tanpa kovariat, pengaruh sekolah terhadap kecemasan tidak signifikan. Menariknya, kontribusi pengaruh sekolah terhadap kecemasan meningkat drastis dari 0,2% (tanpa kovariat) menjadi 25,9% (dengan kovariat), mengindikasikan peran penting efikasi diri dalam memengaruhi kecemasan matematika siswa. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan studi saat ini pada variabel kecemasan matematika dan efikasi diri.

Perbedaannya terletak pada penggunaan pendekatan *ex-post facto* dan keberadaan variabel kovariat dalam studi Susanto dkk. (2023).

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir, sebagaimana didefinisikan oleh Sugiyono (2011), merupakan rangkuman hubungan antarvariabel yang dibangun di atas dasar teori. Untuk penelitian ini, kerangka berpikir berfungsi untuk mengilustrasikan bagaimana hubungan *self-efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

Munasiah (2015), kemampuan penalaran matematis mengacu pada proses berpikir yang memungkinkan seseorang mengaplikasikan tahapan logis untuk menyimpulkan sesuatu dari pengetahuan atau pemahaman yang sudah dimiliki. Dalam menyelesaikan masalah matematika, siswa perlu kemampuan analisis untuk mengembangkan strategi yang efektif. Proses ini melibatkan pemanfaatan penalaran matematis, di mana siswa dituntut untuk tidak hanya memahami hubungan antarkonsep dengan baik, tetapi juga menerapkan pengetahuan mereka secara teliti demi mengatasi permasalahan yang kompleks.

Faktor eksternal dan internal berkontribusi dalam memengaruhi kemampuan penalaran matematis. Self efficacy siswa merupakan salah satu faktor internal yang memengaruhi kemampuan ini. Penelitian oleh Lestari dkk. (2022) mendukung pandangan ini, dengan menyatakan bahwa siswa yang percaya pada kemampuannya cenderung gigih menuntaskan tugas matematika, berkesinambungan dalam memperbaiki kinerja, dan tidak pantang menyerah. Berdasarkan penjelasan ini, mengembangkan self efficacy secara signifikan melatih siswa mengatasi masalah matematika yang tak lazim, sekaligus mendorong peningkatan penalaran matematis mereka. Sebagai simpulan, tampak bahwa peserta didik dengan tingkat self efficacy yang lebih tinggi akan berbanding lurus dengan peningkatan penalaran matematis mereka.

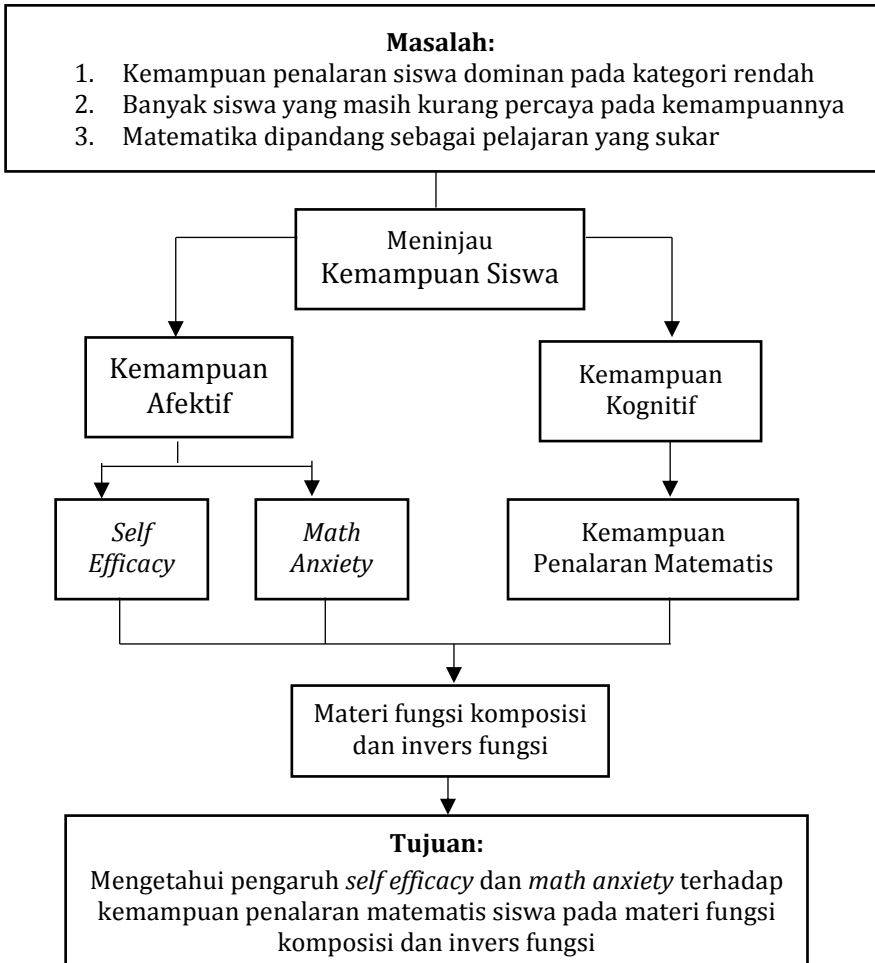
Selain self efficacy, math anxiety juga memiliki pengaruh dalam kemampuan penalaran matematis. Akan tetapi, math anxiety memiliki pengaruh yang negatif terhadap siswa. Sejalan dengan studi Napitupulu (2023), ditemukan hubungan terbalik antara kecemasan matematika dan penalaran matematis. Hal ini mengindikasikan semakin rendah *math anxiety* siswa, semakin tinggi kemampuan penalaran matematis mereka,

dan sebaliknya. *Math anxiety* yang tinggi dapat menurunkan *self efficacy* (Wulandari & Agustika, 2020) sehingga menciptakan lingkaran setan yang menghambat penalaran matematis karena siswa kesulitan untuk berkonsentrasi dan berpikir jernih dalam situasi yang menuntut penalaran.

Lebih lanjut, pemahaman materi matematika dan penalaran matematika sangat bergantung satu sama lain, di mana pemahaman terhadap suatu materi dapat terbentuk melalui proses penalaran. Di sisi lain, kemampuan penalaran itu sendiri akan berkembang pesat ketika seseorang mendalami materi matematika. (Handayani, 2013). Pemahaman konsep fungsi komposisi dan invers fungsi merupakan bagian integral dari pembelajaran matematika yang mendalam. Fungsi komposisi melibatkan proses pemikiran yang sistematis untuk menggabungkan dua atau lebih fungsi, sementara invers fungsi melibatkan keterampilan dalam memahami hubungan kebalikan antara input dan output suatu fungsi. Pemecahan masalah yang melibatkan konsep ini memerlukan tingkat penalaran matematis yang tinggi.

Mengingat penjelasan di atas, tampak bahwa penalaran matematis memegang peranan vital dalam aktivitas belajar serta aplikasinya dalam keseharian.

Keahlian siswa dalam bernalar berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran, dan *self efficacy* serta *math anxiety* menjadi salah satu faktor dari kemampuan penalaran matematis siswa. Sehubungan dengan itu, penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis bagaimana *self efficacy* dan *math anxiety* memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa pada fungsi komposisi dan invers fungsi.



Gambar 2.6 Kerangka berpikir

D. Hipotesis

Sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2011), hipotesis merupakan dugaan awal yang berfungsi sebagai jawaban terhadap pertanyaan penelitian. Untuk penelitian ini, hipotesis yang diajukan adalah:

1. *Self efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi.
2. *Math anxiety* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi.
3. *Self efficacy* dan *math anxiety* secara simultan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Zulfikar dkk. (2024) mendefinisikan penelitian ini sebagai investigasi yang tersusun rapi dan menggunakan data numerik untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Metode survei diterapkan dalam penelitian ini dengan tujuan memahami dan mengevaluasi data yang diperoleh dari sampel populasi, dengan harapan dapat memberikan gambaran apakah *self efficacy* dan *math anxiety* berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung di SMA N 8 Semarang yang beralamat di Jl. Tugu Tambakaji, Ngaliyan Semarang. Pelaksanaannya jatuh pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025, tepatnya tanggal 10 hingga 21 Maret 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi penelitian ini terdiri dari 353 siswa kelas XI SMA N 8 Semarang untuk tahun pelajaran 2024/2025, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Jumlah Siswa Tiap Kelas

No	Kelas	Jumlah	No	Kelas	Jumlah
1	XI-1	36	6	XI-6	35
2	XI-2	36	7	XI-7	34
3	XI-3	36	8	XI-8	36
4	XI-4	36	9	XI-9	36
5	XI-5	35	10	XI-10	33
Total			353		

2. Sampel penelitian

Penelitian ini menerapkan *cluster random sampling* untuk pengambilan sampel. Metode ini melibatkan pembagian populasi menjadi kelompok-kelompok (*cluster*) yang serupa, sebelum pengambilan sampel dilakukan. Sebelum menetapkan kelas sampel, uji normalitas dan homogenitas diterapkan pada setiap kelas dalam populasi. Langkah ini esensial guna memastikan bahwa sampel yang terpilih memiliki karakteristik awal yang setara.

Ukuran sampel untuk penelitian ini ditentukan berdasarkan teori Roscoe. Berdasarkan Roscoe (Sugiyono, 2013), ukuran sampel yang ideal untuk penelitian adalah 30 hingga 500. Namun, dalam analisis

multivariat (misalnya, korelasi atau regresi), sampel minimal yang dibutuhkan adalah 10 kali jumlah variabel yang dianalisis. Mengikuti panduan ini, karena penelitian ini memiliki total tiga variabel, sampel minimal yang digunakan adalah 30. Penelitian ini menggunakan kelas XI-1 SMA 8 Semarang sebagai kelas uji coba instrumen dan kelas XI-3 SMA 8 Semarang sebagai kelas sampel.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah nilai yang ditentukan peneliti sebagai objek studi. Nilai ini bervariasi dan dianalisis untuk menarik kesimpulan. Penelitian ini melibatkan dua jenis variabel: variabel independen (*self efficacy* dan *math anxiety*) dan variabel dependen (kemampuan penalaran matematis siswa).

1. *Self efficacy*

Self efficacy merujuk pada tingkat kepercayaan individu terhadap kapabilitasnya guna menyelesaikan tugas, menghadapi tantangan atau mencapai target yang mencakup aspek kepercayaan diri, kemampuan mengatur dan melaksanakan tindakan, serta kompetensi dalam kinerja tugas. Selain itu, *self-efficacy* juga menggambarkan bagaimana individu mengevaluasi kapabilitas dirinya dalam menjalankan tindakan yang dibutuhkan atau

sesuai standar yang ditetapkan., serta hasil dari interaksi antara lingkungan dan kemampuan personal.

Penelitian ini, *self efficacy* diukur menggunakan angket yang dikembangkan berdasarkan indikator *self-efficacy* dari Manara, meliputi:

- 1) Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas
- 2) Keyakinan atas kemampuan memotivasi diri untuk mengambil tindakan yang penting guna menuntaskan suatu tugas
- 3) Keyakinan bahwa diri mampu berusaha dengan keras, ulet dan tekun
- 4) Keyakinan atas kemampuan diri dalam bertahan menghadapi kesulitan dan hambatan
- 5) Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi.

2. *Math anxiety*

Math anxiety merupakan kondisi emosi yang mencakup perasaan ketegangan, ketakutan, atau kecemasan saat menghadapi matematika. Untuk mengukur *math anxiety*, penelitian ini memanfaatkan angket yang dirancang sesuai dengan indikator *math anxiety* yang dikembangkan oleh Cooke dkk. (2011), yaitu:

- 1) *Somatic*
 - 2) *Cognitive*
 - 3) *Attitude*
 - 4) *Mathematic knowledge*
3. Kemampuan penalaran matematis

Kemampuan penalaran matematis merupakan proses kognitif yang melibatkan pemikiran rasional dan terstruktur yang mencakup pemahaman dan penerapan objek matematika, menghubungkan fakta-fakta, membuat argumen atau menghasilkan pernyataan baru demi menarik kesimpulan. Indikator dari kemampuan penalaran matematika menurut Asdarina & Ridha (2020) adalah:

- 1) Mengajukan dugaan
- 2) Melakukan manipulasi matematika
- 3) Menyusun bukti, atau memberikan alasan terhadap kebenaran solusi
- 4) Menarik kesimpulan dari pernyataan

E. Teknik Pengumpulan data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah metode yang peneliti terapkan guna menghimpun data secara objektif. Teknik yang diterapkan guna menghimpun data dalam penelitian ini adalah:

1. Dokumentasi

Proses dokumentasi dilakukan untuk menghimpun informasi terkait profil sekolah, data identitas siswa, serta hasil Sumatif Akhir Semester (SAS) ganjil. Nilai SAS yang terkumpul ini selanjutnya dipakai sebagai dasar guna menganalisis normalitas dan homogenitas pada sampel penelitian.

2. Angket

Angket digunakan sebagai instrumen guna mengumpulkan data mengenai tingkat *self efficacy* dan *math anxiety* pada siswa kelas XI di SMA N 8 Semarang. Penelitian ini, angket disusun menggunakan format skala likert. Seluruh item pernyataan dalam skala ini dikembangkan merujuk pada indikator *self efficacy* dan *math anxiety*. Responden dalam penelitian ini diminta memilih salah satu dari empat kategori skala Likert: sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), atau sangat tidak setuju (STS). Cara pemberian nilai angket *self efficacy* dan *math anxiety* yaitu seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Penskoran Angket

Kategori	Skor	
	(+)	(-)
sangat setuju (SS)	4	1
setuju (S)	3	2
tidak setuju (TS)	2	3
sangat tidak setuju (STS)	1	4

Kisi-kisi angket *self efficacy* sebagai berikut;

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket *Self Efficacy*

No	Indikator	Pernyataan	
		(+)	(-)
1.	Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas yang sulit	2, 5	7
2.	Keyakinan atas kemampuan memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan tugas	10	4
3.	keyakinan bahwa diri mampu berusaha dengan keras, ulet/gigih dan tekun	1	9
4.	keyakinan atas kemampuan diri dalam bertahan menghadapi hambatan dan kesulitan	15	6, 12

5.	keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi	3, 8, 13,	11, 14

Kisi-kisi angket *math anxiety* sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket *Math Anxiety*

No	Indikator	Subindikator	pernyataan	
			(+)	(-)
1.	Somatic	Perubahan jasmani/tubuh	16, 20	17
		Tangan mudah berkeringat berlebih	18	
		Jantung berdebar cepat	19	
2.	Cognitive	Perasaan sulit berkonsentrasi	23	21
		lupa terhadap sesuatu yang biasanya diingat	22, 24	
3.	Attitude	Gelisah terhadap pelajaran matematika	25	26, 30
		takut tentang apa yang harus dilakukan	27	29
		tidak percaya diri	28	
4.	Mathematical Knowledge	Pemahaman tentang materi matematika	32, 33	31
		Anggapan terhadap kemampuan matematika	34, 35	

Sebelum digunakan, instrumen angket diuji coba pada siswa kelas XI untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya. Berdasarkan hasil uji coba ini, hanya butir-butir pertanyaan yang memenuhi kriteria valid dan reliabel yang kemudian diberikan kepada siswa kelas XI di SMA Negeri 8 Semarang untuk memperoleh data mengenai tingkat *self efficacy* dan *math anxiety* siswa.

3. Tes

Peneliti melakukan pengukuran kemampuan penalaran matematis siswa dengan instrumen soal tes. Tes ini berbentuk soal uraian tertulis yang berfungsi sebagai instrumen utama dalam perolehan data. Setiap butir soal dikembangkan dengan mengacu pada indikator kemampuan penalaran matematis siswa. Detail rubrik penskoran kemampuan penalaran matematis dapat ditemukan di *Lampiran 18*. Adapun Tabel 3.5 merupakan rubrik penskoran soal tes kemampuan penalaran matematis.

Tabel 3.5 Rubrik penskoran penalaran matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Kisi-kisi soal tes kemampuan penalaran matematis siswa sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kisi-kisi soal tes penalaran matematis

Indikator materi	Nomor soal	Indikator penalaran matematis
Menyelidiki sifat komutatif dan sifat asosiatif pada komposisi fungsi	6	Mengajukan dugaan Menyusun bukti atau alasan Menarik kesimpulan
Menggunakan konsep komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah kontekstual	3	Manipulasi matematika Menarik kesimpulan

Menentukan rumus fungsi invers dari suatu masalah	2	Mengajukan dugaan Manipulasi matematika
	4	Menyusun bukti atau alasan Menarik kesimpulan
Menentukan komposisi fungsi yang terdiri atas dua atau lebih fungsi	1	Mengajukan dugaan Manipulasi matematika Menyusun bukti atau alasan
	5	Manipulasi matematika Menarik kesimpulan

Skor angket dan tes diinterpretasikan berdasarkan posisi relatifnya dalam kelompok yang telah ditetapkan. Cara ini dilakukan dengan membandingkan skor setiap individu dengan skor rata-rata kelompok atau keseluruhan kelompok. Peneliti mengategorikan data *self efficacy*, *math anxiety*, dan kemampuan penalaran matematis siswa ke dalam lima tingkatan: sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Adapun kriteria skor untuk setiap kategori ditentukan melalui rumus statistik yang akan dijabarkan sebagai berikut: (Azwar, 2012)

Tabel 3. 7 Pengkategorian Instrumen

Kategori	Rumus
Sangat tinggi	$X > \mu + 1,5\sigma$
Tinggi	$\mu + 0,5\sigma < X \leq \mu + 1,5\sigma$
Sedang	$\mu - 0,5\sigma < X \leq \mu + 0,5\sigma$
Rendah	$\mu - 1,5\sigma < X \leq \mu - 0,5\sigma$
Sangat rendah	$X \leq \mu - 1,5\sigma$

Keterangan:

X : Skor responden

μ : Rata-rata skor

σ : Deviasi standar

F. Uji Instrumen Penelitian

Langkah-langkah dalam melakukan uji instrumen penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Uji validitas

Guna menjamin data hasil pengukuran akurat dan merepresentasikan karakteristik yang ingin diukur, digunakanlah uji validitas. Rumus yang digunakan untuk uji validitas adalah korelasi *product moment*, yaitu dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (3.1)$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y

Langkah selanjutnya adalah menyangdingkan koefisien korelasi dengan tabel *r product moment*. Kriteria untuk perbandingan ini mengikuti pada: (Malik, 2018)

$r_{hitung} \geq r_{tabel}$ = item dapat dipakai (valid)

$0 < r_{hitung} < r_{tabel}$ = item perlu revisi

$r_{hitung} \leq 0$ = item dibuang

2. Uji reliabilitas

Guna mengevaluasi reliabilitas angket *self efficacy*, angket *math anxiety*, serta tes kemampuan penalaran matematis, penelitian ini menerapkan teknik statistik *Cronbach's Alpha*. *Cronbach's Alpha* dapat dihitung menggunakan rumus berikut: (Malik, 2018)

$$r_i = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right] \quad (3.2)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n} \quad (3.3)$$

Keterangan:

r_i = koefisien reliabilitas

σ_t^2 = varians skor total

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian butir soal

k = jumlah butir soal

Sebuah instrumen dianggap reliabel jika koefisien reliabilitasnya mencapai atau melebihi 0,6 ($\geq 0,6$) (Gani & Amalia, 2019).

3. Tingkat kesukaran

Arifin (2017) menjelaskan bahwa pengukuran tingkat kesukaran soal adalah proses menilai seberapa tinggi taraf kesulitan sebuah soal. Sebuah soal dianggap baik jika memiliki tingkat kesukaran yang seimbang. Dalam penelitian ini, dilakukan pengukuran tingkat kesukaran untuk mengevaluasi taraf kesulitan tes soal yang menilai kemampuan penalaran matematis siswa. Tingkat kesukaran diukur menggunakan rumus yang disajikan berikut ini:

- a. Melakukan perhitungan rata-rata skor pada tiap butir

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap soal}}{\text{jumlah siswa}} \quad (3.4)$$

- b. Menghitung tingkat kesukaran

$$p = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}} \quad (3.5)$$

Keterangan:

p = tingkat kesukaran

Adapun kriteria yang dipakai guna menguji tingkat kesukaran adalah: (Arifin, 2017)

Tabel 3.8 Kriteria tingkat kesukaran

Besar p	Interpretasi
$p > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p < 0,30$	Sukar

4. Daya beda

Tujuan utama perhitungan daya pembeda adalah menilai kualitas soal dalam mengelompokkan siswa berdasarkan penguasaan kompetensi. Ini krusial dalam mengidentifikasi siswa yang telah mencapai kompetensi dan mereka yang belum. Untuk mengukur daya beda, rumus yang digunakan adalah (Arifin, 2017)

$$DP = \frac{\bar{X} KA - \bar{X} KB}{\text{skor maksimum}} \quad (3.5)$$

Keterangan:

DP = Daya beda

$\bar{X} KA$ = Rata-rata kelompok atas

$\bar{X} KB$ = Rata-rata kelompok bawah

Untuk menentukan daya beda, kriteria yang diterapkan adalah seperti pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kriteria daya beda

Besar DP	Interpretasi
$0,40 \leq DP$	sangat baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	baik
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	cukup
$DP \leq 0,19$	jelek

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, teknik analisis data diterapkan guna mengolah hasil temuan. Tujuannya guna mengungkap keterkaitan antara *self-efficacy*, *math anxiety*, serta kemampuan penalaran matematis siswa, sejalan dengan hipotesis yang dirumuskan sebelumnya.

1. Analisis data tahap awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengonfirmasi apakah data sampel, yakni hasil Sumatif Akhir Semester (SAS) ganjil siswa, berdistribusi normal. Penelitian ini menerapkan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan prosedur yang dijelaskan dalam langkah-langkah berikut: (Kadir, 2010)

1) Membuat hipotesis

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

- 2) Data disusun dari yang terendah
- 3) Menghitung frekuensi (f) dan frekuensi kumulatif ($fkum$)
- 4) Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot X_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

$\sum f_i \cdot X_i$ = jumlah seluruh skor

$\sum f_i$ = jumlah siswa

- 5) Menentukan standar deviasi (simpangan baku) dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i \cdot X_i^2}{n} - \left(\frac{\sum f_i \cdot X_i}{n}\right)^2}$$

- 6) Menentukan nilai probabilitas kumulatif empiris (F_s), dengan rumus :

$$F_s = \frac{fkum}{n}$$

- 7) Menentukan nilai (Z_i) skor:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

s = standar deviasi

x_i = nilai data

$\bar{x}$ = nilai rata-rata

- 8) Menetapkan probabilitas kumulatif normal (F_t) dengan menggunakan tabel sebaran peluang kumulatif normal Z atau dengan memanfaatkan =NORMDIST(Z_i) yang tersedia di *cell* Excel
- 9) Menghitung nilai $|F_t - F_s|$
- 10) Menentukan D_0 , yaitu nilai maksimum dari $|F_t - F_s|$
- 11) Menetapkan nilai D_{tabel} , dengan rumus:

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$$

- 12) Kriteria pengujian hipotesis:

Pengujian dilaksanakan dengan menyandingkan nilai D_0 dengan D_{tabel} .

- (a) Apabila $D_0 \leq D_{tabel}$ maka H_0 diterima
- (b) Apabila $D_0 > D_{tabel}$ maka H_0 ditolak

- 13) Kesimpulan

Data dianggap normal jika $D_0 \leq D_{tabel}$.
Sebaliknya, data tidak normal jika $D_0 > D_{tabel}$.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilaksanakan demi menguji apakah varians dari dua atau lebih kelompok sampel terdapat kesamaan. Uji homogenitas ini menggunakan data nilai Sumatif Akhir Semester (SAS) ganjil siswa sebagai informasi utamanya. Untuk menguji homogenitas, penelitian ini mengaplikasikan uji

Bartlett. Fitri (2023) menjabarkan langkah-langkah pelaksanaannya sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ (semua sampel memiliki varians sama)

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

- 2) Menyajikan seluruh data kelompok sampel
- 3) Menghitung nilai *mean* (rata-rata), varians serta derajat bebas ($dk = n - 1$) untuk setiap kelompok sampel yang dicatat dalam tabel bantu. Selain itu menghitung logaritma dari setiap varians kelompok.
- 4) Menentukan varians gabungan dari seluruh sampel yang ada. Rumus yang diterapkan adalah sebagai berikut:

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

- 5) Menentukan nilai logaritma dari varians gabungan dan nilai satuan *Barlett*, dengan menggunakan rumus berikut:

$$\beta = (\log s^2) \sum (n_i - 1) = (\log s^2) \sum db$$

- 6) Menghitung χ_{hitung}^2 , dengan rumus:

$$\chi_{hitung}^2 = (\ln 10) \left(B - \sum db \cdot \log s_i^2 \right)$$

- 7) Menentukan (χ^2_{tabel}) menggunakan taraf signifikan ($\alpha = 5\%$) dan derajat bebas ($db = k - 1$), dengan menggunakan:

$$\chi^2_{tabel} = \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$$

Dimana k = banyaknya kelompok sampel

- 8) Membandingkan χ^2_{hitung} dan χ^2_{tabel} untuk menguji hipotesis homogenitas data, kaidah pengujian yang digunakan adalah:

Jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti data tidak homogen.

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti data homogen.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata adalah prosedur statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua atau lebih kelompok data untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan di antara mereka. Adapun uji kesamaan rata-rata yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Way - ANOVA*. Tujuan dari *One Way - ANOVA* adalah untuk membandingkan lebih dari dua rata-rata. Sedangkan gunanya untuk menguji kemampuan generalisasi. Maksudnya dari signifikansi hasil penelitian (*One Way - ANOVA*) jika terbukti berbeda berarti kedua sampel tersebut dapat

digeneralisasikan, artinya data sampel dianggap dapat mewakili populasi (Ridwan, 2023).

Langkah-langkah uji *One Way - ANOVA* adalah: (Ridwan, 2023)

- a. Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan

H_a : Terdapat perbedaan signifikan

- b. Membuat daftar statistik induk

- c. Menghitung jumlah kuadrat antar group (JK_A) dengan rumus:

$$JK_A = \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$$

- d. Menghitung derajat kebebasan antar group dengan rumus: $db_A = A - 1$

- e. Menghitung kuadrat rerata antar group (KR_A) dengan rumus:

$$KR_A = \frac{JK_A}{db_A}$$

- f. Menghitung jumlah kuadrat dalam antar group (JK_D) dengan rumus:

$$JK_D = \sum X_T^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}}$$

- g. Menghitung derajat kebebasan dalam group dengan rumus: $db_D = N - A$

- h. Menghitung kuadrat rerata dalam antar group (KR_D) dengan rumus: $KR_D = \frac{JK_D}{db_D}$
- i. Menentukan F_{hitung} dengan rumus; $F_{hitung} = \frac{KR_A}{KR_D}$
- j. Menentukan taraf signifikansi, yaitu $\alpha = 5\%$
- k. Menentukan F_{tabel} dengan rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(dbA,dbD)}$
- l. Kriteria pengujian:
Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tolak H_0 berarti signifikan
- m. Membuat kesimpulan

2. Analisis statistik deskriptif

Sebagai bagian dari ilmu statistika, statistika deskriptif fokus pada pengolahan dan penyajian data. Ini meliputi pengelompokan dan penentuan nilai serta fungsi statistik, yang tujuannya adalah menyajikan data dalam format tabel yang beragam (Gani & Amalia, 2019). Fungsi utama statistika deskriptif adalah menyederhanakan data sehingga mudah dibaca dan dimengerti.

Penelitian ini menggunakan tabel frekuensi distribusi dan tabel persentase sebagai alat statistik deskriptif. Hal ini dilakukan untuk mengetahui penyebaran tingkatan kategori dari data *self efficacy*, *math anxiety* dan kemampuan penalaran matematis.

3. Analisis data tahap akhir

a. Uji Asumsi Klasik

Sebuah model regresi yang efektif wajib mematuhi asumsi klasik. Hal ini bertujuan untuk mencegah timbulnya berbagai masalah statistik selama pengembangan model regresi (Gani & Amalia, 2019). Guna menghasilkan model regresi linier yang berkualitas, penting bahwa data menunjukkan distribusi normal, dan tidak ada masalah multikolinearitas, autokorelasi, atau heteroskedastisitas.

1) Uji normalitas

Uji normalitas adalah metode yang digunakan untuk memastikan apakah suatu data memiliki distribusi normal. Data harus terdistribusi normal karena diasumsikan populasi juga berdistribusi normal. Apabila data tidak normal, maka dianggap tidak merepresentasikan populasi secara akurat. Konsekuensinya, hasil regresi yang menggunakan data tidak normal tidak dapat digeneralisasi ke populasi yang lebih luas (Gani & Amalia, 2019).

2) Uji linearitas

Model regresi yang baik adalah memiliki linearitas antara variabel *independent* dengan variabel *dependent* (Purnomo, 2016). Uji linearitas dilakukan untuk melihat hubungan kelinearan antara variabel X_1 dengan Y dan X_2 dengan Y . Uji linearitas dalam penelitian ini menggunakan Analisis varians dengan tabel ANOVA (Sugiyono, 2007). Adapun hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Regresi linear

H_1 : Regresi non linear

Untuk menguji hipotesis dipakai statistik $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$

(F_{hitung}) dibandingkan dengan F_{tabel} dengan dk pembilang = $k-2$, dk penyebut = $n-k$ dan taraf signifikansi 5% untuk mendapatkan nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$. Kemudian jika nilai , maka diterima yang berarti regresi linear (Sugiyono, 2007).

3) Uji multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah prosedur untuk mendeteksi keberadaan korelasi signifikan antarvariabel independen dalam model regresi berganda. Sebuah model regresi yang efektif harus terbebas dari masalah multikolinearitas.

Adanya multikolinearitas membuat model regresi menjadi tidak efektif. Hal ini terjadi karena variabel-variabelnya menghasilkan parameter yang mirip, sehingga saling mengganggu. Untuk memastikan model regresi bebas dari hubungan kuat antarvariabel independen, pengujian multikolinearitas perlu dilakukan (Gani & Amalia, 2019).

Multikolinearitas dapat dideteksi melalui nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) dan *Tolerance*. Indikasi sebuah model bebas multikolinearitas adalah nilai VIF yang kurang dari 10 dan nilai Toleransi yang lebih dari 0,10.

4) Uji autokorelasi

Uji autokorelasi adalah prosedur untuk mendeteksi adanya korelasi antara sisaan (residual) dari satu pengamatan dengan pengamatan berikutnya dalam model regresi. Regresi klasik mengharuskan variabel-variabelnya bebas dari masalah autokorelasi. Kehadiran autokorelasi akan merusak kualitas model regresi, menyebabkan estimasi parameter menjadi tidak logis atau di luar nalar (Gani & Amalia, 2019). Uji Durbin-Watson (*DW test*)

diaplikasikan dalam penelitian ini guna mengevaluasi autokorelasi.

Pengambilan keputusan pada uji Durbin-Watson didasarkan pada kriteria berikut: Uji Durbin-Watson menunjukkan autokorelasi bila $DW < dL$ atau $DW > 4 - dL$. Sebaliknya, jika $dU < DW < 4 - dU$, tidak ada autokorelasi. Namun, apabila nilai DW jatuh pada rentang $dL \leq DW \leq dU$ atau $4 - dU \leq DW \leq 4 - dL$, kesimpulan tidak dapat ditarik (Sahir, 2021).

Keterangan:

$DW = \text{Durbin Watson}$

$dU = \text{Durbin Upper}$

$dL = \text{Durbin Low}$

Nilai dU dan dL bisa ditemukan pada tabel statistik Durbin-Watson dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, serta mempertimbangkan k (jumlah variabel *independent*) dan n (jumlah sampel) (Purnomo, 2016).

5) Uji heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan kondisi di mana varians dari nilai sisa (residual) sebuah model regresi menunjukkan ketidaksamaan di antara berbagai pengamatan. Regresi yang baik

mensyaratkan kondisi homoskedastisitas, bukan heteroskedastisitas. Homoskedastisitas

terindikasi ketika titik-titik pengamatan pada sumbu Y menyebar di atas dan/atau di bawah garis nol (Gani & Amalia, 2019).

Selain itu, heteroskedastisitas juga bisa diuji menggunakan *Glejser test*. Uji ini melibatkan regresi variabel independen terhadap nilai absolut residual. Jika nilai signifikansi (Sig.) yang dihasilkan lebih dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak ada masalah heteroskedastisitas (Gani & Amalia, 2019).

b. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis adalah metode untuk membuat keputusan mengenai suatu klaim atau hipotesis tentang parameter populasi, dengan berlandaskan bukti dari data sampel (Fitri, 2023). Hipotesis penelitian ini diuji dengan memanfaatkan analisis regresi sederhana dan ganda.

- 1) Pengaruh *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y) pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi

- 2) Pengaruh *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y) pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi

a) Persamaan regresi sederhana

Gani dan Amalia (2018) menyatakan bahwa model regresi sederhana merupakan jenis regresi yang menjelaskan hubungan fungsional antara hanya dua variabel: satu variabel dependen dan satu variabel independen. Berikut merupakan bentuk umum persamaan regresi linier sederhana:

$$\hat{Y} = a + bX \quad (3.6)$$

Dimana

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n} \quad (3.7)$$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2} \quad (3.8)$$

Keterangan:

$\hat{Y}$ = Variabel dependen yang diprediksikan

a = Parameter konstanta

b = Koefisien regresi

X = Variabel independen

b) Uji keberartian dan kelinearan regresi

Uji keberartian regresi diterapkan guna mengevaluasi pengaruh variabel independen

(X) terhadap variabel dependen (Y). Rumus-rumus yang dipakai dalam uji keberartian dan kelinearan regresi adalah: (Sudjana, 1996)

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

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

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

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

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

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

$$S_{reg}^2 = JK(b|a)$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n - 2}$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$$

(1) Uji keberartian regresi

Hipotesis:

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

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Pada taraf signifikansi 0,05 menggunakan dk pembilang satu dan dk penyebut ($n - 2$), pengujian hipotesis dilakukan dengan menyandingkan $F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$ dengan

F_{tabel} . Hipotesis H_0 akan ditolak apabila $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(1,(n-2))}$ (Sudjana, 1996).

(2) Uji kelinearan regresi

Hipotesis:

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Pada taraf signifikansi 0,05 menggunakan dk pembilang pembilang ($k - 2$) dan dk penyebut ($n - k$), pengujian hipotesis dilakukan dengan menyandingkan

$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$ dengan F_{tabel} . Hipotesis H_0

diterima jika $F_{hitung} < F_{(1-\alpha)(k-2,n-k)}$ (Sudjana, 1996).

c) Uji koefisien korelasi

Koefisien korelasi berfungsi guna menilai kekuatan keterkaitan antara variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Selain itu, arah hubungan antarvariabel juga

dapat ditentukan, baik itu arah positif maupun arah negatif (Gani & Amalia, 2019)

Koefisien korelasi ini ditentukan menggunakan metode korelasi *product moment*, dan persamaannya adalah:

$$r_{xy} = \frac{n.(\sum XY) - (\sum X).(\sum Y)}{\sqrt{[n.\sum X^2 - (\sum X)^2][n.\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (3.9)$$

penafsiran nilai koefisien korelasi didasarkan pada kriteria berikut:

Tabel 3.10 Kriteria nilai koefisien korelasi

Interval koefisien (r_{xy})	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

d) Uji keberartian koefisien korelasi

Penelitian ini memanfaatkan uji keberarti koefisien korelasi guna menentukan keberadaan hubungan yang signifikan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Hipotesis:

H_0 : Koefisien korelasi tidak berarti

H_1 : Koefisien korelasi berarti

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{r_{xy}\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} \quad (3.10)$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

Selanjutnya, nilai t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} . Nilai t_{tabel} diperoleh dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (db) = $n - 2$. Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka ada hubungan yang signifikan antara X_1 dan Y .

e) Uji koefisien determinasi

Koefisien determinasi adalah nilai yang menunjukkan proporsi (dalam persentase) variasi dalam variabel dependen (Y) yang disebabkan oleh variasi variabel independen (X) (Gani & Amalia, 2019).

$$KP = (r_{xy})^2 \times 100\% \quad (3.11)$$

Keterangan:

KP = Nilai koefisien determinasi

r_{xy} = Koefisien korelasi

- 3) Pengaruh *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y) pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi

a) Persamaan regresi ganda

Analisis regresi ganda membentuk suatu model prediktif untuk memperkirakan nilai variabel dependen (Y), terutama ketika ada setidaknya dua variabel independen (X). Adapun persamaan umumnya sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 \quad (3.12)$$

Keterangan :

$\hat{Y}$: Variabel dependen yang diprediksikan

a : Konstanta

b_1, b_2 : Koefisien regresi yang mengukur tingkat pengaruh X terhadap Y

X_1 : Variabel independen (*self efficacy*)

X_2 : variabel independen (*math anxiety*)

Adapun rumus-rumus yang digunakan untuk mencari persamaan regresi linear berganda adalah : (Suyono, 2015)

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \quad (3.13)$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2} \quad (3.14)$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum X_2}{n} \right) \quad (3.15)$$

dimana,

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

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

$$\sum x_1 x_2 = \sum X_1 X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n}$$

$$\sum x_1 y = \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n}$$

b) Uji keberartian regresi ganda

Uji keberartian regresi ganda dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh variabel self efficacy (X1) dan math anxiety (X2) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y).

Hipotesis :

H_0 : Persamaan regresi ganda tidak berarti

H_1 : Persamaan regresi ganda berarti

Adapun rumus yang digunakan adalah:
(Suyono, 2015)

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{\frac{JK_{reg}}{k}}{\frac{JK_{res}}{(n-k-1)}} \quad (3.16)$$

dengan,

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + a \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n} \quad (3.17)$$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1 Y - b_2 \sum X_2 Y - a \sum Y \quad (3.18)$$

Selanjutnya, nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} . Nilai F_{tabel} ditentukan dengan taraf signifikansi 5%, dan derajat kebebasan (dk) pembilang $k-1$ serta dk penyebut $n-k$, perlu diingat bahwa k adalah jumlah variabel independen dan n adalah jumlah sampel. Kriteria uji yang digunakan adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya regresi ganda berarti. (Suyono, 2015)

c) Uji koefisien korelasi ganda

Penelitian ini menggunakan uji koefisien korelasi ganda sebagai alat untuk mengukur

sejauh mana *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) berhubungan dengan kemampuan penalaran matematis siswa (Y). Rumus yang dipakai untuk menguji koefisien korelasi ganda adalah : (Suyono, 2015)

$$R = \sqrt{1 - \frac{JK_{res}}{\sum y^2}} \quad (3.19)$$

d) Koefisien determinasi

Koefisien determinasi adalah nilai yang menunjukkan proporsi (dalam persentase) variasi dalam variabel dependen (Y) yang dapat dijelaskan oleh variasi dalam variabel independen (X) (Gani & Amalia, 2019). Penelitian ini menggunakan uji koefisien determinasi untuk mengukur persentase kontribusi *self-efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y).

$$KP = (R)^2 \times 100\% \quad (3.20)$$

Keterangan:

KP : Besarnya koefisien korelasi ganda

R : Koefisien korelasi ganda

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian kuantitatif ini bertajuk “Pengaruh *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi”. Penelitian ini berfokus pada identifikasi pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* siswa terhadap kemampuan penalaran matematis mereka dalam materi fungsi komposisi dan invers fungsi. Penelitian ini menggunakan dua variabel independen yaitu *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) serta satu variabel dependen yaitu kemampuan penalaran matematis (Y). Penelitian ini melibatkan 353 siswa kelas XI SMA Negeri 8 Semarang sebagai populasi. Kelas XI-1 dijadikan kelas uji coba instrumen, sedangkan kelas XI-3 menjadi kelas sampel. Sebelum menetapkan kelas sampel, dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada kelas XI SMA N 8 Semarang. Tujuan uji ini adalah memastikan kesetaraan kemampuan awal antar kelas yang dipilih.

Penelitian ini memanfaatkan angket dan soal tes sebagai instrumen. Keduanya diujicobakan terlebih dahulu pada 35 siswa kelas XI-1 sebelum dipakai guna menghimpun data. Tujuan dari uji coba ini adalah memastikan instrumen yang digunakan valid dan reliabel. Kemudian, hasil uji coba

dianalisis dengan mempertimbangkan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, serta daya beda instrumen. Setelah instrumen dinyatakan valid, reliabel, serta memiliki tingkat kesukaran dan daya beda yang sesuai, barulah dilakukan pengambilan data untuk penelitian, yaitu pada kelas XI-3 yang terdiri atas 35 siswa. Data dari kelas XI-3 merupakan data pokok yang akan dianalisis dengan regresi. Sebelumnya, uji normalitas perlu dilakukan sebagai prasyarat untuk memastikan kesesuaian metode statistik parametrik. Analisis regresi ini bertujuan menjawab rumusan masalah penelitian.

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen

Penelitian ini memanfaatkan angket guna menilai *self efficacy* dan math anxiety siswa, sementara soal uraian digunakan untuk menilai kemampuan penalaran matematis mereka. Angket self efficacy berisi 15 pernyataan, sementara angket math anxiety berisi 20 pernyataan. Selain itu, terdapat 6 soal uraian guna menilai kemampuan penalaran matematis siswa. Setiap soal dan pernyataan angket dibuat mengacu pada indikator yang relevan untuk setiap jenis tes dan angket.

Sebelum digunakan untuk pengambilan data penelitian, instrumen angket dan soal tes mula-mula diuji

coba pada kelas XI-1, yang bukan merupakan kelas sampel. Uji coba soal tes kemampuan penalaran matematis siswa dianalisis guna mengevaluasi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya bedanya. Untuk angket *self-efficacy* dan kecemasan matematika siswa, pengujian yang dilakukan terbatas pada validitas dan reliabilitas. Hanya butir soal yang sesuai kriteria yang kemudian diterapkan untuk pengambilan data pada kelas sampel, yaitu kelas XI-3.

a. Analisis Validitas

Tujuan analisis validitas adalah memastikan keabsahan item tes. Item yang tidak valid akan dikesampingkan, sementara item yang valid akan dipakai guna mengukur *self efficacy*, *math anxiety*, dan kemampuan penalaran matematis siswa.

Berdasarkan uji coba instrumen pada 35 siswa kelas XI-1 dan taraf signifikansi 5%, dihasilkan nilai $r_{tabel} = 0,334$. Soal dianggap valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$.

1) Validitas angket *self efficacy*

Mengacu pada perhitungan validitas angket *self efficacy* (dapat dilihat di *Lampiran 20*), data validitas akhir *self efficacy* ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Validitas Angket *Self Efficacy*

Kriteria	No. soal	Jumlah	Persentase
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	15	100%
Total		15	

2) Validitas angket *math anxiety*

Mengacu pada perhitungan validitas angket *math anxiety* (dapat dilihat di *Lampiran 21–22*), data validitas akhir *math anxiety* ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Validitas Angket *Math Anxiety*

Kriteria	No. soal	Jumlah	Persentase
Valid	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35	19	95%
Tidak valid	29	1	5%
Total		20	

3) Validitas soal kemampuan penalaran matematis siswa

Mengacu pada perhitungan validitas tes kemampuan penalaran matematis (dapat dilihat di *Lampiran 23*), data validitas akhir disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Validitas Penalaran Matematis

Kriteria	No. soal	Persentase
Valid	Soal No. 1	100%
Valid	Soal No. 2	100%
Valid	Soal No. 3	100%
Valid	Soal No. 4	100%
Valid	Soal No. 5	100%
Valid	Soal No. 6	100%

Setelah uji validitas tahap pertama memastikan seluruh soal valid, peneliti bisa langsung melanjutkan ke analisis reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

b. Analisis Reliabilitas

Tujuan uji reliabilitas adalah mengukur konsistensi jawaban yang dihasilkan oleh instrumen. Analisis reliabilitas ini dilakukan menggunakan rumus Alpha Cronbach (r_i). Suatu instrumen dianggap reliabel apabila $r_i \geq 0,60$ (Gani & Amalia, 2019).

Angket *self efficacy* dinyatakan reliabel karena koefisien reliabilitasnya sebesar $r_i = 0,84$, yang berarti $r_i \geq 0,60$. Perhitungan lengkapnya terlampir pada *Lampiran 20*. Angket *math anxiety* didapat $r_i = 0,878$. Karena $r_i \geq 0,60$ maka angket *math anxiety* dinyatakan reliabel, detail perhitungannya dapat ditemukan di *Lampiran 22*. Selanjutnya tes kemampuan penalaran matematis siswa didapatkan $r_i = 0,65$. Karena $r_i \geq 0,60$ maka soal tes kemampuan penalaran matematis dinyatakan reliabel, detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 23*.

c. Analisis tingkat kesukaran

Tujuan dari analisis tingkat kesukaran adalah mengklasifikasikan soal ke dalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Sebagaimana dijelaskan oleh Arifin (2017), interpretasi indeks kesukaran item didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan, yakni:

$0,00 \leq p \leq 0,30$ = sukar

$0,31 \leq p \leq 0,70$ = sedang

$0,71 \leq p \leq 1,00$ = mudah

Tabel 4.4 berikut merangkum hasil analisis tingkat kesukaran butir soal kemampuan penalaran matematis siswa:

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No. butir soal	Besar P	Keterangan
1	0,75	Mudah
2	0,86	Mudah
3	0,69	Sedang
4	0,57	Sedang
5	0,75	Mudah
6	0,71	Mudah

Detail perhitungannya terlampir pada *Lampiran*

d. Analisis Daya pembeda

Tujuan analisis daya pembeda adalah menentukan seberapa baik suatu soal dapat memisahkan siswa dengan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Interpretasi indeks daya pembeda menurut Arifin (2017) adalah sebagai berikut:

- 1) Sangat baik jika nilainya 0.40 atau lebih.
- 2) Baik jika nilainya antara 0.30 dan 0.39.
- 3) Cukup jika nilainya antara 0.20 dan 0.29.
- 4) Buruk jika nilainya 0.19 atau kurang, yang berarti soal tersebut harus dibuang.

Hasil perhitungan daya pembeda soal kemampuan penalaran matematis menunjukkan bahwa:

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Daya Beda

No. Soal	Besar D	Ket.	No. Soal	Besar D	Ket.
1	0,22	Cukup	4	0,20	Cukup
2	0,21	Cukup	5	0,38	Baik
3	0,40	Sangat baik	6	0,39	Baik

Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *lampiran 24*.

2. Analisis Tahap Awal

Tujuan analisis awal penelitian ini adalah memastikan keabsahan objek yang diteliti. Data yang digunakan berasal dari hasil nilai Sumatif Akhir Semester (SAS) Ganjil siswa kelas XI di SMA Negeri 8 Semarang. Daftar nilai selengkapnya dapat ditemukan di lampiran 4.

Analisis data awal penelitian dilakukan berdasarkan data hasil SAS dengan melalui uji statistik, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa kelas yang dipilih memiliki kondisi awal yang setara. Setelah kelas yang memenuhi kriteria normalitas ditemukan, selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan dalam penelitian ini untuk menilai normalitas distribusi data. Data yang dianalisis berasal dari nilai Sumatif Akhir Semester Ganjil 2024/2025 siswa kelas XI di SMA N 8 Semarang.

Pengujian ini menerapkan kriteria taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$. Apabila $D_0 \leq D_{tabel}$ maka distribusi data normal, namun

sebaliknya, jika $D_0 > D_{tsbel}$ maka distribusi data tidak normal. Tabel 4.6 berikut menampilkan hasil pengujian normalitas tahap awal.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Normalitas

Kelas	D_0	D_{tabel}
XI-1	0,14553	0,227
XI-2	0,12974	0,227
XI-3	0,1282	0,230
XI-4	0,17121	0,227
XI-5	0,12617	0,230
XI-6	0,20798	0,230
XI-7	0,12722	0,233
XI-8	0,17606	0,227
XI-9	0,14411	0,227
XI-10	0,14675	0,237

Berdasarkan tabel 4.6, hasil dari uji normalitas diperoleh $D_0 < D_{tabel}$, Hal ini mengindikasikan bahwa populasi memiliki distribusi normal. Detail perhitungannya terlampir pada *Lampiran 25*.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menggunakan hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$ (semua sampel memiliki varians sama)

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

Pengujian ini menggunakan kriteria dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, apabila $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti data tidak homogen, sebaliknya apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti data homogen

Sesuai dengan perhitungan uji homogenitas (terlampir di *Lampiran 26*), didapatkan varians gabungan sebesar 27,067 dan nilai satuan β sebesar 489,892, serta χ^2_{hitung} sebesar 15,830. Pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $db = k - 1 = 10 - 1 = 9$, didapatkan $\chi^2_{tabel} = 16,919$. Sehingga $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti data homogen. Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 26*.

c. Uji Kesamaan Rata-Rata

Uji kesamaan rata-rata menggunakan *One Way ANOVA* dengan hipotesis :

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan

H_1 : Terdapat perbedaan signifikan

Pengujian ini menggunakan kriteria dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, apabila $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti terdapat perbedaan signifikan, sebaliknya apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka

H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti tidak ada perbedaan yang signifikan. Tujuan dari *One Way - ANOVA* adalah untuk membandingkan lebih dari dua rata-rata. Sedangkan gunanya untuk menguji kemampuan generalisasi. Maksudnya dari signifikansi hasil penelitian (*One Way - ANOVA*) jika terbukti berbeda berarti kedua sampel tersebut dapat digeneralisasikan, artinya data sampel dianggap dapat mewakili populasi (Ridwan, 2023)

Adapun tabel *One Way - ANOVA* dapat dilihat pada tabel berikut:

Sumber Varians (SV)	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat bebas (db)	Kuadrat Rerata (KR)	F_{hitung}
Antar group (A)	$\sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	A - 1	$\frac{JK_A}{db_A}$	$\frac{KR_A}{KR_D}$
Dalam group (D)	$\sum X_T^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}}$	N - A	$\frac{JK_D}{db_D}$	
Total	$\sum X_T^2 - \frac{(\sum X_{Ai})^2}{N}$	N - 1		

Sesuai dengan perhitungan uji *One Way - ANOVA*, didapatkan $KR_A = 196,966$ dan $KR_D = 27,066$. Sehingga diperoleh $F_{hitung} = \frac{KR_A}{KR_D} = 7,277$. Ringkasan perhitungan dapat dilihat pada tabel:

Sumber Varians (SV)	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat bebas (db)	Kuadrat Rerata (KR)	F_{hitung}
Antar group (A)	1772,690	9	196,966	7,277
Dalam group (D)	9256,754	342	27,066	
Total	11029,443	351		

Pada taraf signifikansi 5% dengan db pembilang = $A - 1 = 9$ dan db penyebut = $N - A = 342$, didapatkan F_{tabel} sebesar 1,907. Sehingga $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berarti terdapat perbedaan signifikan. Jadi, sampel dapat digeneralisasikan artinya data sampel dianggap dapat mewakili populasi. Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *lampiran 43*.

3. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif didasarkan pada skor angket *self efficacy* (X_1), angket *math anxiety* (X_2), dan tes kemampuan penalaran matematis (Y) yang diperoleh dari kelas sampel. Hasil yang diperoleh dari data angket *self efficacy*, angket *math anxiety*, dan tes kemampuan penalaran matematis ditunjukkan pada 4.7.

Tabel 4. 7 Analisis deskriptif hasil penelitian

	X_1	X_2	Y
Min	56,667	27,632	48,980
Max	100	73,684	93,787
Sum	2775	1911,842	2706,122
Mean	79,286	54,624	77,318
Standar Deviasi	10,076	12,132	12,402

Pengukuran *self efficacy* dan *math anxiety* pada sampel penelitian dilakukan melalui penyebaran angket yang disusun berdasarkan indikator variabel yang telah ditentukan. Dari Tabel 4.7, didapati bahwa skor *self efficacy* memiliki rentang dari 56,667 sampai 100, dengan nilai rata-rata 76,286 dan standar deviasi 10,076. Skor *self efficacy* tersebut kemudian dibagi menjadi 5 kategori tingkatan, yaitu:

Tabel 4. 8 Kategori *self efficacy*

Rumus	Skor	Kategori
$X > \mu + 1,5\sigma$	$X > 94,4$	Sangat tinggi
$\mu + 0,5\sigma < X \leq \mu + 1,5\sigma$	$84,324 < X \leq 94,4$	Tinggi
$\mu - 0,5\sigma < X \leq \mu + 0,5\sigma$	$74,248 < X \leq 84,324$	Sedang
$\mu - 1,5\sigma < X \leq \mu - 0,5\sigma$	$64,172 < X \leq 74,284$	Rendah
$X \leq \mu - 1,5\sigma$	$X \leq 64,172$	Sangat rendah

Berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan data distribusi frekuensi variabel *self efficacy* sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Distribusi frekuensi *self efficacy*

Skor	Kategori	Frekuensi	%
$X > 94,4$	Sangat tinggi	2	5,7
$84,324 < X \leq 94,4$	Tinggi	11	31,4
$74,248 < X \leq 84,324$	Sedang	12	34,3
$64,172 < X \leq 74,284$	Rendah	8	22,9
$X \leq 64,172$	Sangat rendah	2	5,7

Berdasarkan Tabel 4.9, dari total 35 siswa, 2 siswa (5,7%) memiliki *self efficacy* kategori sangat tinggi. Sebanyak 11 siswa (31,4%) masuk kategori tinggi, 12 siswa (34,3%) kategori sedang, 8 siswa (22,9%) kategori rendah, dan 2 siswa (5,7%) kategori sangat rendah. Jadi, skor *self efficacy* siswa dalam penelitian ini umumnya termasuk kategori sedang.

Sementara itu variabel *math anxiety* berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh skor terendah 27,632, skor tertinggi 73,684, skor rata-rata 54,624 dan standar deviasi sebesar 12,132. Skor *math anxiety* tersebut kemudian dibagi menjadi 5 kategori tingkatan, yaitu:

Tabel 4. 10 Kategori *math anxiety*

Rumus	Skor	Kategori
$X > \mu + 1,5\sigma$	$X > 72,822$	Sangat tinggi
$\mu + 0,5\sigma < X \leq \mu + 1,5\sigma$	$60,69 < X \leq 72,822$	Tinggi
$\mu - 0,5\sigma < X \leq \mu + 0,5\sigma$	$48,558 < X \leq 60,69$	Sedang
$\mu - 1,5\sigma < X \leq \mu - 0,5\sigma$	$36,426 < X \leq 48,558$	Rendah
$X \leq \mu - 1,5\sigma$	$X \leq 36,426$	Sangat rendah

Berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan data distribusi frekuensi variabel *math anxiety* sebagai berikut.

Tabel 4. 11 Distribusi frekuensi *math anxiety*

Skor	Kategori	Frekuensi	%
$X > 72,822$	Sangat tinggi	1	2,9
$60,69 < X \leq 72,822$	Tinggi	12	34,3
$48,558 < X \leq 60,69$	Sedang	13	37,1
$36,426 < X \leq 48,558$	Rendah	5	14,3
$X \leq 36,426$	Sangat rendah	4	11,4

Berdasarkan Tabel 4.11, dari 35 siswa, 1 siswa (2,9%) memiliki *math anxiety* sangat tinggi. Ada 12 siswa

(34,3%) dalam kategori tinggi, 13 siswa (37,1%) dalam kategori sedang, 5 siswa (14,3%) dalam kategori rendah, dan 4 siswa (11,4%) dalam kategori sangat rendah. Jadi, dapat disimpulkan bahwa skor *math anxiety* siswa dalam penelitian ini umumnya termasuk kategori sedang.

Sedangkan kemampuan penalaran matematis berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh skor terendah 48,980, skor tertinggi 93,787, skor rata-rata 77,318 dan standar deviasi sebesar 12,402. Skor kemampuan penalaran matematis kemudian dibagi menjadi 5 kategori tingkatan, yaitu:

Tabel 4. 12 Kategori kemampuan penalaran matematis

Rumus	Skor	Kategori
$X > \mu + 1,5\sigma$	$X > 95,921$	Sangat tinggi
$\mu + 0,5\sigma < X \leq \mu + 1,5\sigma$	$83,519 < X \leq 95,921$	Tinggi
$\mu - 0,5\sigma < X \leq \mu + 0,5\sigma$	$71,117 < X \leq 83,519$	Sedang
$\mu - 1,5\sigma < X \leq \mu - 0,5\sigma$	$58,715 < X \leq 71,117$	Rendah
$X \leq \mu - 1,5\sigma$	$X \leq 58,715$	Sangat rendah

Berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan data distribusi frekuensi variabel *math anxiety* sebagai berikut.

Tabel 4. 13 Distribusi frekuensi penalaran matematis

Skor	Kategori	Frekuensi	%
$X > 95,921$	Sangat tinggi	0	0
$83,519 < X \leq 95,921$	Tinggi	13	37,1
$71,117 < X \leq 83,519$	Sedang	12	34,3
$58,715 < X \leq 71,117$	Rendah	8	22,9
$X \leq 58,715$	Sangat rendah	2	5,7

Tidak satu pun siswa yang mencapai kategori kemampuan penalaran matematis sangat tinggi, seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 4.12. Namun, 13 siswa (37,1%) berada di kategori tinggi, 12 siswa (34,3%) di kategori sedang, 8 siswa (22,9%) di kategori rendah, dan 2 siswa (5,7%) di kategori sangat rendah. Sebagai hasilnya, dapat disimpulkan bahwa secara umum, kemampuan penalaran matematis siswa dalam studi ini berada pada tingkat sedang.

4. Analisis Tahap Akhir

Data dari angket *self efficacy*, angket kecemasan matematika, dan tes kemampuan penalaran matematis yang diperoleh dari kelas sampel digunakan dalam analisis tahap akhir. Analisis ini melibatkan uji asumsi klasik, meliputi normalitas, linearitas, multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas, sebagai prasyarat untuk pelaksanaan uji regresi linear ganda. Perangkat

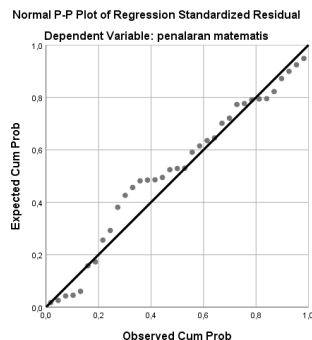
lunak SPSS digunakan untuk melakukan uji asumsi klasik dalam penelitian ini. Analisis yang dilakukan mengonfirmasi bahwa data tidak memiliki masalah multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas, sehingga siap untuk dianalisis dengan regresi ganda.

a. Uji asumsi klasik

Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, linearitas, multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas.

1) Normalitas

Sebaran titik-titik yang mendekati garis diagonal lurus terlihat jelas pada Normal P-P Plot. Hal ini mengindikasikan distribusi data yang normal. Gambar 4.1 menampilkan Normal P-P Plot tersebut.



Gambar 4. 1 *Output* Normal P-Plot

2) Linearitas

Output tabel Anova memperlihatkan $F_{hitung} = 5,318$, pada $\alpha = 0,05$, *dk* pembilang = 2 dan *dk* penyebut = $n - k = 35 - 2 = 33$, didapat $F_{tabel} = 3,28$. Model persamaan regresi ada hubungan yang linear sebab $F_{hitung} > F_{tabel}$. *Output* tabel Anova tersaji pada Gambar 4.2 berikut.

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1304,439	2	652,219	5,318	,010 ^b
	Residual	3924,807	32	122,650		
	Total	5229,246	34			
a. Dependent Variable: penalaran matematis						
b. Predictors: (Constant), math anxiety, self efficacy						

Gambar 4. 2 *Output* Tabel ANOVA

3) Multikolinearitas

Nilai toleransi antara antara *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) adalah 0,425, sebagaimana terlihat pada tabel *coefficients*. Sedangkan nilai VIF antara *self efficacy* dan *math anxiety* yaitu 2,354. Dengan nilai toleransi di atas 0,10 dan nilai VIF di bawah 10,0, maka kedua variabel *independent* tidak menunjukkan adanya

multikolinearitas. Lihat Gambar 4.3 untuk tabel *Coefficients*.

Coefficients ^a								
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
Model		B	Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	32,787	34,023		,964	,342		
	self efficacy	,584	,289	,475	2,020	,052	,425	2,354
	math anxiety	-,033	,240	-,032	-,137	,892	,425	2,354

a. Dependent Variable: penalaran matematis

Gambar 4. 3 Output Tabel *Coefficients*

4) Autokorelasi

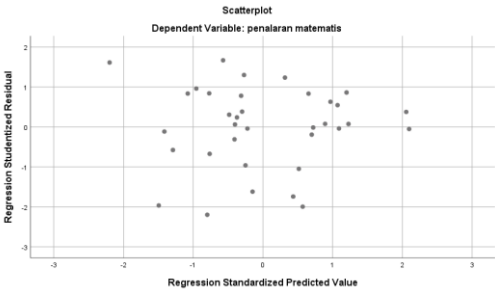
Berdasarkan tabel *Model Summary*, diperoleh nilai Durbin-Watson sebesar 2,127. Suatu data dinyatakan bebas dari autokorelasi jika memenuhi syarat $dU < d < 4-dU$. Pada tabel Durbin-watson, diketahui nilai $dL = 1,3433$ dan $dU = 1,5838$. Karena $1,5838 < 2,127 < 2,416$ (yaitu $4 - 1,5838$), maka dapat disimpulkan bahwa data bebas dari autokorelasi. *Output* tabel *Model Summary* dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut.

Model Summary ^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,499 ^a	,249	,203	11,074756	2,127
a. Predictors: (Constant), math anxiety, self efficacy					
b. Dependent Variable: penalaran matematis					

Gambar 4. 4 *Output Tabel Model Summary*

5) Heteroskedastisitas

Pada Gambar 4.5, mengindikasikan bahwa sebaran titik-titik tidak membentuk pola spesifik dan menyebar secara acak di sekitar angka 0 pada sumbu Y. Karena data terbebas dari heteroskedastisitas, maka asumsi klasik terkait heteroskedastisitas pada model ini terpenuhi.



Gambar 4. 5 Scatterplot

Hasil uji Glejser lebih lanjut mengonfirmasi bahwa tidak ada hubungan berarti antara variabel independen dan nilai

absolut residual (Sig. > 0,05), sehingga model ini tidak memiliki heteroskedastisitas.

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	19,282	20,269		,951	,349
	self efficacy	-,179	,172	-,264	-1,037	,308
	math anxiety	,056	,143	-,100	,392	,698
a. Dependent Variable: RES_2						

Gambar 4. 6 Output Uji Glejser

b. Uji normalitas

Uji normalitas tahap akhir bertujuan mengetahui apakah data yang diambil dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji *Kolmogorov-Smirnov* diterapkan, dengan hasil yang disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4. 14 Hasil uji normalitas tahap akhir

Variabel	D_0	D_{tabel}	Keterangan
<i>Self efficacy</i>	0,1454	0,230	Normal
<i>Math anxiety</i>	0,0779	0,230	Normal
Penalaran Matematis	0,0909	0,230	Normal

Dari ketiga variabel dalam Tabel 4.10, terlihat bahwa $D_0 < D_{tabel}$, yang berarti H_0 diterima. Ini mengonfirmasi bahwa data yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal, sehingga analisis statistik parametrik dapat diterapkan. Detail perhitungannya dapat ditemukan di *Lampiran 30*.

c. Uji hipotesis

Pengolahan data uji hipotesis ini dilakukan menggunakan SPSS dan perhitungan manual demi memperoleh jawaban atas ketiga rumusan masalah yang dirumuskan.

- 1) Pengaruh *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y) pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi.
- 2) Pengaruh *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y) pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi.

Berikut adalah analisis regresi sederhana yang dilakukan untuk menjawab dua rumusan masalah tersebut:

a) Persamaan Regresi Sederhana

Perhitungan regresi linear sederhana diterapkan untuk menganalisis data

penelitian yang telah diperoleh, menggunakan rumus:

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

(1) *Self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

Koefisien a dan b ditemukan melalui perhitungan berikut:

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

$$b = \frac{35(216676,871) - (2775)(2706,122)}{35(223469,444) - (2775)^2}$$

$$b = 0,614$$

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

$$a = \frac{2706,122 - 0,614(2775)}{35}$$

$$a = 28,619$$

Perhitungan menghasilkan nilai b sebesar 0,614 dan nilai a sebesar 28,619, sehingga persamaan regresi linear sederhana yaitu $\hat{Y} = 28,619 + 0,614X_1$.

Detail perhitunganya terlampir pada *Lampiran 31*.

Interpretasi dari persamaan regresi tersebut yaitu:

- (a) Nilai $a = 28,619$, menunjukkan bahwa jika *self efficacy* bernilai 0, maka skor kemampuan penalaran matematis akan sebesar 28,619.
- (b) Nilai $b = 0,614$, menunjukkan bahwa penambahan 1 poin pada *self efficacy* akan meningkatkan kemampuan penalaran matematis sebesar 0,614.
- (2) *Math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

Koefisien a dan b dicari dengan perhitungan berikut:

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

$$b = \frac{35(145813,641) - (1911,84)(2706,122)}{35(109437,327) - (1911,842)^2}$$

$$b = -0,401$$

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

$$a = \frac{2706,122 - (-0,401)(1911,842)}{35}$$

$$a = 99,209$$

Perhitungan menghasilkan nilai b sebesar $-0,401$ dan nilai a sebesar $99,209$, sehingga persamaan regresi linear sederhana yaitu $\hat{Y} = 99,209 - 0,401X_2$. Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 31*.

Interpretasi dari persamaan regresi tersebut yaitu:

- (a) Nilai $a = 99,209$, menunjukkan bahwa jika *math anxiety* bernilai 0, maka skor kemampuan penalaran matematis akan sebesar $99,209$.
- (b) Nilai $b = -0,401$, menunjukkan bahwa penambahan 1 poin pada *math anxiety* akan menurunkan kemampuan penalaran matematis sebesar $0,401$.

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

(1) *Self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

Data angket *self efficacy* terhadap kemampuan penalaran matematis menghasilkan tabel ANAVA seperti pada Tabel 4.15 berikut.

Tabel 4. 15 Tabel ANAVA X_1 dan Y

Sumber variasi	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	F
Total	35	214460,641	214460,641	–
Koefisien (<i>a</i>)	1	20921,392	20921,392	
Regresi (<i>b a</i>)	1	1302,157	1302,157	10,942
Sisa	33	3927,093	119,003	–
Tuna cocok	16	1995,120	124,695	1,097
Galat	17	1931,973	113,645	

Berdasarkan Tabel 4.15, diperoleh nilai

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 10,942. \text{ Nilai tersebut}$$

dibandingkan dengan F_{tabel} yang diperoleh dari taraf signifikan 5%, *dk* pembilang = 1 dan *dk* penyebut = $n - 2 = 35 - 2 = 33$. F_{tabel} yang diperoleh adalah 4,139. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga diperoleh koefisien arah regresi itu berarti.

Berdasarkan Tabel 4.15 diperoleh nilai

$$F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = 1,097. \text{ Nilai ini dianalisis}$$

pada F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%, *dk* pembilang = $k - 2 = 18 - 2 = 16$, dan *dk* penyebut = $n - k = 35 - 18 = 17$ adalah 2,289. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ diperoleh

regresi linear. Perhitungan selengkapnya terlampir pada *lampiran 32*.

(2) *Math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

Data angket *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis menghasilkan tabel ANAVA seperti pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4. 16 Tabel ANAVA X_2 dan Y

Sumber variasi	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	F
Total	35	214460,641	214460,641	–
Koefisien (<i>a</i>)	1	20921,392	20921,392	
Regresi (<i>b a</i>)	1	803,847	803,847	5,994
Sisa	33	4425,403	134,103	–
Tuna cocok	18	2510,923	139,496	1,093
Galat	15	1914,480	127,632	

Berdasarkan Tabel 4.16 diperoleh nilai

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 5,994. \quad \text{Nilai tersebut}$$

dibandingkan dengan F_{tabel} yang diperoleh dari taraf signifikan 5%, *dk* pembilang = 1 dan *dk* penyebut = $n - 2 = 35 - 2 = 33$. F_{tabel} yang diperoleh adalah

4,139. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga diperoleh koefisien arah regresi itu berarti.

Berdasarkan Tabel 4.16 diperoleh nilai

$$F_{hitung} = \frac{s_{TC}^2}{s_G^2} = 1,093. \text{ Nilai ini dianalisis}$$

pada F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%, *dk* pembilang = $k - 2 = 20 - 2 = 18$, dan *dk* penyebut = $n - k = 35 - 20 = 15$ adalah 2,353. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ diperoleh regresi linear. Perhitungan selengkapnya terlampir pada *lampiran 32*.

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linear Sederhana

Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi *product moment* adalah: (Sugiyono, 2007)

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

(1) *Self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

Hasil perhitungan koefisien korelasi terlampir pada *lampiran 33*, didapatkan nilai $r_{xy} = 0,499$. Nilai r_{xy} menunjukkan tingkat hubungan antara *self efficacy* (X_1)

terhadap kemampuan penalaran matematis. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan linear yang cukup kuat antara *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

(2) *Math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

Hasil perhitungan koefisien korelasi terlampir pada *lampiran 34*, didapatkan nilai $r_{xy} = -0,392$. Nilai r_{xy} menunjukkan tingkat hubungan antara *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan linear yang lemah antara *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Berikut adalah hipotesis yang diajukan dalam analisis koefisien korelasi sederhana pada penelitian ini:

H_0 : tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X dan variabel Y

H_1 : terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X dan variabel Y

Dengan kaidah pengujian:

Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Rumus yang digunakan adalah:

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

(1) *Seif efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

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

$$t_{hitung} = \frac{0,499 \times \sqrt{35-2}}{1-(0,499)^2}$$

$$t_{hitung} = 3,308$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,308$ untuk X_1 dan Y . Nilai tersebut kemudian dianalisis pada $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,692$. Karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hal ini mengindikasikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan

penalaran matematis (Y). Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 35*.

- (2) *Math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y)

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

$$t_{hitung} = \frac{(-0,392) \times \sqrt{35-2}}{1-(-0,392)^2}$$

$$t_{hitung} = -2,448$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh nilai $t_{hitung} = -2,448$ untuk X_2 dan Y . Nilai tersebut kemudian dianalisis pada $dk = n - 2 = 35 - 2 = 33$ dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,692$. Nilai t_{hitung} negatif tidak menandakan bahwa nilai t_{hitung} berada di bawah nol, tetapi itu adalah nilai pengaruhnya. Nilai t_{hitung} yang diambil adalah nilai mutlaknya atau nilai absolutnya. Karena nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hal ini mengindikasikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *math*

anxiety (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y). Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 36*.

e) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

Terdapat pengaruh *self efficacy* (X_1) sebesar 24,90% terhadap kemampuan penalaran matematis (Y), yang ditunjukkan oleh nilai koefisien determinasi sebesar $r^2 = (0,499)^2 = 24,90$. Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 37*.

Sedangkan nilai koefisien determinasi dari *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y) yaitu $r^2 = (-0,392)^2 = 15,37$. Artinya, terdapat pengaruh *math anxiety* (X_2) sebesar 15,37% terhadap kemampuan penalaran matematis (Y). Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 38*.

3) Pengaruh *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y) pada materi fungsi komposisi dan invers fungsi

a) Persamaan regresi ganda

Sebagaimana terlihat pada *Lampiran 4.20*, perhitungan regresi ganda menghasilkan persamaan berikut:

$$\hat{Y} = 32,788 + 0,584X_1 - 0,033X_2$$

Dalam hal ini, variabel X_1 mewakili *self efficacy*, X_2 mewakili *math anxiety* dan variabel Y menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa.

Jika $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$, maka diperoleh persamaan $\hat{Y} = 32,788$. Artinya nilai kemampuan penalaran matematis berada pada angka 32,788. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Y (kemampuan penalaran matematis) tidak hanya dipengaruhi oleh variabel X_1 (*self efficacy*) dan X_2 (*math anxiety*), tetapi juga oleh faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model.

Diperkirakan bahwa kemampuan penalaran matematis akan naik 0,584 poin untuk setiap penambahan satu skor *self efficacy*, sementara akan turun 0,033 poin untuk setiap penambahan satu skor *math anxiety*. Hal ini menunjukkan bahwa

peningkatan *self efficacy* berkorelasi positif dengan kemampuan penalaran matematis. Namun, peningkatan *math anxiety* berkorelasi negatif dengan kemampuan penalaran matematis. Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 39*.

b) Uji keberartian regresi ganda

Tujuan dari uji keberartian regresi ganda adalah untuk menentukan signifikansi pengaruh *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan penalaran matematis. Dengan demikian, hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : koefisien regresi tidak signifikan (tidak ada pengaruh yang berarti)

H_1 : koefisien regresi signifikan (ada pengaruh yang berarti)

H_0 ditolak jika nilai $F_{hitung} \geq F_{tabel}$.

Adapun rumus yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut:

$$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{k} = \frac{1304,439}{2} = 652,220$$

$$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n - k - 1} = \frac{3924,810}{35 - 2 - 1} = 122,650$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{652,220}{122,650} = 5,318$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai $F_{hitung} = 5,318$ untuk dk pembilang 2, serta dk penyebut $n - k - 1 = 32$ diperoleh nilai $F_{tabel} = 3,28$. Dengan demikian terdapat pengaruh variabel X secara simultan terhadap variabel Y karena $F_{hitung} > F_{tabel}$. Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 40*.

c) Koefisien koerelasi ganda

Perhitungan koefisien korelasi antara *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) dengan kemampuan penalaran matematis (Y), menghasilkan nilai $R = 0,499$. Angka ini menandakan adanya hubungan yang cukup kuat antara variabel X_1 dan X_2 terhadap variabel Y . Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 41*

d) Koefisien determinasi pada regresi linear ganda

Diketahui dari hasil perhitungan bahwa pengaruh *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) bersama-sama memengaruhi

kemampuan penalaran matematis (Y) sebesar 24,94%. Sebagai kesimpulan, dapat dinyatakan bahwa *self efficacy* dan *math anxiety* secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Detail perhitungannya dapat ditemukan pada *Lampiran 42*.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Data penelitian ini memenuhi kriteria statistik parametrik, dibuktikan dengan distribusi normal dan sifat homogenya. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan uji asumsi klasik guna memastikan bebasnya data dari multikolinearitas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas, sebagai prasyarat uji hipotesis.

Pada penelitian ini, dua jenis uji regresi digunakan untuk menguji hipotesis, yaitu regresi sederhana dan regresi ganda. Uji regresi sederhana diterapkan antara variabel X_1 dan Y , serta antara variabel X_2 dan Y . Prosedur uji regresi sederhana dilaksanakan melalui lima tahapan, yaitu menyusun persamaan regresi, menguji keberartian dan kelinearan regresi linear sederhana, menghitung koefisien korelasi, menguji keberartian koefisien korelasi, serta menentukan koefisien determinasi. Adapun uji regresi ganda dilakukan untuk menganalisis pengaruh variabel *self efficacy*

(X_1) dan *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y). Tahapan analisis mencakup penentuan persamaan regresi ganda, pengujian keberartian regresi ganda, penentuan koefisien korelasi ganda, serta koefisien determinasi.

Mengacu pada analisis data yang telah dilakukan, pembahasan hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pengaruh *Self Efficacy* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

Hasil analisis regresi sederhana antara *self efficacy* (X_1) dan kemampuan penalaran matematis (Y) menghasilkan persamaan regresi linear: $\hat{Y} = 28,619 + 0,614X_1$ dengan koefisien korelasi $r_{xy} = 0,499$ dan koefisien determinasi sebesar 24,90%. Hasil ini menunjukkan bahwa *self efficacy* (X_1) secara signifikan memengaruhi kemampuan penalaran matematis (Y) sebesar 24,90%. Koefisien korelasi yang diperoleh mengindikasikan hubungan positif yang cukup kuat, di mana peningkatan *self-efficacy* berkorelasi dengan peningkatan kemampuan penalaran matematis.

Sebagaimana diprediksi dalam kerangka berpikir, temuan penelitian menunjukkan tingkat *self efficacy* yang

tinggi pada siswa akan berbanding lurus dengan peningkatan penalaran matematis. Hal ini diperkuat oleh pendapat Ashari dkk. (2021) yang menyimpulkan bahwa tingkat *self efficacy* memengaruhi penguasaan indikator penalaran matematis. Siswa dengan *self efficacy* tinggi menunjukkan penguasaan menyeluruh, sedangkan mereka yang ber-*self efficacy* sedang hanya menunjukkan penguasaan parsial. Sementara itu, siswa dengan *self efficacy* rendah hanya mampu menguasai satu indikator.

Self efficacy, sebagai salah satu aspek afektif, secara positif memengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa (Wahyuni, 2023). Sesuai dengan penelitian Lestari dkk. (2022), siswa dengan *self efficacy* yang tinggi akan berupaya semaksimal mungkin untuk mengerjakan tugas matematika, menunjukkan kegigihan, dan tidak gampang menyerah. Sehingga mengembangkan *self efficacy* secara signifikan akan melatih siswa dalam mengatasi masalah matematika yang tak lazim sekaligus memicu dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis mereka (Mukuka, 2021).

2. Pengaruh *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

Hasil analisis regresi sederhana antara *math anxiety* (X_2) dan kemampuan penalaran matematis (Y), diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = 99,209 - 0,401X_2$ dengan koefisien korelasi $r_{xy} = -0,392$ dan koefisien determinasi sebesar 15,37%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa adanya pengaruh signifikan antara *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis (Y) sebesar 15,37%. Nilai koefisien korelasi tersebut mengindikasikan adanya hubungan lemah antara *math anxiety* (X_2) dan kemampuan penalaran matematis (Y).

Sifat hubungan ini adalah negatif, di mana peningkatan *math anxiety* akan berbanding terbalik dengan kemampuan penalaran matematis. Penelitian ini diperkuat oleh hasil studi Napitupulu (2023), yang menunjukkan hubungan signifikan dan berlawanan antara kecemasan matematika dan kemampuan penalaran matematis.. Temuan ini juga diperkuat oleh pendapat yang dikemukakan oleh Latip dkk. (2023) yang mengemukakan bahwa siswa dengan *math anxiety* rendah cenderung menguasai sebagian besar indikator penalaran matematis, sedangkan siswa dengan tingkat sedang hanya sedikit yang dikuasai, dan siswa dengan tingkat tinggi tidak dapat memenuhi semua indikator.

Anxiety atau kecemasan berpotensi menimbulkan suasana yang tidak nyaman selama proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan pengamatan peneliti selama pengambilan data di sekolah. Siswa menunjukkan berbagai gejala kecemasan, seperti wajah tegang, mengeluh tentang kesulitan soal bahkan sebelum melihat seluruh tes, memijit kening, pandangan lelah, dan sering pergi ke toilet. Gejala-gejala yang teramati ini sesuai dengan pembagian kecemasan menurut Heralson yang mengategorikan gejala menjadi dua jenis, yaitu gejala fisik (misalnya kelelahan, sakit kepala, xerostomia, keringat dingin, dan produksi keringat berlebih) dan gejala psikologis (seperti kecemasan, rasa takut, keinginan kuat untuk menghindar, dan kesulitan mengingat terkait materi). Setelah memeriksa hasil tes, ditemukan bahwa siswa yang menunjukkan ketenangan dan konsentrasi memperoleh skor yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang memperlihatkan reaksi kecemasan yang tinggi.

3. Pengaruh *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi

Hasil analisis regresi linear ganda antara *self efficacy* (X_1) dan *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan

penalaran matematis (Y), diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = 32,788 + 0,584X_1 - 0,033X_2$ dengan koefisien korelasi $R = 0,499$ dan koefisien determinasi sebesar 24,94%. Nilai yang diperoleh mengindikasikan bahwa variabel X_1 dan X_2 secara simultan berkontribusi sebesar 24,94% terhadap variabel Y , sedangkan pengaruh sisanya berasal dari faktor lain. Pengaruh simultan dua variabel cenderung lebih signifikan dibandingkan pengaruh satu variabel tunggal. Ini menunjukkan bahwa *self efficacy* dan *math anxiety* secara bersamaan memengaruhi kemampuan penalaran matematis.

Menurut Munasiah (2015) kemampuan penalaran matematis merupakan konsep-konsep matematika yang telah dipelajari secara teratur dan sistematis untuk menguraikan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika yang kompleks, sehingga menghasilkan kesimpulan yang dan relevan. Kemampuan penalaran matematis dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu *self efficacy* dan *math anxiety*, seperti pada hasil penelitian ini. Rata-rata nilai kemampuan penalaran matematis diperkirakan meningkat 0,584 untuk peningkatan satu skor *self efficacy* dan menurun sekitar 0,033 untuk peningkatan skor *math anxiety*. Dengan demikian, peningkatan *self efficacy* yang disertai

penurunan *math anxiety* akan berujung pada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa. Sebaliknya, jika *self efficacy* menurun dan *math anxiety* meningkat, kemampuan penalaran matematis siswa akan ikut menurun.

Hal ini karena soal penalaran matematika seringkali membutuhkan usaha dan waktu yang lebih untuk diselesaikan. Siswa dengan *self efficacy* tinggi lebih cenderung gigih dalam menghadapi kesulitan dan tidak mudah menyerah, karena mereka percaya pada kemampuan mereka untuk menemukan solusi. Sejalan dengan penelitian Baihaki dkk. (2022) mengemukakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan *self efficacy* yang tinggi berimplikasi pada peningkatan motivasi, kesungguhan, dan ketekunan mereka dalam mengerjakan tugas-tugas. *Self efficacy* yang tinggi dapat memoderasi efek negatif *math anxiety* (Gazali, 2017), artinya jika siswa memiliki keyakinan diri yang kuat, mereka lebih mampu mengatasi kecemasan dan tetap berhasil dalam penalaran. Sebaliknya, *math anxiety* yang tinggi dapat menurunkan *self efficacy* (Wulandari & Agustika, 2020) sehingga menciptakan lingkaran setan yang menghambat penalaran matematis karena siswa kesulitan untuk

berkonsentrasi dan berpikir jernih dalam situasi yang menuntut penalaran.

D. Keterbatasan Penelitian

Adapun sejumlah keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan lokasi penelitian

Penelitian ini hanya dilaksanakan di satu lokasi, yaitu SMA Negeri 8 Semarang. Meskipun hasil penelitian ini mungkin berbeda jika dilakukan di sekolah lain, perbedaan tersebut diperkirakan tidak akan menyimpang secara signifikan daritemuan yang diperoleh.

2. Keterbatasan waktu penelitian

Pelaksanaan penelitian ini terbatas waktunya, karena peneliti hanya dapat memanfaatkan waktu yang tersedia sesuai keperluan penelitian. Meskipun durasi penelitian relatif singkat, pelaksanaannya tetap memenuhi syarat sebagai penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan objek penelitian

Penelitian ini hanya mencakup tiga variabel, yaitu *self efficacy* (X_1), *math anxiety* (X_2), dan kemampuan penalaran matematis (Y), sehingga belum mencakup faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Sebagai simpulan dari kajian teoretis dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat dinyatakan bahwa:

1. Kemampuan penalaran matematis secara signifikan dipengaruhi oleh *self efficacy*. Indikasi ini terlihat dari koefisien korelasi $r_{xy} = 0,499$, yang menunjukkan hubungan positif antara kedua variabel. Hal ini mengindikasikan adanya korelasi positif antara peningkatan *self efficacy* siswa dengan peningkatan kemampuan penalaran matematis mereka. Demikian pula, rendahnya *self-efficacy* siswa berpotensi mengakibatkan penurunan kemampuan penalaran matematis mereka. Koefisien determinasi yang diperoleh adalah $r^2 = 24,90$ mengindikasikan bahwa *self efficacy* siswa memengaruhi kemampuan penalaran matematis sebesar 24,90%. Persamaan regresi yang diperoleh adalah $\hat{Y} = 28,619 + 0,614X_1$. Hal ini berarti, nilai kemampuan penalaran matematis akan tetap sebesar 28,619 meskipun *self efficacy* tidak memberikan pengaruh apa pun.

2. Kemampuan penalaran matematis secara signifikan dipengaruhi oleh *math anxiety*. Indikasi ini terlihat dari koefisien korelasi $r_{xy} = -0,392$, yang menunjukkan hubungan negatif antara kedua variabel. Artinya, semakin rendah tingkat *math anxiety* siswa, semakin tinggi kemampuan penalaran matematis. Nilai koefisien determinasi yang diperoleh adalah $r^2 = 15,37$, yang berarti bahwa *math anxiety* siswa memberikan pengaruh sebesar 15,37% terhadap variabel kemampuan penalaran matematis. Persamaan regresi yang dihasilkan adalah $\hat{Y} = 99,209 - 0,401X_2$. Persamaan ini menunjukkan bahwa meskipun tidak ada pengaruh dari *math anxiety*, kemampuan penalaran matematis tetap memiliki nilai dasar sebesar 99,209.
3. Kemampuan penalaran matematis secara signifikan dipengaruhi oleh *self efficacy* dan *math anxiety*. Hal ini ditunjukkan oleh koefisien korelasi ganda $R = 0,499$ dan koefisien determinasi $R^2 = 24,94$, yang berarti bahwa kedua variabel tersebut secara simultan memberikan pengaruh sebesar 24,94% terhadap kemampuan penalaran matematis. Persamaan regresi ganda yang diperoleh adalah $\hat{Y} = 32,788 + 0,584X_1 - 0,033X_2$. Persamaan ini menunjukkan bahwa

meskipun tanpa pengaruh dari *self efficacy* dan *math anxiety*, kemampuan penalaran matematis tetap memiliki nilai dasar sebesar 32,788.

B. Saran

Sebagai tindak lanjut dari temuan dan kesimpulan penelitian, penulis memberikan beberapa saran seperti di bawah ini:

1. Bagi peneliti, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengidentifikasi faktor-faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Walaupun penelitian ini menunjukkan hubungan pengaruh antara *self efficacy* dan *math anxiety* terhadap kemampuan tersebut, tetap ada kemungkinan faktor lain yang berpengaruh secara signifikan.
2. Bagi guru, mengacu pada temuan bahwa *self efficacy* dan *math anxiety* siswa berpengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis, guru disarankan untuk lebih memberikan perhatian pada kedua faktor tersebut dalam proses pembelajaran. Guru seyogianya juga memperhatikan aspek-aspek lain yang memengaruhi penalaran matematis siswa demi peningkatan hasil belajar yang optimal.

3. Bagi siswa, mengingat *self efficacy* dan *math anxiety* memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis, penting bagi siswa untuk meningkatkan motivasi dan percaya diri mereka. Hal ini dapat dilakukan dengan belajar secara konsisten, mengerjakan berbagai jenis latihan soal secara rutin, serta mengerjakan tugas dengan sungguh-sungguh sebagai sarana untuk mengukur dan mengembangkan kemampuan diri, bukan sekadar memenuhi kewajiban.
4. Bagi pembaca umum, kiranya temuan penelitian ini dapat memberikan manfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya untuk kepentingan pendidikan maupun pengembangan diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwisol. (2004). *Psikologi Kepribadian*. Malang: UMM Press.
- Andini, I. S., & Abels, M. (2021). Hubungan self-efficacy dengan kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Jurnal Edukasi Matematika*, 2(2), 95–104.
- Ardani, R. A., Salsabila, N. H., Handican, R., & Setyaningrum, W. (2018). The Perceptions of Students and Teachers about the Use of Edutainment Instructional Media in Mathematics Learning. *University of Muhammadiyah Malang's 1st International Conference of Mathematics Education (INCOMED 2017)*, 228-234.
- Arifin, Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik dan Prosedur*. PT Remaja Rosdakarya.
- Asdarina, O., & Ridha, M. (2020). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Setara PISA Konten Geometri. *Journal Numeracy*, 7(2).
- Ashari, Mulyono, & Mariani. (2021). The Ability of Mathematical Reasoning and Self Efficacy Student in Learning Project Based Learning Assisted Moodle. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 220-226.

- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequence. *Current directions in psychological science*, 11(5), 181-185.
- Ashcraft, M. H., & Krause, J. A. (2007). Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review*, 14(2), 243-248.
- Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. (2016). *Pendidikan*. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Daring. Diakses dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id>
- Baihaki, Maknun, L., & Nurmeidina, R. (2022). Self Efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika Secara Daring di MA Miftahul 'Ulum Tuyau. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-9.
- Bandura, A. (1994). Self-Efficacy. In V.S. Ramachaudran (Ed.). *Encyclopedia of Human Behavior*, 4, 71-81.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy The Exercise of Control*. New York: W.H. Freeman and Company.
- Bandura, A., & Jourden. (1991). Self-regulatory Mechanisms Governing the Impact of Social Comparison on Complex Decision Making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 941-951.
- Bustami, Abdullah, D., & Fadlisyah. (2014). *Statistika Terapannya pada Bidang Informatika*. Graha Ilmu.

- Carey, E., Hill, F., Devine, A., & Szűcs, D. (2016). The chicken or the egg? The direction of the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance. *Frontiers in Psychology*, 6, 1987.
- Cavanagh, R., & Sparrow, L. (2010). Measuring Mathematics Anxiety: Paper 2 - Constructing and Validating the Measure. *Paper Presentend at the AARE Annua Conference*.
- Cooke, A., Cavanagh, R., Hurst, C., & Sparrow, L. (2011). Stuational Effect of Mathematics Anxiety in Pre-service Teacher Education. *AARE Conference Proceedings*, 5.
- Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years? *Frontiers in Psychology*, 7, 508.
- Fitri, A. (2023). *Dasar-Dasar Statistika untuk Penelitan*. Yayasan Kita Menulis.
- Fitriana, F., Surya, E., & Syahputra, E. (2022). Pengaruh self-efficacy dan kecemasan matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1942–1954.
- Gani, I., & Amalia, S. (2019). *Alat Analisi Data: Aplikasi Statistik untuk Penelitian Bidang Ekonomi & Sosial, Edisi Revisi*. Andi Publisher.

- Gazali, M. (2017). Pengaruh Efikasi Diri dan Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, 2(2), 271-286.
- Handayani, A. D. (2013). Penalaran Kreatif Matematis. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 18(2), 161-166.
- Hanief, Y. N., & Himawanto, W. (2017). *Statistika Pendidikan*. deepublish.
- Hanifa, Z. (2023). Faktor yang Memengaruhi Keterampilan Penalaran Matematis di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Didaktika Dwija Indria*, 12(1), 30-34.
- Hilmansyah, G. (2022). *Pengaruh Motivasi Belajar Matematika dan Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas XI SMAN 1 Limbangan Tahun Pelajaran 2022/2023*. Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Kadir. (2010). *Statistika untuk Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Rosemata Sempurna.
- Kurniawan, A. W., & Puspitaningtyas, Z. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Pandiva Buku.
- Kurniawan, H., Subanji, S., & Hidayanto, E. (2023). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari

- adversity quotient. *JRPM (Jurnal Review Pembelajaran Matematika)*, 8(1), 1-12.
- Latifah, T., & Alfriansyah, E. (2021). Kesulitan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Reseachr on Mathematics Education (JARME)*, 3(2), 134-150.
- Latip, Turmudi, & Yulianti. (2023). Analysis of Mathematical Reasoning Ability Reviewed Based on the Level of Mathematical Anxiety. *Jurnal Analisa*, 9(1), 1-11.
- Lestari, G. P., Zamzaili, & Haji, S. (2022). Pengaruh Self Efficacy, Disposisi Matematis dan Koneksi Matematis terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4(2), 399-412. Diambil kembali dari <https://ejournal.unma.ac.id/index.php/dm>
- Lestari, K. E. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Ling, J. (2011). *Psikologi Kognitif*. Jakarta: PT Gelora Aksara Pratama.
- Malik, A. (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan Teori dan Aplikasi*. Deepublish.
- Manara, M. U. (2008). Pengaruh Self Efficacy terhadap Resiliensi pada Mahasiswa Fakultas Psikologi

Universitas Islam Negeri (UIN) Malang. Malang:
Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Malang.

Mufliani. (2024). *Pengaruh SelfEfficacy dan Kecemasan Matematis terhadap Kemampuan Numerasi Siswa Kelas VIII SMPN 2 Kembaran*. Purwokerto: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Profesor Kiai Haji Saifuddin Purwokerto.

Muhadi, E. J., H., M., & F., H. (2021). Analisis Kesesuaian Buku Matematika Guru dan Siswa Kelas III dalam Tema 2 Revisi 2018. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 459-468.

Muhsana, N., & Diana, H. A. (2022). Pengaruh Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Berbasis Soal PISA. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(1), 41-52.

Mukuka. (2021). Mediating Effect of Self Efficacy on The Relationship Between Instruction and Students Mathematical Reasoning. *Journal on Mathematics Education*, 12(1), 73-92.

Munasiah, M. (2015). Pengaruh Kecemasan Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa terhadap Kemampuan Penalaran Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 220-232.
doi:<http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v5i3.649>

- Mutaqin, E. J., Hernawan, & Fahmi, M. (2021). Analisis Kesesuaian Buku Matematika Guru dan Siswa Kelas III dalam Tema 2 Revisi 2018. *Plus Minus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 459-468.
- Mutlu, Y. (2019). The relationship between mathematical reasoning and math anxiety. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 6(4), 893–902.
- Napitupulu, N. L., Mevianti, A., & Leonard. (2023). Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Peserta Didik. *Journal of Instructional Development Research*, 3(1), 27-36.
- Nurbaya, dkk (2024). *Pengantar Pendidikan*. Padang: CV. Pustaka Inspirasi Minang.
- Nurmala, E. (2022). *Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau dari Aspek Efikasi Diri dan Kemandirian Belajar*. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah .
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-dasar Statistika Penelitian* (Sibuku Media ed.).
- OECD. (2017). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework (Reading, Mathematics and Science)* (Vol. 1). Paris: OECD Publishing. Diambil kembali dari <https://www.oecdilibrary.org/education/pisa-for->

development-assessment-and-
 analyticalframework_9789264305274-en

- OECD. (2019). *PISA 2018 Result: Combined Executive Summaries Volume I, II & III*. Paris: PISA, OECD Publishing.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning an Equity in Education*. Paris: PISA, OECD Publishing. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pratiwi, D. (2021). *Pengaruh Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Walenrag Kabupaten Luwu*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN Palopo).
- Purnomo, R. A. (2016). *Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS*. Wade Group.
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2020). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran* . Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2021). *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Jakarta: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

- Putri, A. O., Ariyanto, L., & Aini, A. N. (2021). Pengaruh Kecemasan dan Self Efficacy Siswa terhadap Pemahaman Konsep Matematika SMP Kelas VII Tahun Ajaran 2020/2021. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (6th SENATIK)*.
- Putri, D. W. (2020). *Perbedaan Model Pembelajaran Numbered Head Together dan Two Stay-Two Sray terhadap Kemampuan Pemecaha Masalah dan Penalaran Matematis Siswa SMA Kartika 1-2 Medan*. Medan: Fakultas Ilmu Tarbiyah Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric Data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551.
- Riski, F., Marethi, I., & Rafianti, I. (2019). Pengaruh Kecemasan Matematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Rosyidah, U., & Hartono, Y. (2022). Analisis kecemasan matematika siswa SMP dalam menyelesaikan soal penalaran matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 8(2), 95–105.
- Sahir, S. H. (2021). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: KBM Indonesia.

- Santoso, E. (2021, Februari). Kecemasan Matematis: What and How? *Indonesian Journal of Education and Humanity*, 1(1).
- Siregar, S. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif: dilengkapi dengan perbandingan manual & spss*.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2007). *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan RND*. Alfabeta.
- Suparman, E., Subanji, S., Irawati, S., & Susiswo, S. (2020). Analisis kesalahan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah pembuktian geometri. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(3), 331–338.
- Supriadi, G. (2021). *Statistik Penelitian Pendidikan*. UNY Press.
- Susanto, H. P., Retnawati, H., & Purnamasari, M. I. (2023). Analisis Komparasi Kecemasan dan Sikap Positif pada Matematika di Sekolah Menengah Atas dan Kejuruan ditinjau dari Efikasi Diri Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 11(2), 208-219.
- Suyono. (2015). *Analisis Regres untuk Penelitian*. Deepublish.

- Suyono. (2015). *Analisis Regresi untuk Penelitian*. deepublish.
- Tantri, & Fahmi. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi Berbasis Android. *THETA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2).
- Vebrian, R., Putra, Y. Y., Saraswati, S., & Wijaya, T. T. (2021). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematika Kontekstual. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2602-2614.
- Wade, C., & Travis, C. (2007). *Psikologi*. Jakarta: Erlangga.
- Wahyuni, S. (2023). *Pengaruh Self Efficacy terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Peluang Kelas VIII di MTs Lombok Kulon Bondowoso Tahun Pelajaran 2022/2023*. Jember: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Kiai Haji Ahmad Siddiq Jember.
- Widyanto. (2006). *Hubungan antara Self-Efficacy dengan Efektivitas Komunikasi pada Receptionist Hotel*. Malang: Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Wulandari, N. N., & Agustika, G. S. (2020). Efikasi Diri, Sikap dan Kecemasan Matematika Berpengaruh Secara Langsung dan Tidak Langsung terhadap Kompetensi

Pengetahuan Matematika. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 3(2), 2615-7330.

Yuliani, R. E., Suryadi, D., & Dahlan, J. A. (2019). Analysis of Mathematics Anxiety of Junior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*. doi:10.1088/1742-6596/1157/4/042053

Yusdiana, & Hidayat. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Limit Fungsi. *JPMI: Jurnal Pendidikan Matematika Inovatif*, 1(3).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil Sekolah

PROFIL SEKOLAH

1. Identitas Sekolah

Nama Sekolah : SMA Negeri 8 Semarang
Alamat Sekolah : Jl. Raya Tugu, Tambakaji, Kec.
Ngaliyan, Kota Semarang
Kepala Sekolah : Suparmi, S.Pd., M.Pd.

2. VISI

“Luhur dalam Burbudi Unggul dalam Prestasi”

3. MISI

- a. Menumbuh kembangkan pemahaman dan penghayatan nilai-nilai luhur Pancasila bagi seluruh warga sekolah sehingga dalam perilaku menjadi manusia yang luhur dalam berbudi berguna bagi bangsa dan negara.
- b. Menumbuh kembangkan pemahaman dan penghayatan agama bagi seluruh warga sekolah sehingga dalam berperilaku menjadi arif dan bjaksana.
- c. Mewujudkan tatanan dan iklim sosial budaya dunia pendidikan yang memancarkan akhlak mulia/moral luhur, sekolah yang nyaman, sejuk, damai dan sejahtera.

- d. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara optimal.
- e. Mendayagunakan Sarana Prasarana secara optimal untuk mendukung proses belajar mengajar.
- f. Menumbuh kembangkan masyarakat ilmiah melalui penelitian.
- g. Menumbuh kembangkan motivasi seluruh warga sekolah agar dapat berkembang sesuai dengan kemampuan.
- h. Meningkatkan prestasi akademik melalui proses belajar mengajar.
- i. Meningkatkan apresiasi seni, keterampilan, berbahasa dan berolahraga.
- j. Menumbuh kembangkan manajemen partisipatif dari seluruh warga sekolah dan *stakeholder*.

Lampiran 2. Daftar Nama Siswa Uji Coba Tes

Kelas : XI-1

NO	NIS	NAMA	L/P	Kode
1	336863	ADITYA NURWIDYA R.	P	UC-01
2	336510	AINUR ZAHROTUSITTA	P	UC-02
3	334539	AL DESTA RAQILLA ALTHAF	L	UC-03
4	336875	ALFINO IHSANUL FIKRI	L	UC-04
5	334168	ARDIYANA ARGAS RIMBA	L	UC-05
6	334954	ARKA UDAYA	L	UC-06
7	334966	AULIA NISSA ROHMA	P	UC-07
8	334586	AZIZ SAPUTRA	L	UC-08
9	336909	AZRUL NAFIS	L	UC-09
10	336165	CANTIKA SEKAR NANDANI	P	UC-10
11	335372	CLARISTA ANINDYA SARI	P	UC-11
12	335395	DIAH EKA PUTRI RAMADHANI	P	UC-12
13	336599	DIO TYO SAPUTRA	L	UC-13
14	335023	ELSA FEBRIANTI	P	UC-14
15	336611	ERLINDA FAUZIAH	P	UC-15
16	336623	FAATIR IKMAL YASIN	L	UC-16
17	334631	FAKHRI HAIDAR BAHRI	L	UC-17
18	334270	FEDRICO LINTANG PARDEDE	L	UC-18
19	336998	FIKA FARINA AGUSTIN	P	UC-19
20	334292	I GEDE REFAYA AQILA	L	UC-20
21	335854	INDAH NUR `AATIKAH	P	UC-21
22	336690	MERI SULIS SETYANI	P	UC-22

23	337501	MOHAMMAD TEGAR ARLIS S.	L	UC-23
24	334367	MUHAMMAD ZAIM ABDUR R.	L	UC-24
25	334379	NAJWA SASTRA FITRIANA	P	UC-25
26	334391	NAYLA QOTHRUNNADA S.	P	UC-26
27	334765	NAYLA SHIFA RIFNAYA	P	UC-27
28	336713	NUR WAKHIDAH ALFIANI	P	UC-28
29	337155	RAFFY SINARI FAJRI	L	UC-29
30	334414	RAIHAN NAFI' PRATAMA	L	UC-30
31	334068	RIEZ MEYLA SABIL	P	UC-31
32	350105	SABRINA FAJAR AISAH PUTRI	P	UC-32
33	334493	WISNHU HAFIZ SAPUTRA	L	UC-33
34	336816	YASMINE FIRDAUSA G. L. P.	P	UC-34
35	336828	ZAHRA ASHILA RAMADHANI	P	UC-35

Lampiran 3. Daftar Nama Siswa Penelitian

KELAS: XI-3

NO	NIS	NAMA	L/P	Kode
1	334527	AGNY SHAQSHI PUTRI JILIE	P	P-01
2	333771	ALFUSTO RENDRA W.	L	P-02
3	334156	ALIVIA RIKZA AZZAHRA S.	P	P-03
4	337319	AYUANANDA NUR SAFARA	P	P-04
5	335348	BILLAL RIVILIANO RINADI	L	P-05
6	335407	ELLYA DELASEPTA AZZAHRA	P	P-06
7	334247	EVA AULIA RAMADHANI	P	P-07
8	335818	FARAH GUSTA ZHAFIRAH	P	P-08
9	336219	FARHA NAURAH AZ ZAHRA	P	P-09
10	337364	FARREL ATHA MAULANA	L	P-10
11	336231	FUAD TRISETYADI	L	P-11
12	335485	GISELLA AURA PUTRI D.	P	P-12
13	335842	GUNUNG RAMZII	L	P-13
14	336243	HANIFAH AZ ZAHRA	P	P-14
15	334676	INTAN DZAKYAH S. S.	P	P-15
16	335541	LEVINA AMANDA PUTRI	P	P-16
17	336678	MAARIYAH RAIHANNUN P.	P	P-17
18	337073	MOCHAMAD DICKY P. H.	L	P-18
19	334731	MUHAMAD KEVIN SASONGKO	L	P-19
20	335146	NADIAH WAHYU ARIANI	P	P-20
21	336322	NAFIISA SALSABILA	P	P-21
22	337533	NAFISKA ANGGUN MAYLINA	P	P-22

23	335954	NATHANDRA WIBOWO	L	P-23
24	337545	NAURA FAIRUZZAKIA	P	P-24
25	335642	RAIHANA CALLULA	P	P-25
26	335202	RAISA RAMADHANI PUTRI N.	P	P-26
27	336736	RANGGA ADITIYA	L	P-27
28	337589	RISKO REILYANSAH PUTRA	L	P-28
29	336012	RIVANA RAHMADANI W.	P	P-29
30	336388	RIZKA BERLIANA PANGESTI	P	P-30
31	336748	ROBBEL OKTALIANDI	L	P-31
32	334854	SILFIA RAHMA SEPTIYANI	P	P-32
33	337634	VIVI ROSALITA	P	P-33
34		WISNU WARDANA S.	L	P-34
35	336078	ZATA AMANI ALTHAFIA	P	P-35

Lampiran 4. Daftar Nilai SAS Ganjil Kelas XI SMA N 8 Semarang

Kelas: XI-1

NO	NAMA	Nilai
1	ADITYA NURWIDYA R.	81
2	AINUR ZAHROTUSITTA	92
3	AL DESTA RAQILLA ALTHAF	81
4	ALFINO IHSANUL FIKRI	89
5	ARDIYANA ARGAS RIMBA	90
6	ARKA UDAYA	94
7	AULIA NISSA ROHMA	92
8	AZIZ SAPUTRA	84
9	AZRUL NAFIS	81
10	CANTIKA SEKAR NANDANI	83
11	CLARISTA ANINDYA SARI	86
12	DIAH EKA PUTRI RAMADHANI	82
13	DIO TYO SAPUTRA	83
14	ELSA FEBRIANTI	87
15	ERLINDA FAUZIAH	94
16	FAATIR IKMAL YASIN	87
17	FAKHRI HAIDAR BAHRI	92
18	FEDRICO LINTANG PARDEDE	84
19	FIKA FARINA AGUSTIN	87
20	I GEDE REFAYA AQILA	89
21	INDAH NUR `AATIKAH	81

22	KARTIKA YITNANING CAHYA	86
23	MERI SULIS SETYANI	82
24	MOHAMMAD TEGAR ARLIS S.	90
25	MUHAMMAD ZAIM ABDUR R.	83
26	NAJWA SASTRA FITRIANA	81
27	NAYLA QOTHRUNNADA S.	85
28	NAYLA SHIFA RIFNAYA	85
29	NUR WAKHIDAH ALFIANI	85
30	RAFFY SINARI FAJRI	88
31	RAIHAN NAFT` PRATAMA	83
32	RIEZ MEYLA SABIL	83
33	SABRINA FAJAR AISAH PUTRI	84
34	WISNHU HAFIZ SAPUTRA	81
35	YASMINE FIRDAUSA G. L. P.	83
36	ZAHRA ASHILA RAMADHANI	90

KELAS: XI-2

NO	NAMA	Nilai
1	ABIGAIL PRAMESWARI	92
2	ADRIAN HARSANDHI	91
3	AHMAD DHANY BIMA SAPUTRA	80
4	ALFREDO SATRIA MAHENDRA	82
5	ANNISA AZAHRA PUTRI	94
6	ARFAN AKHMAD FAIRUS	85
7	ARKANANTA REGA WIDJAJANTO	86
8	ATAURRAHMAN FATTAN	84

9	ATHAYA RESENDRIYA SUSANTO	89
10	ATIKA BHAKTI DIASYAHRANI	84
11	AZRI FATHIN MAHDYLLAH	80
12	CHIKA FITRIA OCTATIANTI	92
13	DIMAS RADITYA PRASETYAWAN	91
14	ELVIENA FEBRIYANI	80
15	ERNESTA CHANDRA PRAMADIKO	83
16	GHANI BAYU ARZHANO	85
17	GITA RIZKY SALSABILLA	85
18	M. RAIHAN PUTRA AL-HAFIS	82
19	MARGARETA FINSY ASMARA	81
20	MARVELLA NATHANIA	89
21	MATTHEW KEVIN PUTRA C.	89
22	MONIKA ISTIANINDA WIDIASIH	86
23	MUHAMMAD FADHILA A.	88
24	MUHAMMAD RAIKHAN R.	83
25	MUHAMMAD YAFI P. P.	93
26	NADIA AYU LESTARI	94
27	NAFISA NAILAL HUSNA	92
28	PANGGAH ABDI WIBOWO	83
29	RIZQI TRIYA MARISSA PUTRI	81
30	SANITYA GANDARI NOVRIYANI	92
31	SATRIYA ARYA PRATAMA	81
32	SHIVA AZ ZAHRA	92
33	TAFDHILLA PUTRA IRAWAN	81
34	TIYARA ANNONA SELVY	88

35	VIANNA PUSPITA WARDHANI	81
36	ZAHRA AZIZAHTUL FADHILA	84

KELAS: XI-3

NO	NAMA	Nilai
1	AGNY SHAQSHI PUTRI JILIE	87
2	ALFUSTO RENDRA W.	83
3	ALIVIA RIKZA AZZAHRA S.	93
4	AYUANANDA NUR SAFARA	88
5	BILLAL RIVILIANO RINADI	81
6	ELLYA DELASEPTA AZZAHRA	80
7	EVA AULIA RAMADHANI	90
8	FARAH GUSTA ZHAFIRAH	86
9	FARHA NAURAH AZ ZAHRA	81
10	FARREL ATHA MAULANA	80
11	FUAD TRISETYADI	93
12	GISSELLA AURA PUTRI D.	88
13	GUNUNG RAMZII	81
14	HANIFAH AZ ZAHRA	81
15	INTAN DZAKYAH S. S.	93
16	LEVINA AMANDA PUTRI	85
17	MAARIYAH RAIHANNUN P.	93
18	MOCHAMAD DICKY P. H.	86
19	MUHAMAD KEVIN SASONGKO	85
20	NADIAH WAHYU ARIANI	89
21	NAFIISA SALSABILA	91

22	NAFISKA ANGGUN MAYLINA	87
23	NATHANDRA WIBOWO	94
24	NAURA FAIRUZZAKIA	92
25	RAIHANA CALLULA	93
26	RAISA RAMADHANI PUTRI N.	94
27	RANGGA ADITIYA	81
28	RANIA ATMIRA C.	84
29	RISKO REILYANSAH PUTRA	88
30	RIVANA RAHMADANI W.	84
31	RIZKA BERLIANA PANGESTI	93
32	ROBBEL OKTALIANDI	80
33	SILFIA RAHMA SEPTIYANI	84
34	VIVI ROSALITA	91
35	ZATA AMANI ALTHAFIA	92

KELAS XI-4

NO	NAMA	Nilai
1	AINI ASTRIT AULIA DINI	86
2	ALFRIDA SEPTIANA RAMADAN	87
3	ARYAN ANANDA YUNianto	77
4	AYU TIS'A RAMADHANI	79
5	AYUNINDYA WAHYU RAMADHAN	79
6	AZZA INAYAH	89
7	DAVID HERMANSYAH	75
8	DIO DANUARTA	80
9	ENJELINA	89
10	ERLIANA CANDRA NINGRUM	81
11	FABIL EKA RAHADI	88
12	FANDA NOVIZA DHUHA	75
13	FELANI NURI ARDHANI S.	83
14	HILMALLIYYA LINDA K.	84
15	JOVITA FEBRIANA	76
16	KAYSA CLEARESTA PUTRI S,	78
17	MALICHA SALMA NABILA	81
18	MANISA PUTRI VEGA CANTIKA	81
19	MUHAMAD ALI MUSTOFA P.	85
20	MUHAMMAD AKMAL NOOR H.	82
21	MUHAMMAD FACHRI HIDAYAT	76
22	MUHAMMAD SABDA PANGESTU	83
23	NATASYA AZALIA RAMADHANI	78

24	NAYLA IKA MARVIANA	88
25	RAKA GHANI PRAMUJA	76
26	RENITA DWI NABILA	79
27	REVAN DWI RANGGA SAPUTRA	78
28	RIANA DEVI	78
29	RISNA PUTRI AZZAHRA TINA T.	83
30	RIZKY ANINDYA NUGRAHENI	77
31	SETIYO NUGROHO	80
32	SURYA AJI GUSTA JAFAR SIDIK	88
33	SYIFA SETYANI	79
34	VANND A ARIEF KURNIAWAN	79
35	ZAHRA AYU PRADITA	77
36	ZHIFA BAGUS MUTTAKIN	78

KELAS XI-5

NO	NAMA	Nilai
1	ALEXZA SHALOMITA SUKANA	88
2	ALIFA SASKI INDARNINGTYAS	92
3	APRILIA BETHARI SARASWATI	86
4	ARSA DWI ABHESEKHA	87
5	BELA SAFIRA	80
6	BUNGA MUTIARA ARIANTI	80
7	CHESKA VALENCIA ARZETTA	77
8	CITRA AMELIA MAHARANI	80
9	DINIYA PRAMESTI SYA'ADA	90

10	DIONISIUS PANDU ANUGRAH	88
11	FADYA FASHTI AGGITA AMANDA	84
12	FAJAR NUR AINI	92
13	GAVINA SHAQUILLA PUTRI	85
14	SHIRTA ZAHRA AUDYA AGUSTIN	77
15	GREGORIUS HIRAWA ANORAGA	86
16	IZAZAVA CINDY ASSYIFA	77
17	JULIA ROSA PURNAMASINTA	91
18	KEISHA AYUNDA SAFIA	88
19	KHAIRUN NISA	89
20	LAYKA PUTRI UMAGAPIY	91
21	M. AFRIAN MAULANA	85
22	M. RYAN HUSNU YAQIN	89
23	MIKHITA SALMAA	79
24	MUHAMMAD AGUS BAKHRONI F.	83
25	MUHAMMAD DZAKI IBNU RAFFI	79
26	NANDANA EVAN FIRJATULLAH	81
27	NIHAYA JAUZA MIRVAFIRA	83
28	NOER NATASYA SHAFITRY	91
29	RENDY RAMADHANI PUTRA P.	83
30	RIFKY TEGAR KURNIAWAN	75
31	SHEYSHA SYAFA KIRANA K.	84
32	SYAKILA PUTRI ANTOLINA	90
33	TALITA LUBNA ARKANA JULEE	77
34	TASYA SUKYA RAHMAH	77
35	WAHTU ZAHRATUSSITA AULIA	79

KELAS XI-6

NO	NAMA	Nilai
1	ADAEN JAGAD FIRMANSYAH	75
2	ADI SETYO NUGROHO	78
3	AGHASTI RAHMA PANGESTI	82
4	ALDIA AZ ZHRUL NURCAHYANI	79
5	ALVI NOVITA SARI	81
6	AMIR AHMADUL MAJID	78
7	ARDIANSYAH HARI PAMUNGKAS	79
8	ATA FAIRUZ SALAM	79
9	AVE DE GINOLA	82
10	AZIS FAJAR SAPUTRA	78
11	AZQA NASKIE RAHMAN	85
12	DAVID DWI ARYANA	83
13	DCHA ERLISA	88
14	DEVI OCTAVIA	81
15	EVI ROSALIANA DWI PUSPITASARI	78
16	FAIRUZ HISYAM HERTITO	76
17	FA'IZATUZ ZAHYA NABILATUN N.	84
18	HIQMA AYU HARTANTI	89
19	IBNU SAUKI	87
20	INTANY NUR RIZKIANA	77
21	KHOIRUL MAHMUDAH	79
22	KHOIRUR ROHMAT MUSOFIRIN	86
23	LILIS CITRA RAHMAWATI	76

24	LUTFIANI DWI LESTARI	79
25	MEISYA NUR AINNA	81
26	METTA SACCA WICAKSANA	79
27	MUHAMAD YAFTANDYA AL F.	84
28	NANDITA SUCI AULIA	91
29	NASTITI AYUDEA WARDANI	85
30	NIDA KHOIRUN NAJWA	76
31	PASYA MASHELLA KRISTINA	78
32	PRADIBTA ANGGA SAPUTRA	92
33	SENO ADI NUGROHO	75
34	SETYO RAHARJO	79
35	ZAHROTUL MU'ALIFAH	92

KELAS XI-7

NO	NAMA	Nilai
1	ACHSANA MASWAYA	75
2	AHSAN PRAMUDYA AFIFI	76
3	AJENG DEWI LESTARI	76
4	ANDIN SEPTYA AMELIA	75
5	ASYHARU AHMAD RESTU	76
6	AWFARA ROSYFA	81
7	DEDE FARIATUL AENI	89
8	DESTA ADHA PUSPITASARI	75
9	DZASKIYAH WARDAH HABIBAH	81
10	FAIZ AJHAR IBRAHIM	77

11	FARIDAH ZAHRA HABIBAH	85
12	GADIS ANISA MUTHIA ZAHRA	83
13	IBRAHIM PUTRA KABISAT	86
14	INDAH AFLIATUL MAGHFIROH	80
15	INES ATHIFA MARISTZA	75
16	KAYLA ADRISTI FAWWAZ	81
17	KHAIDAR ALI AHMAD	86
18	LEODIEN HYLMI GHOZALI	89
19	LINTANG LEONYTA KURNIA CITRA	91
20	MAULANA HAIKAL PRATAMA	77
21	MAULIDA AVRILIA	79
22	MEDINA AZZAHWA	86
23	MIRACLE AGUNG CHRISTANTI	83
24	MUHAMMAD RAFI DANENDRA P.	91
25	NADINE RISKHA FADILA	78
26	NAJWA ANNARA SHAZIA	79
27	REVINA NASYA FAHRANI	85
28	RINA PUSPITA SARI	90
29	RIZKA YSIDORA AVISTA NASYA	85
30	SARAH NAUFA LI SYA`ADAH	77
31	TASYA AURELLIA AZMI	78
32	ZAKIYAH NABIGHAH UFAIRAH	90
33	ZIF YAFI PRATAMA	80
34	`ASYA NAFISAH SHOFIA RODJA	76

KELAS XI-8

NO	NAMA	Nilai
1	ADENTA YUDISTIRA	87
2	AIKO ZAHRA INDRIYANI	85
3	BAGAS INDRA KURNIAWAN	79
4	BASICA HAWARI	77
5	BENEDIKTUS RIFALDI LEGAR	79
6	CARISSA AYU PARAMITA	88
7	DIKY SYAFUL ALIF	76
8	EXSA SURYA EFFENDY	83
9	FAHRANI AURA NABBILLA SUKMA	92
10	FERGA BRILIANT AN-NAFI	79
11	FIRDHAUSYA NURUL FEBRIANI	93
12	HASYA ZACKY AS SUNAH	75
13	IBNATY SALSABILA LIRABBIHA	80
14	INTAN PERMATA HAPSARI	84
15	KALINGGA HARYO WIBOWO	77
16	KURNIA PUTRA HARI MAHARDIKA	76
17	M. ABDUL AZIZ	80
18	MUHAMAD SYAVIRGIO SULAIMAN	79
19	MUHAMMAD AZATA VIKRA	82
20	MUHAMMAD MU'IZZUDDIN	86
21	MUHAMMAD RAMADHAN P. P.	76
22	NABILA INDAH SULISTIANINGRUM	81
23	NADILA INDAH SULISTIANINGRUM	76

24	NIKOLAUS HENDRA WIJAYA	95
25	PRIMADIAZ ANDARA PUTRA	84
26	RAFIF ALFAKHRI	78
27	RAFLI M. ADHI SAPUTRA	75
28	RAMADHANI ALFITROH	75
29	RASYA AULIA MUKTI	86
30	REVALUNA KEISYA HANARY	76
31	SHOFIA ZAHROTUL MAGHFIROH	75
32	VIKA PUTRI AULIA	85
33	WISNU REKLY AHMAD RAFFY	75
34	YULIA TANTA YAYA	77
35	YUSUF FERDIANTO	79
36	ZULVY PUSPITA DEWI	75

KELAS XI-9

NO	NAMA	Nilai
1	ACHMAD DAMAR ADHI NUGRAHA	75
2	ACHMAD NARRA AFANDIKA	89
3	ADELYNN CHRISTANIA SURBAKTI	85
4	ADINDA RIZKY AMALIA	93
5	AISHA FAHIMAH	93
6	ANGGIT SASMITA ADI	90
7	ARJUNA PUTRA KRISNANTO	78
8	BAGUS SAMUDRA	85
9	BELLINDA RIDI FEBRIANA	82
10	BUNGA INTAN QUROTUL ISYA	76

11	EVA WIJAYAKUSUMA ARINTYA	92
12	FAJAR NUR HUDA	93
13	FAUZAN DANISWARA SAMSUDAR	80
14	GINTA KHANSA DEWANTARI	82
15	KALLISTA MAHESWARI	88
16	KEVIN ILHAM DISMAYANA	88
17	KINANTI CAHYANINGTYAS	85
18	LARASATI RUSPANTO PUTRI	82
19	MAOLINA MUTIARA KHASANAH	85
20	MUHAMAD RIDWAN	75
21	NILA AINIYA	93
22	NUR ALIF RICHI MUBAROK	83
23	RAGIAN PANDU PRASETYA	78
24	RAHMA RIFDAH RIHADATUL AISY	77
25	RECIEL KAFABI MARI`A	93
26	RHAFY SHAFAVIGHNO	86
27	RISKI MUHAMAD ANGGA	81
28	SALWA KIREINA FAWWAZ	93
29	SANDRA KIRANA	85
30	SATRIO ALIF PURNOMO	77
31	SHOFUMI CINTA ISLAMY PUTRI	88
32	TALITA KURNIA HAPSARI	75
33	VEGA SAFIRA AURELIA	77
34	YOVAN ADRIAN VISCA PUTRA	76
35	ZAKI PUTRA PAMUNGKAS M	75
36	ZARA AULIA PRATIWI	77

KELAS XI-10

NO	NAMA	Nilai
1	AHMAD SYAHREZA	82
2	AMIRA MAIZA PUTRI JODIA	93
3	ANDI ASWIN PRATAMA DITA	86
4	AVISIENA MADANI SUSANTO	90
5	BENEDICTUS ELISA SHENDY C.	85
6	BISMA REGA ABDILLAH	81
7	CHITRA AULIA RAMADHANI	76
8	DESTA NUR AMALIA PUTRI	77
9	DHINEZZA REYHAN AL KHALIFI	76
10	DIAH AYU INAYATI	92
11	DIANDRA AHMAD AZZA	78
12	ERINO ADITYA WARDANA	82
13	FELYCIA NAOMI SIRAIT	92
14	JAGAD ADIANSYAH AKSO	85
15	JUVA AULIA ZAHRA	88
16	KEGAN CALISTA KENES	86
17	MARCO PANCA SURYA	80
18	MUHAMMAD NABIL FAIDHULLAH	90
19	MUHAMMAD RAYHAN ANDHIKA S.	92
20	NASYWA DANELLA SETYASMI	93
21	PARIS PUSPITA ANGGRAENI	92
22	RAID RASYID ZAKEISHA	80

23	RAIHAN RIZQI YANUAR	78
24	RAKHA FAVIAN PRATAMA	80
25	RASTRA ADHI BIMA PAMBUDI K.	75
26	RAZA SAPUTRA AJI ARTONO	94
27	ROBBEL OKTALIANDO	80
28	SEVI FEBIANA SOLECHAH	80
29	SHAFIRA ANGELINA	92
30	SHUFA RIZKIYA AJWA	90
31	SOFIYAN YUSUF MAHENDRA	75
32	YOSSIE PUTU ABIYOSO	75
33	ZAHRA CARISSA RAHMA	93

Lampiran 5. Kisi-Kisi Angket Uji Coba *Self Efficacy* siswa

Kisi-Kisi Angket Uji Coba *Self Efficacy* siswa

No	Indikator	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas yang sulit	2, 5	7
2.	Keyakinan atas kemampuan memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan tugas	10	4
3.	Keyakinan bahwa diri mampu berusaha dengan keras, ulet/gigih dan tekun	1	9
4.	Keyakinan atas kemampuan diri dalam bertahan menghadapi hambatan dan kesulitan	15	6, 12
5.	Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi	3, 8, 13,	11, 14

Lampiran 6. Kisi-Kisi Angket Uji Coba Math Anxiety

Kisi-Kisi Angket Uji Coba *Math Anxiety*

No	Indikator	Subindikator	Pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	Somatic	Perubahan jasmani/tubuh	16, 20	17
		Tangan mudah berkeringat berlebih	18	
		Jantung berdebar cepat	19	
2.	Cognitive	Perasaan sulit berkonsentrasi	23	21
		lupa terhadap sesuatu yang biasanya diingat	22, 24	
3.	Attitude	Gelisah terhadap pelajaran matematika	25	26, 30
		Takut tentang apa yang harus dilakukan	27	29
		Tidak percaya diri	28	
4.	Mathe- matical Knowled- ge	Pemahaman tentang materi matematika	32, 33	31
		Anggapan terhadap kemampuan matematika	34, 35	

Lampiran 7. Pedoman Penskoran Angket Self Efficacy dan Math Anxiety

Pedoman Penskoran Angket *Self Efficacy* dan *Math Anxiety*

Kategori	Skor	
	(+)	(-)
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

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

Lampiran 8. Lembar Angket Uji Coba Self Efficacy dan Math Anxiety Siswa

Lembar Angket *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* Siswa

Nama :

No/ Kelas :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tuliskan identitas pada tempat yang disediakan
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (v) pada kolom yang tersedia

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya akan mengerahkan seluruh kemampuan saya untuk mengerjakan tugas				

	matematika hingga selesai dengan sebaik-baiknya				
2.	Saya yakin memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru				
3.	Saya yakin mampu menyelesaikan berbagai macam tugas matematika sekalipun tugas tersebut sulit				
4.	Saya merasa tidak termotivasi untuk memecahkan soal matematika yang sulit				
5.	Saya yakin dengan kemampuan yang dimiliki membuat saya menjadi lebih mudah mengerjakan soal yang diberikan sesulit apapun itu				
6.	Saya tidak mampu bertahan dalam menyelesaikan soal yang sulit				
7.	Saya pasrah dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika				
8.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru dalam kondisi apapun				
9.	Saya malas mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika				
10.	Saya meyakini bahwa soal matematika yang sulit merupakan sebuah tantangan yang harus ditaklukkan dan diselesaikan				

11.	Saya tidak yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang berbeda dengan contoh				
12.	Saya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan terhadap tuntutan pembelajaran matematika				
13.	Saya mampu mengatasi ketakutan saya saat tidak dapat menyelesaikan soal-soal matematika				
14.	Saya lebih memilih menyontek kepada teman karena saya ragu dengan kemampuan matematika yang saya miliki				
15.	Saya menganggap hambatan merupakan bagian dari proses yang harus dilewati untuk dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik				
16.	Saya merasa gugup menjelaskan hasil pekerjaan matematika di depan kelas				
17.	Saya tidak merasa gemetaran dalam menjawab pertanyaan matematika yang diajukan guru kepada saya				
18.	Saya mengeluarkan keringat berlebih pada telapak tangan karena tidak bisa mengerjakan soal matematika yang sulit				
19.	Jantung saya berdetak lebih cepat selama ada sesi tanya jawab tentang materi yang dijelaskan				

20.	Saya tidak nafsu makan ketika mengerjakan soal matematika				
21.	Saya mudah berkonsentrasi dalam menghadapi kesulitan selama pelajaran matematika				
22.	Saya lupa terhadap materi yang sudah saya pahami dalam menyelesaikan soal matematika				
23.	Saya mudah merasa frustrasi dalam menyelesaikan matematika tingkat tinggi				
24.	Pikiran saya menjadi kosong ketika mengerjakan matematika				
25.	Saya ingin pelajaran matematika cepat berakhir				
26.	Saya tidak menghindari tatapan guru saat siswa diminta mengerjakan soal matematika				
27.	Saya takut tidak bisa mengemukakan pendapat dalam suatu kelompok belajar				
28.	Saya tidak yakin mampu mengerjakan soal matematika yang harus diselesaikan				
29.	Saya berani bertanya kepada guru ketika tidak paham materi yang telah dijelaskan				
30.	Saya merasa tenang saat ujian matematika				
31.	Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika				

32.	Saya hanya mengingat materi matematika pada saat guru menjelaskan di kelas				
33.	Saya hanya menghafal rumus-rumus matematika saja tetapi tidak memahaminya				
34.	Saya takut menerapkan konsep yang salah dalam mengerjakan soal matematika				
35.	Saya sulit memahami matematika karena terlalu banyak materi yang perlu dipelajari				

Lampiran 9. Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis

Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Indikator materi	Nomor soal	Indikator penalaran matematis
Menyelidiki sifat komutatif dan sifat asosiatif pada komposisi fungsi	6	Mengajukan dugaan Menyusun bukti atau alasan Menarik kesimpulan
Menggunakan konsep komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah kontekstual	3	Manipulasi matematika Menarik kesimpulan
Menentukan rumus fungsi invers dari suatu masalah	2	Mengajukan dugaan Manipulasi matematika
	4	Menyusun bukti atau alasan Menarik kesimpulan
Menentukan komposisi fungsi yang terdiri atas dua atau lebih fungsi	1	Mengajukan dugaan Manipulasi matematika Menyusun bukti atau alasan
	5	Manipulasi matematika Menarik kesimpulan

Lampiran 10. Lembar Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis

Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nama :

Kelas :

No :

Petunjuk:

- a. Mulailah bekerja dengan membaca do'a
 - b. Baca dan pahami soal dengan teliti
 - c. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
 - d. Kerjakan dengan menuliskan data-data di soal
(diketahui, ditanya, jawab)
 - e. Periksa lembar jawaban sebelum dikumpulkan
1. Jika $f(x) = 6x - 5$ dan $g(x) = ax + b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$! Buktikan!
 2. Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah, dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan.

Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...

3. Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!
4. Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!
5. Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(g \circ f)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!
6. Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$? Jelaskan!

Lampiran 11. Pedoman Penskoran Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis

Pedoman Penskoran Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Skor	Respon Peserta didik
1	Mengajukan dugaan	3	jawaban secara substansi benar dan lengkap
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali
2	Manipulasi matematika	4	jawaban secara substansi benar dan lengkap

		3	jawaban memuat salah satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi palingtidak memuat satu argumen yang benar
		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali
3	Menyusun bukti atau memberikan alasan	4	jawaban secara substansi benar dan lengkap
		3	jawaban memuat salah satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi palingtidak memuat satu argumen yang benar

		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan	3	jawaban secara substansi benar dan lengkap
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Lampiran 12. Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba
Kemampuan Peanalaran Matematis Siswa

No	Soal Alternatif	Jawaban	Skor	Indikator Penalaran Matematis
1.	Jika $f(x) = 6x-5$ dan $g(x) = ax+b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$!	Diketahui: $f(x) = 6x-5$ $g(x) = ax+b$	4	Manipulasi matematika
		Ditanya: tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ Jawab: $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ $f(g(x)) = g(f(x))$		

		$6(ax+b) - 5 = a(6x - 5) + b$ $6ax + 6b - 5 = 6ax - 5a + b$		
		dari persamaan tersebut, akan diperoleh bahwa: $6b - 5 = -5a + b$ $5b + 5a = 5$ $b + a = 1$ jadi, akan ada banyak kemungkinan yang memenuhi a dan b pada persamaan tersebut, contoh adalah a=-1 dan b= 2	3	Mengajukan dugaan

		Bukti: Jika $b = 2$ dan $a = (-1)$, maka; $b + a = 2 + (-1) = 1$ Sehingga terbukti bahwa jika $a = (-1)$ dan $b = 2$ akan memenuhi $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$	4	Menyusun bukti atau memberikan alasan
2.	Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah,	Diketahui: gaji pokok = 4.500.000 $g(x) = 5.000x$ $f(x)$ = penghasilan total Ditanya: invers dari $f(x) = \dots?$ Jawab: penghasilan total = gaji pokok + bonus penjualan	3	Mengajukan dugaan

	dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan. Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...	$f(x) = 4.500.000 + g(x)$ $y = 4.500.000 + 5000x$ $y - 4.500.000 = 5000x$ $\frac{y - 4.500.000}{5000} = x$ jadi diperoleh: $f^{-1}(x) = \frac{x - 4.500.000}{5000}$	4	Manipulasi matematika
3.	Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya	Diketahui: $k(x) = 250(x+1)$ $b(k) = 400k + 20.000$ biaya pengeluaran = Rp 10.120.000 Ditanya: apakah benar jawaban Ani, yaitu $x = 80$? Jawab: biaya $b(k) = 400k + 20.000$	4	Manipulasi matematika

	pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!	$10.120.000 = 400k + 20.000$ $10.120.000 = 400(250(x+1)) + 20.000$ $10.120.000 = 400(250x + 250) + 20.000$ $10.120.000 = 100.000x + 100.000 + 20.000$ $10.120.000 = 100.000x + 120.000$ $10.000.000 = 100.000x$ $100 = x$		

		sehingga banyak modul yang tercetak adalah 100 eksemplar. Jadi, kesimpulan yang diberikan Ani adalah salah karena jawaban yang benar adalah 100.	3	Menarik kesimpulan
4.	Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!	Diketahui: $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$ Misalkan $y = h(x)$, maka: $y = \frac{x-2}{x+3}$ $y(x+3) = x-2$ $xy + 3y = x-2$ $xy - x = -3y - 2$ $x(y-1) = -3y - 2$ $x = \frac{-3y-2}{y-1}$	4	Menyusun bukti atau memberikan alasan

		Jadi, $h^{-1}(x) = \frac{-3y - 2}{y - 1}$ karena $h(h^{-1}(x)) = x$ dan $h^{-1}(h(x)) = x$ maka $h(x)$ memiliki invers	3	Menarik kesimpulan
5.	Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(gof)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!	Diketahui: $f(x) = 2x + 3$ $g(x) = x^2 - 1$ $(gof)(x) = 24$ Hitung $(gof)(x)$: $(gof)(x) = g(f(x)) = g(2x + 3)$ $= (2x + 3)^2 - 1$ Substitusi $(gof)(x) = 24$ $(gof)(x) = 24$ $(2x + 3)^2 - 1 = 24$	4	Manipulasi matematika

		$(2x + 3)^2 = 25$ Kedua ruas diakarkan $2x + 3 = \pm 5$ $2x = -3 \pm 5$ $x = \frac{-3 \pm 5}{2}$ Maka diperoleh: $x_1 = \frac{-3 + 5}{2} = \frac{2}{2} = 1$ $x_2 = \frac{-3 - 5}{2} = \frac{-8}{2} = -4$		
		Jadi, nilai x yang memenuhi persamaan $(gof)(x) = 24$ adalah $x = 1$ atau $x = -4$	3	Menarik kesimpulan

6.	Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$? Jelaskan!	Diketahui: $f(x) = 2x + 3$ $g(x) = x - 1$ Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif ? Jawab: komposisi fungsi tidak bersifat komutatif $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$	3	Mengajukan dugaan
		Bukti: $(f \circ g)(x)$ $= f(g(x))$ $= f(x - 1)$ $= 2(x - 1) + 3$ $= 2x + 1 \dots \dots \dots (1)$ $(g \circ f)(x)$	4	Menyusun bukti atau memberi alasan

		$= g(f(x))$ $= g(2x + 3)$ $= (2x + 3) - 1$ $= 2x + 2 \dots \dots \dots (2)$		
		karena persamaan (1) $\neq$ (2) maka $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$ sehingga komposisi fungsi tidak bersifat komutatif	3	Menarik kesimpulan
Total score				49

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 13. Kisi-Kisi Angket Penelitian Self Efficacy

Kisi-Kisi Angket Penelitian *Self Efficacy*

No	Indikator	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan tugas yang sulit	2, 5	7
2.	Keyakinan atas kemampuan memotivasi diri untuk melakukan tindakan yang diperlukan dalam rangka menyelesaikan tugas	10	4
3.	Keyakinan bahwa diri mampu berusaha dengan keras, ulet/gigih dan tekun	1	9
4.	Keyakinan atas kemampuan diri dalam bertahan menghadapi hambatan dan kesulitan	15	6, 12
5.	Keyakinan atas kemampuan diri dalam menyelesaikan permasalahan di berbagai situasi	3, 8, 13,	11, 14

Lampiran 14. Kisi-Kisi Angket Penelitian Math Anxiety

Kisi-Kisi Angket Penelitian *Math Anxiety*

No	Indikator	Subindikator	Pernyataan	
			Positif	Negatif
1.	Somatic	Perubahan jasmani/tubuh	16, 20	17
		Tangan mudah berkeringat berlebih	18	
		Jantung berdebar cepat	19	
2.	Cognitive	Perasaan sulit berkonsentrasi	23	21
		lupa terhadap sesuatu yang biasanya diingat	22, 24	
3.	Attitude	Gelisah terhadap pelajaran matematika	25	26, 29
		Takut tentang apa yang harus dilakukan	27	
		Tidak percaya diri	28	
4.	Mathe- matical Knowled- ge	Pemahaman tentang materi matematika	31, 32	30
		Anggapan terhadap kemampuan matematika	33, 34	

Lampiran 15. Lembar Angket Penelitian Self Efficacy dan Math Anxiety

Lembar Angket *Self Efficacy* dan *Math Anxiety* Siswa

Nama :

No/ Kelas :

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tuliskan identitas pada tempat yang disediakan
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (v) pada kolom yang tersedia

Keterangan: SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya akan mengerahkan seluruh kemampuan saya untuk mengerjakan tugas				

	matematika hingga selesai dengan sebaik-baiknya				
2.	Saya yakin memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru				
3.	Saya yakin mampu menyelesaikan berbagai macam tugas matematika sekalipun tugas tersebut sulit				
4.	Saya merasa tidak termotivasi untuk memecahkan soal matematika yang sulit				
5.	Saya yakin dengan kemampuan yang dimiliki membuat saya menjadi lebih mudah mengerjakan soal yang diberikan sesulit apapun itu				
6.	Saya tidak mampu bertahan dalam menyelesaikan soal yang sulit				
7.	Saya pasrah dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika				
8.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru dalam kondisi apapun				
9.	Saya malas mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika				
10.	Saya meyakini bahwa soal matematika yang sulit merupakan sebuah tantangan yang harus ditaklukan dan diselesaikan				

11.	Saya tidak yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang berbeda dengan contoh				
12.	Saya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan terhadap tuntutan pembelajaran matematika				
13.	Saya mampu mengatasi ketakutan saya saat tidak dapat menyelesaikan soal-soal matematika				
14.	Saya lebih memilih menyontek kepada teman karena saya ragu dengan kemampuan matematika yang saya miliki				
15.	Saya menganggap hambatan merupakan bagian dari proses yang harus dilewati untuk dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik				
16.	Saya merasa gugup menjelaskan hasil pekerjaan matematika di depan kelas				
17.	Saya tidak merasa gemetaran dalam menjawab pertanyaan matematika yang diajukan guru kepada saya				
18.	Saya mengeluarkan keringat berlebih pada telapak tangan karena tidak bisa mengerjakan soal matematika yang sulit				
19.	Jantung saya berdetak lebih cepat selama ada sesi tanya jawab tentang materi yang dijelaskan				

20.	Saya tidak nafsu makan ketika mengerjakan soal matematika				
21.	Saya mudah berkonsentrasi dalam menghadapi kesulitan selama pelajaran matematika				
22.	Saya lupa terhadap materi yang sudah saya pahami dalam menyelesaikan soal matematika				
23.	Saya mudah merasa frustrasi dalam menyelesaikan matematika tingkat tinggi				
24.	Pikiran saya menjadi kosong ketika mengerjakan matematika				
25.	Saya ingin pelajaran matematika cepat berakhir				
26.	Saya tidak menghindari tatapan guru saat siswa diminta mengerjakan soal matematika				
27.	Saya takut tidak bisa mengemukakan pendapat dalam suatu kelompok belajar				
28.	Saya tidak yakin mampu mengerjakan soal matematika yang harus diselesaikan				
29.	Saya merasa tenang saat ujian matematika				
30.	Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika				
31.	Saya hanya mengingat materi matematika pada saat guru menjelaskan di kelas				

32.	Saya hanya menghafal rumus-rumus matematika saja tetapi tidak memahaminya				
33.	Saya takut menerapkan konsep yang salah dalam mengerjakan soal matematika				
34.	Saya sulit memahami matematika karena terlalu banyak materi yang perlu dipelajari				

Lampiran 16. Kisi-Kisi Soal Penelitiann Tes Kemampuan
Penalaran Matematis

**Kisi-Kisi Soal Penelitian Tes Kemampuan Penalaran
Matematis Siswa**

Indikator materi	Nomor soal	Indikator penalaran matematis
Menyelidiki sifat komutatif dan sifat asosiatif pada komposisi fungsi	6	Mengajukan dugaan Menyusun bukti atau alasan Menarik kesimpulan
Menggunakan konsep komposisi fungsi untuk menyelesaikan masalah kontekstual	3	Manipulasi matematika Menarik kesimpulan
Menentukan rumus fungsi invers dari suatu masalah	2	Mengajukan dugaan Manipulasi matematika
	4	Menyusun bukti atau alasan Menarik kesimpulan
Menentukan komposisi fungsi yang terdiri atas dua atau lebih fungsi	1	Mengajukan dugaan Manipulasi matematika Menyusun bukti atau alasan
	5	Manipulasi matematika Menarik kesimpulan

Lampiran 17. Lembar Soal Penelitian Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nama :

Kelas :

No :

Petunjuk:

- a. Mulailah bekerja dengan membaca do'a
 - b. Baca dan pahami soal dengan teliti
 - c. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
 - d. Kerjakan dengan menuliskan data-data di soal
(diketahui, ditanya, jawab)
 - e. Periksa lembar jawaban sebelum dikumpulkan
1. Jika $f(x) = 6x - 5$ dan $g(x) = ax + b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$! Buktikan!
 2. Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah, dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan.

Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...

3. Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!
4. Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!
5. Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(gof)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!
6. Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(fog)(x) = (gof)(x)$? Jelaskan!

Lampiran 18. Pedoman Penskoran Soal Penelitian Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Skor	Respon Peserta didik
1	Mengajukan dugaan	3	jawaban secara substansi benar dan lengkap
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali
2	Manipulasi matematika	4	jawaban secara substansi benar dan lengkap

		3	jawaban memuat salah satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi palingtidak memuat satu argumen yang benar
		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali
3	Menyusun bukti atau memberikan alasan	4	jawaban secara substansi benar dan lengkap
		3	jawaban memuat salah satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi palingtidak memuat satu argumen yang benar

		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali
4.	Menarik kesimpulan dari pernyataan	3	jawaban secara substansi benar dan lengkap
		2	sebagian jawaban benar dengan lebih dari satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
		1	sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argumen yang benar
		0	jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Lampiran 19. Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

**Kunci Jawaban Soal Tes
Kemampuan Penalaran Matematis Siswa**

No	Soal Alternatif	Jawaban	Skor	Indikator Penalaran Matematis
1.	Jika $f(x) = 6x-5$ dan $g(x) = ax+b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$!	Diketahui: $f(x) = 6x-5$ $g(x) = ax+b$	4	Manipulasi matematika
		Ditanya: tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$		
		Jawab: $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$		

		$f(g(x)) = g(f(x))$ $6(ax+b) - 5 = a(6x - 5) + b$ $6ax + 6b - 5 = 6ax - 5a + b$		
		dari persamaan tersebut, akan diperoleh bahwa: $6b - 5 = -5a + b$ $5b + 5a = 5$ $b + a = 1$ jadi, akan ada banyak kemungkinan yang memenuhi a dan b pada persamaan tersebut, contoh adalah a=-1 dan b= 2	3	Mengajukan dugaan

		Bukti: Jika $b = 2$ dan $a = (-1)$, maka; $b + a = 2 + (-1) = 1$ Sehingga terbukti bahwa jika $a = (-1)$ dan $b = 2$ akan memenuhi $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$	4	Menyusun bukti atau memberikan alasan
2.	Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah,	Diketahui: gaji pokok = 4.500.000 $g(x) = 5.000x$ $f(x)$ = penghasilan total Ditanya: invers dari $f(x) = \dots?$ Jawab: penghasilan total = gaji pokok + bonus penjualan	3	Mengajukan dugaan

	dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan. Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...	$f(x) = 4.500.000 + g(x)$ $y = 4.500.000 + 5000x$ $y - 4.500.000 = 5000x$ $\frac{y - 4.500.000}{5000} = x$ jadi diperoleh: $f^{-1}(x) = \frac{x - 4.500.000}{5000}$	4	Manipulasi matematika
3.	Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya	Diketahui: $k(x) = 250(x+1)$ $b(k) = 400k + 20.000$ biaya pengeluaran = Rp 10.120.000 Ditanya: apakah benar jawaban Ani, yaitu $x = 80$? Jawab: biaya $b(k) = 400k + 20.000$	4	Manipulasi matematika

	pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!	$10.120.000 = 400k + 20.000$ $10.120.000 = 400(250(x+1)) + 20.000$ $10.120.000 = 400(250x + 250) + 20.000$ $10.120.000 = 100.000x + 100.000 + 20.000$ $10.120.000 = 100.000x + 120.000$ $10.000.000 = 100.000x$ $100 = x$		

		sehingga banyak modul yang tercetak adalah 100 eksemplar. Jadi, kesimpulan yang diberikan Ani adalah salah karena jawaban yang benar adalah 100.	3	Menarik kesimpulan
4.	Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!	Diketahui: $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$ Misalkan $y = h(x)$, maka: $y = \frac{x-2}{x+3}$ $y(x+3) = x-2$ $xy + 3y = x-2$ $xy - x = -3y - 2$ $x(y-1) = -3y - 2$ $x = \frac{-3y-2}{y-1}$	4	Menyusun bukti atau memberikan alasan

		Jadi, $h^{-1}(x) = \frac{-3y - 2}{y - 1}$ karena $h(h^{-1}(x)) = x$ dan $h^{-1}(h(x)) = x$ maka $h(x)$ memiliki invers	3	Menarik kesimpulan
5.	Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(gof)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!	Diketahui: $f(x) = 2x + 3$ $g(x) = x^2 - 1$ $(gof)(x) = 24$ Hitung $(gof)(x)$: $(gof)(x) = g(f(x)) = g(2x + 3)$ $= (2x + 3)^2 - 1$ Substitusi $(gof)(x) = 24$ $(gof)(x) = 24$ $(2x + 3)^2 - 1 = 24$	4	Manipulasi matematika

		$(2x + 3)^2 = 25$ Kedua ruas diakarkan $2x + 3 = \pm 5$ $2x = -3 \pm 5$ $x = \frac{-3 \pm 5}{2}$ Maka diperoleh: $x_1 = \frac{-3 + 5}{2} = \frac{2}{2} = 1$ $x_2 = \frac{-3 - 5}{2} = \frac{-8}{2} = -4$		
		Jadi, nilai x yang memenuhi persamaan $(gof)(x) = 24$ adalah $x = 1$ atau $x = -4$	3	Menarik kesimpulan

6.	Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$? Jelaskan!	Diketahui: $f(x) = 2x + 3$ $g(x) = x - 1$ Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif ? Jawab: komposisi fungsi tidak bersifat komutatif $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$	3	Mengajukan dugaan
		Bukti: $(f \circ g)(x)$ $= f(g(x))$ $= f(x - 1)$ $= 2(x - 1) + 3$ $= 2x + 1 \dots \dots \dots (1)$ $(g \circ f)(x)$	4	Menyusun bukti atau memberi alasan

		$= g(f(x))$ $= g(2x + 3)$ $= (2x + 3) - 1$ $= 2x + 2 \dots \dots \dots (2)$		
		karena persamaan (1) $\neq$ (2) maka $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$ sehingga komposisi fungsi tidak bersifat komutatif	3	Menarik kesimpulan
Total score				49

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Lampiran 20. Uji Validitas Angket Self Efficacy Tahap 1

Uji Validitas Angket *Self Efficacy* Tahap 1

No	Kode	Pernyataan Butir Angket							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	UC-01	4	4	3	3	4	3	1	2
2	UC-02	4	3	3	3	3	4	4	4
3	UC-03	3	3	3	3	3	2	3	3
4	UC-04	3	3	3	3	2	3	2	3
5	UC-05	3	3	2	2	3	2	3	2
6	UC-06	4	3	3	3	4	2	3	3
7	UC-07	4	3	3	2	2	3	3	4
8	UC-08	4	3	2	3	2	2	1	3
9	UC-09	4	4	3	3	3	3	4	3

10	UC-10	4	3	3	2	3	3	1	3
11	UC-11	4	4	3	4	3	3	4	4
12	UC-12	2	3	3	3	3	3	3	3
13	UC-13	3	3	3	2	3	2	3	3
14	UC-14	3	3	2	2	3	2	2	3
15	UC-15	4	4	4	3	4	1	1	4
16	UC-16	3	3	3	2	3	3	3	3
17	UC-17	3	3	3	4	4	3	4	3
18	UC-18	3	3	3	4	3	2	2	3
19	UC-19	4	3	2	3	4	3	4	3
20	UC-20	3	3	3	2	2	1	1	2
21	UC-21	3	3	2	2	4	1	3	4
22	UC-22	3	1	1	4	2	1	2	3
23	UC-23	4	4	3	3	4	3	2	4

24	UC-24	4	4	4	3	4	3	3	4
25	UC-25	3	2	3	3	2	3	3	3
26	UC-26	4	3	3	2	3	2	2	3
27	UC-27	3	3	3	3	3	2	3	2
28	UC-28	3	3	3	3	3	2	3	3
29	UC-29	4	4	4	1	4	3	3	4
30	UC-30	3	3	3	2	3	2	2	3
31	UC-31	3	3	3	3	3	2	3	3
32	UC-32	4	3	3	3	3	3	3	3
33	UC-33	3	3	2	3	3	2	3	3
34	UC-34	3	3	3	3	3	3	3	3
35	UC-35	4	4	4	4	4	4	4	4
kesimp ulan	Jumlah	120	110	101	98	109	86	94	110
	r_{hitung}	0,477181	0,655056	0,567699	0,345168	0,522906	0,68088	0,581884	0,628345

	r_{tabel}	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
	Varians	0,310924	0,361345	0,398319	0,517647	0,457143	0,608403	0,868908	0,361345

Tabel Lanjutan

No	Kode	Pernyataan Butir Angket							JML
		9	10	11	12	13	14	15	
1	UC-01	2	3	2	2	3	3	3	42
2	UC-02	3	3	4	3	3	3	4	51
3	UC-03	3	3	3	3	3	3	3	44
4	UC-04	3	3	2	3	3	3	2	41
5	UC-05	3	3	2	2	3	3	3	39
6	UC-06	2	4	2	3	2	2	3	43
7	UC-07	4	4	3	3	3	3	3	47

8	UC-08	4	4	3	3	3	3	3	43
9	UC-09	3	3	3	3	4	3	3	49
10	UC-10	3	3	2	2	3	2	3	40
11	UC-11	4	3	3	4	3	4	4	54
12	UC-12	3	3	3	3	3	3	3	44
13	UC-13	4	3	4	3	4	3	3	46
14	UC-14	2	3	2	2	3	3	3	38
15	UC-15	3	4	3	1	3	3	3	45
16	UC-16	3	3	3	3	3	3	3	44
17	UC-17	4	4	4	4	3	3	4	53
18	UC-18	4	3	4	2	3	2	3	44
19	UC-19	3	3	3	3	3	2	4	47
20	UC-20	1	3	3	2	3	3	3	35
21	UC-21	3	3	2	3	2	2	3	40

kesimpulan	Jumlah	106	114	96	97	105	102	109
	r_{hitung}	0,483743	0,567888	0,591122	0,571073	0,562528	0,479783	0,762938
	r_{tabel}	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
	Varians	0,557983	0,255462	0,490756	0,416807	0,294118	0,257143	0,339496
	Var. Total	30,19831933						
	Alpha	0,840959325						
	Reliabilitas	Reliabel						

Lampiran 21. Uji Validitas Angket Math Anxiety Tahap 1

Uji Validitas Angket *Math Anxiety* Tahap 1

No	Kode	Pernyataan Butir Angket									
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	UC-01	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3
2	UC-02	4	3	1	4	1	2	3	2	3	1
3	UC-03	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
4	UC-04	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4
5	UC-05	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
6	UC-06	4	3	4	4	4	2	3	4	4	2
7	UC-07	3	2	1	3	2	2	3	3	1	2
8	UC-08	3	3	1	3	1	3	2	2	2	2
9	UC-09	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2

10	UC-10	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
11	UC-11	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2
12	UC-12	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3
13	UC-13	3	2	2	3	1	2	2	1	2	1
14	UC-14	3	2	3	3	1	3	3	2	2	2
15	UC-15	2	2	3	2	3	2	1	1	2	2
16	UC-16	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	UC-17	3	2	2	3	1	2	2	3	2	2
18	UC-18	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2
19	UC-19	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3
20	UC-20	4	3	1	2	2	2	2	4	2	3
21	UC-21	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3
22	UC-22	4	4	3	3	1	4	4	3	3	4
23	UC-23	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2

24	UC-24	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
25	UC-25	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3
26	UC-26	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3
27	UC-27	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3
28	UC-28	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3
29	UC-29	2	1	1	1	1	1	4	2	1	4
30	UC-30	1	3	2	3	3	2	4	3	4	4
31	UC-31	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3
32	UC-32	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
33	UC-33	3	2	1	1	1	2	3	3	2	1
34	UC-34	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
35	UC-35	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2
kesim	Jumlah	93	80	72	86	65	73	91	87	75	86
	r_{hitung}	0,57962	0,80402	0,58949	0,40725	0,44133	0,61540	0,66990	0,67029	0,67083	0,41398

	r_{tabel}	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Tabel Lanjutan

No	Kode	Pernyataan Butir Angket									
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
1	UC-01	3	2	2	1	3	3	3	2	3	3
2	UC-02	2	2	1	1	2	3	4	4	4	2
3	UC-03	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2
4	UC-04	2	2	2	1	2	2	3	3	2	3
5	UC-05	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3
6	UC-06	3	2	2	1	3	3	4	4	4	4
7	UC-07	2	2	3	1	3	2	3	2	3	3

8	UC-08	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2
9	UC-09	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	UC-10	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
11	UC-11	2	3	1	1	2	3	2	1	2	1
12	UC-12	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3
13	UC-13	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2
14	UC-14	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3
15	UC-15	2	2	2	1	1	4	2	1	2	1
16	UC-16	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2
17	UC-17	2	1	1	1	3	3	2	1	2	3
18	UC-18	4	2	1	3	3	3	2	2	2	3
19	UC-19	2	4	2	1	2	2	3	2	3	2
20	UC-20	4	2	2	2	4	2	2	2	4	2
21	UC-21	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3

22	UC-22	2	4	4	1	4	4	4	4	4	4
23	UC-23	1	2	2	1	1	1	3	2	2	2
24	UC-24	1	2	2	1	1	1	4	2	2	2
25	UC-25	3	3	2	2	3	2	3	2	2	3
26	UC-26	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3
27	UC-27	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3
28	UC-28	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2
29	UC-29	1	1	2	1	2	2	3	3	3	3
30	UC-30	1	3	3	2	2	2	3	3	3	3
31	UC-31	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
32	UC-32	2	3	3	2	2	2	3	2	4	3
33	UC-33	3	1	3	1	3	2	3	4	3	3
34	UC-34	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2
35	UC-35	2	1	1	1	2	1	2	1	3	1

kesimpulan	Jumlah	81	85	73	58	85	83	99	80	99	89
	r_{hitung}	0,39480	0,42009	0,492230	0,28524	0,63832	0,51497	0,45274	0,57510	0,55252	0,75652
	r_{tabel}	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Lampiran 22. Uji Validitas Angket Math Anxiety Tahap 2

Uji Validitas Angket *Math Anxiety Tahap 2*

No	Kode	Pernyataan Butir Angket									
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	UC-01	3	3	3	2	2	2	4	4	3	3
2	UC-02	4	3	1	4	1	2	3	2	3	1
3	UC-03	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2
4	UC-04	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4
5	UC-05	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
6	UC-06	4	3	4	4	4	2	3	4	4	2
7	UC-07	3	2	1	3	2	2	3	3	1	2
8	UC-08	3	3	1	3	1	3	2	2	2	2
9	UC-09	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2

10	UC-10	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3
11	UC-11	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2
12	UC-12	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3
13	UC-13	3	2	2	3	1	2	2	1	2	1
14	UC-14	3	2	3	3	1	3	3	2	2	2
15	UC-15	2	2	3	2	3	2	1	1	2	2
16	UC-16	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
17	UC-17	3	2	2	3	1	2	2	3	2	2
18	UC-18	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2
19	UC-19	3	2	3	3	2	2	3	3	1	3
20	UC-20	4	3	1	2	2	2	2	4	2	3
21	UC-21	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3
22	UC-22	4	4	3	3	1	4	4	3	3	4
23	UC-23	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2

24	UC-24	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
25	UC-25	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3
26	UC-26	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3
27	UC-27	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3
28	UC-28	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3
29	UC-29	2	1	1	1	1	1	4	2	1	4
30	UC-30	1	3	2	3	3	2	4	3	4	4
31	UC-31	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3
32	UC-32	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2
33	UC-33	3	2	1	1	1	2	3	3	2	1
34	UC-34	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2
35	UC-35	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2
kesim	Jumlah	93	80	72	86	65	73	91	87	75	86
	r_{hitung}	0,59631	0,80316	0,58051	0,40297	0,42349	0,60776	0,68235	0,68447	0,67053	0,41551

	r_{tabel}	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334	0,334
	Validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
	Varians	0,64370	0,56303	0,70252	0,54958	0,53782	0,31597	0,65882	0,61008	0,53782	0,66723

Tabel Lanjutan

No	Kode	Pernyataan Butir Angket								
		26	27	28	30	31	32	33	34	35
1	UC-01	3	2	2	3	3	3	2	3	3
2	UC-02	2	2	1	2	3	4	4	4	2
3	UC-03	3	3	3	2	2	3	2	2	2
4	UC-04	2	2	2	2	2	3	3	2	3
5	UC-05	2	3	2	3	3	3	2	3	3
6	UC-06	3	2	2	3	3	4	4	4	4
7	UC-07	2	2	3	3	2	3	2	3	3

8	UC-08	2	3	2	3	2	3	1	3	2
9	UC-09	3	2	2	2	2	2	2	2	2
10	UC-10	3	2	2	3	3	3	3	3	3
11	UC-11	2	3	1	2	3	2	1	2	1
12	UC-12	2	3	2	3	3	3	2	3	3
13	UC-13	2	3	2	2	2	3	3	3	2
14	UC-14	2	2	2	2	2	3	2	2	3
15	UC-15	2	2	2	1	4	2	1	2	1
16	UC-16	2	3	2	2	2	2	2	3	2
17	UC-17	2	1	1	3	3	2	1	2	3
18	UC-18	4	2	1	3	3	2	2	2	3
19	UC-19	2	4	2	2	2	3	2	3	2
20	UC-20	4	2	2	4	2	2	2	4	2
21	UC-21	3	3	2	2	3	2	2	3	3

22	UC-22	2	4	4	4	4	4	4	4	4
23	UC-23	1	2	2	1	1	3	2	2	2
24	UC-24	1	2	2	1	1	4	2	2	2
25	UC-25	3	3	2	3	2	3	2	2	3
26	UC-26	2	3	2	2	3	2	2	3	3
27	UC-27	3	3	2	3	2	3	3	3	3
28	UC-28	3	2	2	2	2	3	2	3	2
29	UC-29	1	1	2	2	2	3	3	3	3
30	UC-30	1	3	3	2	2	3	3	3	3
31	UC-31	3	3	3	3	3	3	2	3	3
32	UC-32	2	3	3	2	2	3	2	4	3
33	UC-33	3	1	3	3	2	3	4	3	3
34	UC-34	2	3	2	3	2	3	3	3	2
35	UC-35	2	1	1	2	1	2	1	3	1

Lampiran 23. Uji Instrumen Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Uji Instrumen Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Soal Kode	No. 1				No. 2			No. 3			No. 4		
	skor maks = 11			Total	skor maks = 7		Total	skor maks = 7		Total	skor maks = 7		Total
	1	2	3		1	2		2	4		3	4	
UC-01	3	4	0	7	3	4	7	4	3	7	1	2	3
UC-02	3	4	3	10	3	4	7	3	2	5	2	1	3
UC-03	3	4	3	10	3	4	7	4	2	6	3	1	4
UC-04	3	4	3	10	3	4	7	4	2	6	2	1	3
UC-05	3	4	0	7	3	2	5	4	3	7	1	1	2
UC-06	3	3	3	9	3	4	7	4	3	7	4	2	6
UC-07	3	4	3	10	3	4	7	4	3	7	2	3	5
UC-08	2	4	0	6	2	1	3	4	2	6	1	0	1
UC-09	3	4	3	10	3	2	5	4	2	6	4	2	6
UC-10	3	4	3	10	3	4	7	0	0	0	1	3	4

UC-11	3	4	3	10	3	4	7	4	3	7	3	3	6
UC-12	3	4	0	7	3	4	7	3	0	3	0	0	0
UC-13	3	4	0	7	1	1	2	2	0	2	1	0	1
UC-14	3	4	3	10	3	4	7	4	3	7	3	3	6
UC-15	3	4	3	10	3	4	7	4	2	6	3	2	5
UC-16	3	4	0	7	2	1	3	2	0	2	1	0	1
UC-17	1	4	0	5	1	0	1	3	3	6	4	1	5
UC-18	3	4	0	7	0	0	0	4	3	7	3	1	4
UC-19	3	4	0	7	3	4	7	3	2	5	1	2	3
UC-20	2	3	1	6	3	4	7	2	0	2	2	3	5
UC-21	2	3	0	5	3	4	7	2	0	2	4	2	6
UC-22	2	3	0	5	3	4	7	2	0	2	4	1	5
UC-23	3	4	3	10	3	3	6	4	3	7	4	2	6
UC-24	3	4	0	7	2	1	3	4	2	6	2	1	3
UC-25	3	4	3	10	3	4	7	3	2	5	3	1	4
UC-26	3	4	3	10	3	4	7	0	0	0	2	3	5
UC-27	3	4	0	7	3	4	7	4	2	6	0	0	0
UC-28	3	4	3	10	3	4	7	0	0	0	2	3	5

UC-29	3	4	3	10	3	4	7	4	2	6	4	2	6
UC-30	2	4	0	6	3	4	7	4	2	6	3	1	4
UC-31	3	4	0	7	3	4	7	4	2	6	3	3	6
UC-32	3	4	3	10	3	4	7	3	2	5	3	2	5
UC-33	2	3	1	6	3	4	7	2	0	2	2	1	3
UC-34	3	4	3	10	3	4	7	4	2	6	3	2	5
UC-35	3	4	2	9	3	4	7	3	2	5	2	1	3
Jumlah	287				210				168				139
r_{hitung}	0,563204087				0,395105853				0,594959108				0,593798355
r_{tabel}	0,334				0,334				0,334				0,334
Validitas	Valid				Valid				Valid				Valid
Varians	3,458823529				3,882352941				5,164705882				3,263865546
Var. Total	76,16302521												
Alpha	0,650590286												
Reliabilitas	Reliabel												
Rata-rata	8,2				6				4,8				3,971429
Indeks kesukaran	0,75				0,86				0,69				0,57

Tingkat Kesukaran	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang

Tabel Lanjutan

Soal Kode	No. 5			No. 6				Jumlah
	skor maks = 7		Total	skor maks = 10			Total	
	2	4		1	3	4		
UC-01	4	3	7	1	2	3	6	37
UC-02	4	3	7	3	4	3	10	42
UC-03	3	3	6	3	4	1	8	41
UC-04	3	3	6	1	4	3	8	40
UC-05	4	3	7	3	4	3	10	38
UC-06	3	3	6	1	4	3	8	43
UC-07	4	3	7	1	4	3	8	44
UC-08	2	0	2	3	4	3	10	28
UC-09	3	2	5	3	4	1	8	40
UC-10	4	3	7	0	0	0	0	28
UC-11	4	3	7	2	4	3	9	46

UC-12	0	0	0	0	0	0	0	17
UC-13	2	1	3	1	4	3	8	23
UC-14	4	3	7	2	4	3	9	46
UC-15	4	3	7	3	4	3	10	45
UC-16	3	2	5	3	4	3	10	28
UC-17	2	0	2	2	4	2	8	27
UC-18	3	3	6	0	0	0	0	24
UC-19	4	3	7	1	4	3	8	37
UC-20	2	0	2	1	2	3	6	28
UC-21	2	3	5	3	4	3	10	35
UC-22	2	3	5	1	4	3	8	32
UC-23	3	2	5	3	4	3	10	44
UC-24	4	1	5	3	4	3	10	34
UC-25	4	3	7	3	4	3	10	43
UC-26	0	0	0	0	0	0	0	22
UC-27	0	0	0	0	0	0	0	20
UC-28	4	3	7	0	0	0	0	29
UC-29	3	3	6	3	4	3	10	45

UC-30	3	3	6	1	4	3	8	37
UC-31	4	3	7	2	4	3	9	42
UC-32	4	3	7	3	4	3	10	44
UC-33	3	1	4	0	0	0	0	22
UC-34	4	3	7	3	4	2	9	44
UC-35	4	3	7	3	4	3	10	41
Jumlah	184			248				
r_{hitung}	0,770380372			0,732922181				
r_{tabel}	0,334			0,334				
Validitas	Valid			Valid				
Varians	5,020168067			14,08067227				
Var. Total	76,16302521							
Alpha	0,650590286							
Reliabilitas	Reliabel							
Rata-rata	5,257143			7,085714				
Indeks kesukaran	0,75			0,71				
Tingkat kesukaran	Mudah			Mudah				

Lampiran 24. Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Uji Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Soal Kode	No 1	No 2	No 3	No 4	No 5	No 6	Total	
UC-11	10	7	7	6	7	9	46	KELOMPOK ATAS
UC-14	10	7	7	6	7	9	46	
UC-15	10	7	6	5	7	10	45	
UC-29	10	7	6	6	6	10	45	
UC-07	10	7	7	5	7	8	44	
UC-23	10	6	7	6	5	10	44	
UC-32	10	7	5	5	7	10	44	
UC-34	10	7	6	5	7	9	44	
UC-06	9	7	7	6	6	8	43	
UC-25	10	7	5	4	7	10	43	
UC-02	10	7	5	3	7	10	42	

UC-31	7	7	6	6	7	9	42	
UC-03	10	7	6	4	6	8	41	
UC-35	9	7	5	3	7	10	41	
UC-04	10	7	6	3	6	8	40	
UC-09	10	5	6	6	5	8	40	
UC-05	7	5	7	2	7	10	38	
UC-01	7	7	7	3	7	6	37	
UC-19	7	7	5	3	7	8	37	KELOMPOK BAWAH
UC-30	6	7	6	4	6	8	37	
UC-21	5	7	2	6	5	10	35	
UC-24	7	3	6	3	5	10	34	
UC-22	5	7	2	5	5	8	32	
UC-28	10	7	0	5	7	0	29	
UC-08	6	3	6	1	2	10	28	
UC-10	10	7	0	4	7	0	28	
UC-16	7	3	2	1	5	10	28	
UC-20	6	7	2	5	2	6	28	
UC-17	5	1	6	5	2	8	27	

UC-18	7	0	7	4	6	0	24	
UC-13	7	2	2	1	3	8	23	
UC-26	10	7	0	5	0	0	22	
UC-33	6	7	2	3	4	0	22	
UC-27	7	7	6	0	0	0	20	
UC-12	7	7	3	0	0	0	17	
$\bar{x}_{atas}$	9,388889	6,722222	6,166667	4,666667	6,555556	9		
$\bar{x}_{bawah}$	6,941176	5,235294	3,352941	3,235294	3,882353	5,058824		
Daya pembeda	0,22	0,21	0,40	0,20	0,38	0,39		
Kriteria	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Cukup	Baik	Baik		

Lampiran 25. Uji Normalitas Tahap Awal

Uji Normalitas Tahap Awal**Uji Normalitas Kelas XI-1**

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 36$$

$$\bar{X} = 85,7778$$

$$s = 3,9936$$

$$D_0 = 0,14553$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{36}} = 0,227$$

Karena $D_0 = 0,14553 < D_{tabel} = 0,227$

Maka, kelas XI-1 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
81	6	6	0,1667	-1,1963	0,1158	0,0509
82	2	8	0,2222	-0,9459	0,1721	0,0501

83	6	14	0,3889	-0,6955	0,2434	0,1455
84	3	17	0,4722	-0,4452	0,3281	0,1441
85	3	20	0,5556	-0,1948	0,4228	0,1328
86	2	22	0,6111	0,0556	0,5222	0,0889
87	3	25	0,6944	0,3060	0,6202	0,0742
88	1	26	0,7222	0,5564	0,7110	0,0112
89	2	28	0,7778	0,8068	0,7901	0,0123
90	3	31	0,8611	1,0572	0,8548	0,0063
92	3	34	0,9444	1,5580	0,9404	0,0041
94	2	36	1,0000	2,0588	0,9802	0,0198

Uji Normalitas Kelas XI-2

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 36$$

$$\bar{X} = 86,1944$$

$$s = 4,6218$$

$$D_0 = 0,12974$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{36}} = 0,227$$

Karena $D_0 = 0,12974 < D_{tabel} = 0,227$

Maka, kelas XI-2 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
80	3	3	0,0833	-1,3403	0,0901	0,0067
81	5	8	0,2222	-1,1239	0,1305	0,0917
82	2	10	0,2778	-0,9075	0,1821	0,0957
83	3	13	0,3611	-0,6912	0,2447	0,1164
84	3	16	0,4444	-0,4748	0,3175	0,1270
85	3	19	0,5278	-0,2584	0,3980	0,1297
86	2	21	0,5833	-0,0421	0,4832	0,1001
88	2	23	0,6389	0,3907	0,6520	0,0131
89	3	26	0,7222	0,6070	0,7281	0,0059
91	2	28	0,7778	1,0398	0,8508	0,0730
92	5	33	0,9167	1,2561	0,8955	0,0212
93	1	34	0,9444	1,4725	0,9296	0,0149
94	2	36	1,0000	1,6889	0,9544	0,0456

Uji Normalitas Kelas XI-3

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 35$$

$$\bar{X} = 87,1714$$

$$s = 4,8233$$

$$D_0 = 0,1282$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{35}} = 0,230$$

Karena $D_0 = 0,1282 < D_{tabel} = 0,230$

Maka, kelas XI-3 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
80	3	3	0,0857	-1,4868	0,0685	0,0172
81	5	8	0,2286	-1,2795	0,1004	0,1282
83	1	9	0,2571	-0,8649	0,1936	0,0636
84	3	12	0,3429	-0,6575	0,2554	0,0874
85	2	14	0,4000	-0,4502	0,3263	0,0737
86	2	16	0,4571	-0,2429	0,4041	0,0531
87	2	18	0,5143	-0,0355	0,4858	0,0285
88	3	21	0,6000	0,1718	0,5682	0,0318
89	1	22	0,6286	0,3791	0,6477	0,0191
90	1	23	0,6571	0,5864	0,7212	0,0641
91	2	25	0,7143	0,7938	0,7863	0,0721
92	2	27	0,7714	1,0011	0,8416	0,0702
93	6	33	0,9429	1,2084	0,886559	0,0563
94	2	35	1,0000	1,4158	0,9216	0,0784

Uji Normalitas Kelas XI-4

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 36$$

$$\bar{X} = 80,8889$$

$$s = 4,2613$$

$$D_0 = 0,17121$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{36}} = 0,227$$

Karena $D_0 = 0,17121 < D_{tabel} = 0,227$

Maka, kelas XI-4 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
75	2	2	0,0556	-1,3819	0,0835	0,0279
76	3	5	0,1389	-1,1473	0,1256	0,0133
77	3	8	0,2222	-0,9126	0,1807	0,0415
78	5	13	0,3611	-0,6779	0,2489	0,1122
79	5	18	0,5000	-0,4433	0,3288	0,1712
80	2	20	0,5556	-0,2086	0,4174	0,1382

81	3	23	0,6389	0,0261	0,5104	0,1285
82	1	24	0,6667	0,2607	0,6029	0,0638
83	3	27	0,7500	0,4954	0,6898	0,0602
84	1	28	0,7778	0,7301	0,7673	0,0104
85	1	29	0,8056	0,9648	0,8327	0,0271
86	1	30	0,8333	1,1994	0,8848	0,0515
87	1	31	0,8611	1,4341	0,9242	0,0631
88	3	34	0,9444	1,6688	0,9524	0,0080
89	2	36	1,0000	1,9034	0,9715	0,0285

Uji Normalitas Kelas XI-5

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 35$$

$$\bar{X} = 84,0857$$

$$s = 5,2152$$

$$D_0 = 0,12617$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{35}} = 0,230$$

Karena $D_0 = 0,12617 < D_{tabel} = 0,230$

Maka, kelas XI-5 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
75	1	1	0,0286	-1,7422	0,0407	0,0122
77	5	6	0,1714	-1,3587	0,0871	0,0843
79	3	9	0,2571	-0,9752	0,1647	0,0924
80	3	12	0,3429	-0,7834	0,2167	0,1262
81	1	13	0,3714	-0,5917	0,2770	0,0944
82	0	13	0,3714	-0,3999	0,3446	0,0268
83	3	16	0,4571	-0,2082	0,4175	0,0396
84	2	18	0,5143	-0,0164	0,4934	0,0208
85	2	20	0,5714	0,1753	0,5696	0,0018
86	2	22	0,6286	0,3671	0,6432	0,0146
87	1	23	0,6571	0,5588	0,7119	0,0547
88	3	26	0,7429	0,7506	0,7735	0,0307
89	2	28	0,8000	0,9423	0,8270	0,0270
90	2	30	0,8571	1,1340	0,8716	0,0145
91	3	33	0,9429	1,3258	0,9075	0,0353
92	2	35	1,0000	1,5175	0,9354	0,0646

Uji Normalitas Kelas XI-6

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 35$$

$$\bar{X} = 81,4571$$

$$s = 4,8528$$

$$D_0 = 0,20798$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{35}} = 0,230$$

$$\text{Karena } D_0 = 0,20798 < D_{tabel} = 0,230$$

Maka, kelas XI-6 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
75	2	2	0,0571	-1,3306	0,0917	0,0345
76	3	5	0,1429	-1,1245	0,1304	0,0125
77	1	6	0,1714	-0,9185	0,1792	0,0078
78	5	11	0,3143	-0,7124	0,2381	0,0762
79	7	18	0,5143	-0,5063	0,3063	0,2080
81	3	21	0,6000	-0,0942	0,4625	0,1375
82	2	23	0,6571	0,1119	0,5445	0,1126
83	1	24	0,6857	0,3179	0,6247	0,0610
84	2	26	0,7429	0,5240	0,6999	0,0430
85	2	28	0,8000	0,7301	0,7673	0,0327
86	1	29	0,8286	0,9361	0,8254	0,0032
87	1	30	0,8571	1,1422	0,8733	0,0162
88	1	31	0,8857	1,3483	0,9112	0,0255
89	1	32	0,9143	1,5543	0,9399	0,0257
91	1	33	0,9429	1,9665	0,9754	0,0325
92	2	35	1,0000	2,1725	0,9851	0,0149

Uji Normalitas Kelas XI-7

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 35$$

$$\bar{X} = 81,5$$

$$s = 5,3158$$

$$D_0 = 0,12722$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{34}} = 0,233$$

Karena $D_0 = 0,12722 < D_{tabel} = 0,233$

Maka, kelas XI-7 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
75	4	4	0,1176	-1,2228	0,1107	0,0069
76	4	8	0,2353	-1,0347	0,1504	0,0849
77	3	11	0,3235	-0,8465	0,1986	0,1249
78	2	13	0,3824	-0,6584	0,2551	0,1272
79	2	15	0,4412	-0,4703	0,3191	0,1221
80	2	17	0,5000	-0,2822	0,3889	0,1111

81	3	20	0,5882	-0,0941	0,4625	0,1257
83	2	22	0,6471	0,2822	0,6111	0,0360
85	3	25	0,7353	0,6584	0,7449	0,0096
86	3	28	0,8235	0,8465	0,8014	0,0222
89	2	30	0,8824	1,4109	0,9209	0,0385
90	2	32	0,9412	1,5990	0,9451	0,0039
91	2	34	1,0000	1,7871	0,9630	0,0370

Uji Normalitas Kelas XI-8

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 36$$

$$\bar{X} = 80,6944$$

$$s = 5,5230$$

$$D_0 = 0,17606$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{36}} = 0,227$$

Karena $D_0 = 0,17606 < D_{tabel} = 0,227$

Maka, kelas XI-8 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
75	6	6	0,1667	-1,0310	0,1513	0,0154
76	5	11	0,3056	-0,8500	0,1977	0,1079
77	3	14	0,3889	-0,6689	0,2518	0,1371
78	1	15	0,4167	-0,4879	0,3128	0,1038
79	5	20	0,5556	-0,3068	0,3795	0,1761
80	2	22	0,6111	-0,1257	0,4500	0,1611
81	1	23	0,6389	0,0553	0,5221	0,1168
82	1	24	0,6667	0,2364	0,5934	0,0732
83	1	25	0,6944	0,4174	0,6618	0,0326
84	2	27	0,7500	0,5985	0,7252	0,0248
85	2	29	0,8056	0,7796	0,7822	0,0234
86	2	31	0,8611	0,9606	0,8316	0,0295
87	1	32	0,8889	1,1417	0,8732	0,0157
88	1	33	0,9167	1,3227	0,9070	0,0096
92	1	34	0,9444	2,0470	0,9797	0,0352
93	1	35	0,9722	2,2280	0,9871	0,0148
95	1	36	1,0000	2,5902	0,9952	0,0048

Uji Normalitas Kelas XI-9

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 36$$

$$\bar{X} = 83,6111$$

$$s = 6,3708$$

$$D_0 = 0,14411$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{36}} = 0,227$$

$$\text{Karena } D_0 = 0,14411 < D_{tabel} = 0,227$$

Maka, kelas XI-9 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
75	4	4	0,1111	-1,3516	0,0882	0,0229
76	2	6	0,1667	-1,1947	0,1161	0,0506
77	4	10	0,2778	-1,0377	0,1497	0,1281
78	2	12	0,3333	-0,8808	0,1892	0,1441
80	1	13	0,3611	-0,5668	0,2854	0,0757
81	1	14	0,3889	-0,4099	0,3410	0,0479
82	3	17	0,4722	-0,2529	0,4002	0,0720
83	1	18	0,5000	-0,0959	0,4618	0,0382
85	5	23	0,6389	0,2180	0,5863	0,0526
86	1	24	0,6667	0,3750	0,6462	0,0205
88	3	27	0,7500	0,6889	0,7546	0,0046
89	1	28	0,7778	0,8459	0,8012	0,0234
90	1	29	0,8056	1,0028	0,8420	0,0365
92	1	30	0,8333	1,3168	0,9060	0,0727
93	6	36	1,0000	1,4737	0,9297	0,0703

Uji Normalitas Kelas XI-10

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 33$$

$$\bar{X} = 84,4848$$

$$s = 6,5628$$

$$D_0 = 0,14675$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{33}} = 0,237$$

Karena $D_0 = 0,14675 < D_{tabel} = 0,237$

Maka, kelas XI-10 berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
75	3	3	0,0909	-1,4452	0,0742	0,0167
76	2	5	0,1515	-1,2929	0,0980	0,0535
77	1	6	0,1818	-1,1405	0,1270	0,0548
78	2	8	0,2424	-0,9881	0,1615	0,0809
80	5	13	0,3939	-0,6834	0,2472	0,1468
81	1	14	0,4242	-0,5310	0,2977	0,1265

82	2	16	0,4848	-0,3786	0,3525	0,1324
85	2	18	0,5455	0,0785	0,5313	0,0142
86	2	20	0,6061	0,2309	0,5913	0,0148
88	1	21	0,6364	0,5356	0,7039	0,0675
90	3	24	0,7273	0,8404	0,7996	0,0724
92	5	29	0,8788	1,1451	0,8739	0,0049
93	3	32	0,9697	1,2975	0,9028	0,0669
94	1	33	1,0000	1,4499	0,9265	0,0735

Lampiran 26. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan untuk uji homogenitas:

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

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

Kriteria pengujian yang digunakan:

apabila $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, berarti data homogen dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$.

No	XI-1	XI-2	XI-3	XI-4	XI-5	XI-6	XI-7	XI-8	XI-9	XI-10
1	81	92	87	86	88	75	75	87	75	82
2	92	91	83	87	92	78	76	85	89	93
3	81	80	93	77	86	82	76	79	85	86
4	89	82	88	79	87	79	75	77	93	90
5	90	94	81	79	80	81	76	79	93	85
6	94	85	80	89	80	78	81	88	90	81

7	92	86	90	75	77	79	89	76	78	76
8	84	84	86	80	80	79	75	83	85	77
9	81	89	81	89	90	82	81	92	82	76
10	83	84	80	81	88	78	77	79	76	92
11	86	80	93	88	84	85	85	93	92	78
12	82	92	88	75	92	83	83	75	93	82
13	83	91	81	83	85	88	86	80	80	92
14	87	80	81	84	77	81	80	84	82	85
15	94	83	93	76	86	78	75	77	88	88
16	87	85	85	78	77	76	81	76	88	86
17	92	85	93	81	91	84	86	80	85	80
18	84	82	86	81	88	89	89	79	82	90
19	87	81	85	85	89	87	91	82	85	92
20	89	89	89	82	91	77	77	86	75	93
21	81	89	91	76	85	79	79	76	93	92
22	86	86	87	83	89	86	86	81	83	80
23	82	88	94	78	79	76	83	76	78	78
24	90	83	92	88	83	79	91	95	77	80

25	83	93	93	76	79	81	78	84	93	75
26	81	94	94	79	81	79	79	78	86	94
27	85	92	81	78	83	84	85	75	81	80
28	85	83	84	78	91	91	90	75	93	80
29	85	81	88	83	83	85	85	86	85	92
30	88	92	84	77	75	76	77	76	77	90
31	83	81	93	80	84	78	78	75	88	75
32	83	92	80	88	90	92	90	85	75	75
33	84	81	84	79	77	75	80	75	77	93
34	81	88	91	79	77	79	76	77	76	
35	83	81	92	77	79	92		79	75	
36	90	84		78				75	77	
Jumlah	3088	3103	3051	2912	2943	2851	2771	2905	3010	2788
n	36	36	35	36	35	35	34	36	36	33

Tabel Uji Barlett

kelas	db	s_i^2	$\log s_i^2$	$db.\log s_i^2$	$db.s_i^2$
XI 1	35	15,949	1,203	42,096	558,222
XI 2	35	21,361	1,330	46,537	747,639
XI 3	34	23,264	1,367	46,467	790,971
XI 4	35	18,159	1,259	44,068	635,556
XI 5	34	27,198	1,435	48,774	924,743
XI 6	34	23,550	1,372	46,647	800,686
XI 7	33	28,258	1,451	47,887	932,500
XI 8	35	30,504	1,484	51,952	1067,639
XI 9	35	40,587	1,608	56,294	1420,556
XI 10	32	43,070	1,634	52,294	1378,242
Jumlah	342			483,017	9256,754

$$s^2 = \frac{\sum db.s_i^2}{\sum db} = \frac{9256,754}{342} = 27,067$$

$$\beta = (\log s^2) \sum db = (\log 27,067) \times 342 = 489,892$$

$$X_{hitung}^2 = (\ln 10) \left(\beta - \sum db. \log s_i^2 \right)$$

$$X_{hitung}^2 = 2,3025851(489,892 - 483,017)$$

$$X_{hitung}^2 = 15,830$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dan $db = k - 1 = 2 - 1 = 1$, diperoleh:

$$X_{tabel}^2 = 16,919$$

Karena $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$ maka **Homogen**.

Lampiran 27. Data hasil penelitian angket self efficacy

Data Hasil Penelitian Angket *Self Efficacy*

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	total (max= 60)	nilai
P-01	3	3	3	2	2	2	3	3	3	4	2	2	2	3	3	40	66,667
P-02	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	4	51	85,000
P-03	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	75,000
P-04	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	38	63,333
P-05	4	4	4	3	4	2	4	4	3	3	3	3	4	4	4	53	88,333
P-06	3	3	3	3	4	2	2	4	3	3	2	2	3	3	3	43	71,667
P-07	4	3	2	4	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	43	71,667
P-08	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	41	68,333
P-09	4	3	3	3	3	4	4	3	4	1	4	3	3	4	4	50	83,333
P-10	3	3	2	2	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	43	71,667
P-11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100,000
P-12	4	2	2	4	2	3	2	3	4	4	2	4	3	4	3	46	76,667

P-13	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	1	3	4	3	4	50	83,333
P-14	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	52	86,667
P-15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	60	100,000
P-16	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	42	70,000
P-17	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	53	88,333
P-18	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	54	90,000
P-19	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	51	85,000
P-20	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	46	76,667
P-21	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	3	4	4	55	91,667
P-22	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	46	76,667
P-23	4	4	4	1	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	51	85,000
P-24	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	44	73,333
P-25	4	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	46	76,667
P-26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	75,000
P-27	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	55	91,667
P-28	4	4	4	1	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	52	86,667
P-29	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	54	90,000
P-30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	45	75,000

P-31	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	2	3	3	3	3	39	65,000
P-32	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	45	75,000
P-33	3	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	46	76,667
P-34	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	47	78,333
P-35	4	3	2	2	2	1	1	3	3	3	2	1	2	2	3	34	56,667
Jumlah																2775,000	
Rata-rata																79,286	
Standar deviasi																10,07557808	
Varians																101,5172736	

Lampiran 28. Data Hasil Penelitian Angket Math Anxiety

Data Hasil Penelitian Angket *Math Anxiety*

	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	p28	p29	p30	p31	p32	p33	p34	total (max: 76)	Nilai
P-01	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	4	3	56	73,6 84
P-02	2	3	1	1	1	2	3	3	2	4	3	1	1	3	2	4	1	4	4	45	59,2 11
P-03	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	42	55,2 63
P-04	2	2	1	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	40	52,6 32
P-05	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	25	32,8 95
P-06	2	2	3	3	4	2	4	3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	53	69,7 37
P-07	3	3	2	4	1	2	4	2	1	2	4	4	3	4	2	3	2	2	1	49	64,4 74
P-08	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	48	63,1 58
P-09	3	3	1	4	4	2	2	3	2	3	3	4	2	4	2	2	2	3	2	51	67,1 05
P-10	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	48	63,1 58

P-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	21	27,6 32
P-12	4	4	1	3	1	2	2	1	1	1	3	3	3	4	2	2	1	2	2	42	55,2 63
P-13	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	34	44,7 37
P-14	2	3	1	1	1	2	2	3	1	3	2	3	2	2	2	3	2	4	2	41	53,9 47
P-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	3	1	4	1	27	35,5 26
P-16	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	53	69,7 37
P-17	1	4	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	4	2	2	36	47,3 68
P-18	1	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	33	43,4 21
P-19	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	37	48,6 84
P-20	3	3	2	3	1	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	49	64,4 74
P-21	2	2	2	3	1	2	3	3	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	33	43,4 21
P-22	3	3	2	3	1	2	4	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	51	67,1 05
P-23	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	25	32,8 95
P-24	3	3	2	3	1	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	43	56,5 79

P-25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	38	50,000
P-26	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	41	53,947
P-27	3	2	3	3	1	1	2	1	2	3	1	1	1	2	2	3	1	2	3	37	48,684
P-28	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	38	50,000
P-29	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	4	2	2	3	30	39,474
P-30	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	37	48,684
P-31	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	51	67,105
P-32	4	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	53	69,737
P-33	3	3	2	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	45	59,211
P-34	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	50	65,789
P-35	3	4	3	4	1	2	3	3	3	3	1	2	4	3	2	3	2	3	2	51	67,105
Jumlah																				1911,842	
Rata-rata																				54,624	
Standar deviasi																				12,13253855	
Varians																				147,1984916	

Lampiran 29. Data Hasil Penelitian Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Data Hasil Penelitian Tes Kemampuan Penalaran Matematis

SOAL KODE	No. 1				No. 2			No. 3			No. 4			No. 5			No. 6				Σ	Nilai
	skor maks = 11			tot al	skor maks = 7		Tot al	skor maks = 7		Tot al	skor maks = 7		Tot al	skor maks = 7		Tot al	skor maks = 10			Tot al		
	1	2	3		1	2		2	4		3	4		2	4		1	3	4			
P-01	3	4	1	8	3	4	7	3	2	5	4	0	4	4	3	7	0	0	0	0	31	63,265
P-02	3	4	2	9	3	4	7	4	3	7	4	0	4	4	2	6	1	0	0	1	34	69,388
P-03	2	4	1	7	3	3	6	3	2	5	3	1	4	3	1	4	2	4	3	9	35	71,429
P-04	2	4	1	7	3	3	6	3	2	5	3	1	4	2	0	2	0	0	0	0	24	48,980
P-05	3	4	1	8	3	4	7	4	3	7	4	3	7	4	2	6	2	4	3	9	44	89,796
P-06	3	4	2	9	3	4	7	4	3	7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	48,980
P-07	3	4	3	10	3	4	7	4	2	6	4	2	6	3	1	4	0	4	3	7	40	81,633
P-08	3	4	3	10	3	4	7	4	2	6	3	1	4	3	1	4	1	4	3	8	39	79,592
P-09	3	4	4	11	3	4	7	4	3	7	3	1	4	4	3	7	2	4	3	9	45	91,837
P-10	3	4	2	9	3	3	6	4	3	7	3	1	4	4	2	6	0	0	0	0	32	65,306

P-11	3	4	3	10	3	4	7	4	3	7	4	2	6	4	2	6	2	4	2	8	44	89,796
P-12	2	3	2	7	3	4	7	4	3	7	4	2	6	3	2	5	0	0	0	0	32	65,306
P-13	3	4	3	10	3	4	7	4	3	7	3	1	4	2	0	2	0	0	0	0	30	61,224
P-14	2	3	2	7	3	4	7	4	3	7	2	0	2	4	3	7	2	4	3	9	39	79,592
P-15	3	4	2	9	3	4	7	4	3	7	4	3	7	4	3	7	2	4	3	9	46	93,878
P-16	3	4	2	9	3	4	7	4	3	7	2	0	2	4	2	6	2	4	3	9	40	81,633
P-17	3	4	4	11	3	4	7	4	3	7	4	2	6	3	0	3	0	4	3	7	41	83,673
P-18	3	4	3	10	3	4	7	4	3	7	3	1	4	4	3	7	2	4	3	9	44	89,796
P-19	3	4	2	9	3	4	7	4	1	5	4	2	6	2	0	2	0	0	0	0	29	59,184
P-20	3	4	3	10	3	3	6	4	2	6	3	0	3	4	2	6	1	4	3	8	39	79,592
P-21	3	4	3	10	3	3	6	4	3	7	3	1	4	4	2	6	2	4	3	9	42	85,714
P-22	3	4	2	9	3	3	6	4	3	7	4	0	4	4	2	6	2	4	3	9	41	83,673
P-23	3	4	3	10	3	4	7	4	3	7	4	2	6	4	3	7	1	4	2	7	44	89,796
P-24	3	4	2	9	3	4	7	4	3	7	4	3	7	4	2	6	2	4	3	9	45	91,837
P-25	3	4	1	8	3	4	7	4	3	7	2	0	2	4	2	6	0	4	3	7	37	75,510
P-26	3	4	3	10	3	4	7	3	1	4	3	1	4	3	1	4	1	4	3	8	37	75,510
P-27	3	4	2	9	3	4	7	4	3	7	4	3	7	4	3	7	2	4	3	9	46	93,878
P-28	3	4	3	10	1	2	3	4	3	7	4	2	6	4	2	6	2	4	2	8	40	81,633

Lampiran 30. Uji Normalitas Tahap Akhir

Uji Normalitas Tahap Akhir**1. Uji Normalitas *Self Efficacy***

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 35$$

$$\bar{X} = 79$$

$$s = 10,0756$$

$$D_0 = 0,1454$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{35}} = 0,230$$

Karena $D_0 = 0,1454 < D_{tabel} = 0,230$

Maka, variabel *self efficacy* berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
56,667	1	1	0,0286	-2,2449	0,0124	0,0162
63,333	1	2	0,0571	-1,5833	0,0567	0,0005

65,000	1	3	0,0857	-1,4179	0,0781	0,0076
66,667	1	4	0,1143	-1,2524	0,1052	0,0091
68,333	1	5	0,1429	-1,0870	0,1385	0,0043
70,000	1	6	0,1714	-0,9216	0,1784	0,0069
71,667	3	9	0,2571	-0,7562	0,2248	0,0324
73,333	1	10	0,2857	-0,5908	0,2773	0,0084
75,000	4	14	0,4000	-0,4254	0,3353	0,0647
76,667	5	19	0,5429	-0,2599	0,3975	0,1454
78,333	1	20	0,5714	-0,0945	0,4623	0,1091
83,333	2	22	0,6286	0,4017	0,6561	0,0275
85,000	3	25	0,7143	0,5671	0,7147	0,0004
86,667	2	27	0,7714	0,7326	0,7681	0,0033
88,333	2	29	0,8286	0,8980	0,8154	0,0132
90,000	2	31	0,8857	1,0634	0,8562	0,0295
91,667	2	33	0,9429	1,2288	0,8904	0,0524
100,000	2	35	1,0000	2,0559	0,9801	0,0199

2. Uji Normalitas *Math Anxiety*

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$n = 35$

$$\bar{X} = 55$$

$$s = 12,13254$$

$$D_0 = 0,0779$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{35}} = 0,230$$

$$\text{Karena } D_0 = 0,0779 < D_{tabel} = 0,230$$

Maka, variabel *math anxiety* berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
27,632	1	1	0,0286	-2,2248	0,0130	0,0155
32,895	2	3	0,0857	-1,7910	0,0366	0,0491
35,526	1	4	0,1143	-1,5741	0,0577	0,0566
39,474	1	5	0,1429	-1,2487	0,1059	0,0370
43,421	2	7	0,2000	-0,9234	0,1779	0,0221
44,737	1	8	0,2286	-0,8149	0,2076	0,0210
47,368	1	9	0,2571	-0,5980	0,2749	0,0178
48,684	3	12	0,3429	-0,4896	0,3122	0,0306
50,000	2	14	0,4000	-0,3811	0,3516	0,0484
52,632	1	15	0,4286	-0,1642	0,4348	0,0062
53,947	2	17	0,4857	-0,0558	0,4778	0,0080
55,263	2	19	0,5429	0,0527	0,5210	0,0219
56,579	1	20	0,5714	0,1611	0,5640	0,0074
59,211	2	22	0,6286	0,3780	0,6473	0,0187
63,158	2	24	0,6857	0,7034	0,7591	0,0734
64,474	2	26	0,7429	0,8118	0,7916	0,0487
65,789	1	27	0,7714	0,9203	0,8213	0,0499
67,105	4	31	0,8857	1,0287	0,8482	0,0375

69,737	3	34	0,9714	1,2456	0,8936	0,0779
73,684	1	35	1,0000	1,5710	0,9419	0,0581

3. Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Matematis

Hipotesis uji *Kolmogorov-Smirnov*:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

$D_0 \leq D_{tabel}$: data berdistribusi normal

$D_0 > D_{tabel}$: data berdistribusi tidak normal

Dari perhitungan diperoleh:

$$n = 35$$

$$\bar{X} = 77$$

$$s = 12,4017$$

$$D_0 = 0,0909$$

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{35}} = 0,230$$

Karena $D_0 = 0,0909 < D_{tabel} = 0,230$

Maka, variabel kemampuan penalaran matematis berdistribusi **normal**.

Perhitungan dengan bantuan *Microsoft Excel* :

x_i	f	fkum	fs	z	ft	ft-fs
48,980	2	2	0,0571	-2,2850	0,0112	0,0460
59,184	2	4	0,1143	-1,4622	0,0718	0,0424
61,224	1	5	0,1429	-1,2977	0,0972	0,0457
63,265	1	6	0,1714	-1,1331	0,1286	0,0428
65,306	2	8	0,2286	-0,9686	0,1664	0,0622
67,347	1	9	0,2571	-0,8040	0,2107	0,0464
69,388	1	10	0,2857	-0,6394	0,2613	0,0244
71,429	1	11	0,3143	-0,4749	0,3174	0,0032
75,510	2	13	0,3714	-0,1458	0,4421	0,0706
77,551	2	15	0,4286	0,0188	0,5075	0,0789
79,592	4	19	0,5429	0,1834	0,5727	0,0299
81,633	3	22	0,6286	0,3479	0,6361	0,0075
83,673	3	25	0,7143	0,5125	0,6958	0,0184
85,714	1	26	0,7429	0,6770	0,7508	0,0080
89,796	5	31	0,8857	1,0062	0,8428	0,0429
91,837	2	33	0,9429	1,1707	0,8791	0,0637
93,878	2	35	1,0000	1,3353	0,9091	0,0909

Lampiran 31. Persamaan Regresi sederhana

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

Model persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = a + bX$

Kode	X_1	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y
P-01	66,667	63,265	4444,444	4002,499	4217,687
P-02	85,000	69,388	7225,000	4814,661	5897,959
P-03	75,000	71,429	5625,000	5102,041	5357,143
P-04	63,333	48,980	4011,111	2399,000	3102,041
P-05	88,333	89,796	7802,778	8063,307	7931,973
P-06	71,667	48,980	5136,111	2399,000	3510,204
P-07	71,667	81,633	5136,111	6663,890	5850,340
P-08	68,333	79,592	4669,444	6334,860	5438,776
P-09	83,333	91,837	6944,444	8433,986	7653,061
P-10	71,667	65,306	5136,111	4264,890	4680,272
P-11	100,000	89,796	10000,000	8063,307	8979,592
P-12	76,667	65,306	5877,778	4264,890	5006,803
P-13	83,333	61,224	6944,444	3748,438	5102,041
P-14	86,667	79,592	7511,111	6334,860	6897,959
P-15	100,000	93,878	10000,000	8812,995	9387,755
P-16	70,000	81,633	4900,000	6663,890	5714,286
P-17	88,333	83,673	7802,778	7001,249	7391,156
P-18	90,000	89,796	8100,000	8063,307	8081,633
P-19	85,000	59,184	7225,000	3502,707	5030,612

P-20	76,667	79,592	5877,778	6334,860	6102,041
P-21	91,667	85,714	8402,778	7346,939	7857,143
P-22	76,667	83,673	5877,778	7001,249	6414,966
P-23	85,000	89,796	7225,000	8063,307	7632,653
P-24	73,333	91,837	5377,778	8433,986	6734,694
P-25	76,667	75,510	5877,778	5701,791	5789,116
P-26	75,000	75,510	5625,000	5701,791	5663,265
P-27	91,667	93,878	8402,778	8812,995	8605,442
P-28	86,667	81,633	7511,111	6663,890	7074,830
P-29	90,000	83,673	8100,000	7001,249	7530,612
P-30	75,000	77,551	5625,000	6014,161	5816,327
P-31	65,000	67,347	4225,000	4535,610	4377,551
P-32	75,000	77,551	5625,000	6014,161	5816,327
P-33	76,667	89,796	5877,778	8063,307	6884,354
P-34	78,333	59,184	6136,111	3502,707	4636,054
P-35	56,667	79,592	3211,111	6334,860	4510,204
Jumlah	2775,000	2706,122	223469,444	214460,641	216676,871

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

$$b = \frac{35(2216676,871) - (2775,000)(2706,122)}{35(223469,444) - (2775,000)^2} = 0,614$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} = \frac{2706,122 - 0,614(2775,000)}{35} = 28,619$$

Jadi diperoleh persamaan regresi linear sederhana adalah

$$\hat{Y} = 28,619 + 0,614X_1$$

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

Model persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = a + bX$

Kode	X_2	Y	X_2^2	Y^2	X_2Y
P-01	73,684	63,265	5429,363	4002,499	4661,654
P-02	59,211	69,388	3505,886	4814,661	4108,485
P-03	55,263	71,429	3054,017	5102,041	3947,368
P-04	52,632	48,980	2770,083	2399,000	2577,873
P-05	32,895	89,796	1082,064	8063,307	2953,813
P-06	69,737	48,980	4863,227	2399,000	3415,682
P-07	64,474	81,633	4156,856	6663,890	5263,158
P-08	63,158	79,592	3988,920	6334,860	5026,853
P-09	67,105	91,837	4503,116	8433,986	6162,728
P-10	63,158	65,306	3988,920	4264,890	4124,597
P-11	27,632	89,796	763,504	8063,307	2481,203
P-12	55,263	65,306	3054,017	4264,890	3609,023
P-13	44,737	61,224	2001,385	3748,438	2738,990
P-14	53,947	79,592	2910,319	6334,860	4293,770
P-15	35,526	93,878	1262,119	8812,995	3335,124
P-16	69,737	81,633	4863,227	6663,890	5692,803
P-17	47,368	83,673	2243,767	7001,249	3963,480
P-18	43,421	89,796	1885,388	8063,307	3899,033
P-19	48,684	59,184	2370,152	3502,707	2881,310
P-20	64,474	79,592	4156,856	6334,860	5131,579
P-21	43,421	85,714	1885,388	7346,939	3721,805

P-22	67,105	83,673	4503,116	7001,249	5614,930
P-23	32,895	89,796	1082,064	8063,307	2953,813
P-24	56,579	91,837	3201,177	8433,986	5196,026
P-25	50,000	75,510	2500,000	5701,791	3775,510
P-26	53,947	75,510	2910,319	5701,791	4073,577
P-27	48,684	93,878	2370,152	8812,995	4570,354
P-28	50,000	81,633	2500,000	6663,890	4081,633
P-29	39,474	83,673	1558,172	7001,249	3302,900
P-30	48,684	77,551	2370,152	6014,161	3775,510
P-31	67,105	67,347	4503,116	4535,610	4519,334
P-32	69,737	77,551	4863,227	6014,161	5408,163
P-33	59,211	89,796	3505,886	8063,307	5316,864
P-34	65,789	59,184	4328,255	3502,707	3893,663
P-35	67,105	79,592	4503,116	6334,860	5341,031
Jumlah	1911,842	2706,122	109437,327	214460,641	145813,641

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

$$b = \frac{35(145813,641) - (1911,84)(2706,122)}{35(109437,327) - (1911,842)^2} = -0,401$$

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n} = \frac{2706,122 - (-0,401)(1911,842)}{35} = 99,209$$

Jadi diperoleh persamaan regresi linear sederhana adalah

$$\hat{Y} = 99,209 - 0,401X_2$$

Lampiran 32. Keberartian dan Kelinearan Regresi Linear Sederhana

**Perhitungan Uji Keberartian daan Kelinearan X_1
terhadap Y**

Tabel ANOVA Regresi Linear Sederhana

Sumber variasi	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	–
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
Regresi ($b a$)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Sisa	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{k - 2}$	–
Tuna cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

Hipotesis:

1) Uji Keberartian

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

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

No	Kode	X_1	k	n	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y	JK_G
1	P-35	56,667	k1	1	79,592	3211,149	6334,860	4510,23061	0,000
2	P-04	63,333	k2	1	48,980	4011,069	2399,000	3102,02449	0,000
3	P-31	65,000	k3	1	67,347	4225,000	4535,610	4377,55102	0,000
4	P-01	66,667	k4	1	63,265	4444,489	4002,499	4217,70816	0,000
5	P-08	68,333	k5	1	79,592	4669,399	6334,860	5438,74898	0,000
6	P-16	70,000	k6	1	81,633	4900,000	6663,890	5714,28571	0,000
7	P-06	71,667	k7	3	48,980	5136,159	2399,000	3510,22041	533,111
8	P-07	71,667			81,633	5136,159	6663,890	5850,36735	
9	P-10	71,667			65,306	5136,159	4264,890	4680,29388	
10	P-24	73,333	k8	1	91,837	5377,729	8433,986	6734,66327	0,000
11	P-03	75,000	k9	4	71,429	5625,000	5102,041	5357,14286	24,990
12	P-26	75,000			75,510	5625,000	5701,791	5663,26531	
13	P-30	75,000			77,551	5625,000	6014,161	5816,32653	

14	P-32	75,000			77,551	5625,000	6014,161	5816,32653	
15	P-12	76,667	k10	5	65,306	5877,829	4264,890	5006,82449	338,192
16	P-20	76,667			79,592	5877,829	6334,860	6102,06735	
17	P-22	76,667			83,673	5877,829	7001,249	6414,99388	
18	P-25	76,667			75,510	5877,829	5701,791	5789,14082	
19	P-33	76,667			89,796	5877,829	8063,307	6884,38367	
20	P-34	78,333	k11	1	59,184	6136,059	3502,707	4636,03469	0,000
21	P-09	83,333	k12	2	91,837	6944,389	8433,986	7653,03061	468,555
22	P-13	83,333			61,224	6944,389	3748,438	5102,02041	
23	P-02	85,000	k13	3	69,388	7225,000	4814,661	5897,95918	485,909
24	P-19	85,000			59,184	7225,000	3502,707	5030,61224	
25	P-23	85,000			89,796	7225,000	8063,307	7632,65306	
26	P-14	86,667	k14	2	79,592	7511,169	6334,860	6897,98571	2,082
27	P-28	86,667			81,633	7511,169	6663,890	7074,85714	
28	P-05	88,333	k15	2	89,796	7802,719	8063,307	7931,94286	18,742

29	P-17	88,333			83,673	7802,719	7001,249	7391,12857	
30	P-18	90,000	k16	2	89,796	8100,000	8063,307	8081,63265	18,742
31	P-29	90,000			83,673	8100,000	7001,249	7530,61224	
32	P-21	91,667	k17	2	85,714	8402,839	7346,939	7857,17143	33,319
33	P-27	91,667			93,878	8402,839	8812,995	8605,47347	
34	P-11	100,000	k18	2	89,796	10000,000	8063,307	8979,59184	8,330
35	P-15	100,000			93,878	10000,000	8812,995	9387,7551	
	Jumlah	2775,002		35	2706,122	223469,746	214460,641	216677,027	1931,973

Persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = a + bX_1$

$$JK(T) = \sum Y^2 = 214460,641$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(2706,122)^2}{35} = 20921,392$$

$$JK(b|a) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right) = 0,614 \left(216677,027 - \frac{2775,002 \times 2706,122}{35} \right) = 1302,157$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a) = 214460,641 - 20921,392 - 1302,157 = 3927,093$$

$$JK(G) = \sum_{xi} \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right) = 1931,973$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 3927,093 - 1931,973 = 1995,120$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 1302,157$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{3927,093}{35-2} = 119,003$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{1302,157}{119,003} = 10,942$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{1995,120}{18-2} = 124,695$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{1931,973}{35-18} = 113,645$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{124,695}{113,645} = 1,097$$

Tabel ANOVA untuk X_1 dan Y

Sumber variasi	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	F
Total	35	214460,641	214460,641	–
Koefisien (<i>a</i>)	1	20921,392	20921,392	
Regresi (<i>b a</i>)	1	1302,157	1302,157	10,942
Sisa	33	3927,093	119,003	–
Tuna cocok	16	1995,120	124,695	1,097
Galat	17	1931,973	113,645	

**Perhitungan Uji Keberartian daan Kelinearan X_2
terhadap Y**

Tabel ANOVA Regresi Linear Sederhana

Sumber variasi	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	–
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	
Regresi ($b a$)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Sisa	$n - 2$	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{k - 2}$	–
Tuna cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	$n - k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k}$	

Hipotesis:

1) Uji Keberartian

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

H_1 : koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

No	Kode	X_2	k	n	Y	X_2^2	Y^2	X_2Y	JK_G
1	P-11	27,632	k1	1	89,796	763,504	8063,307	2481,20301	0,000
2	P-05	32,895	k2	2	89,796	1082,064	8063,307	2953,8131	0,000
3	P-23	32,895			89,796	1082,064	8063,307	2953,8131	
4	P-15	35,526	k3	1	93,878	1262,119	8812,995	3335,12352	0,000
5	P-29	39,474	k4	1	83,673	1558,172	7001,249	3302,90011	0,000
6	P-18	43,421	k5	2	89,796	1885,388	8063,307	3899,0333	8,330
7	P-21	43,421			85,714	1885,388	7346,939	3721,80451	
8	P-13	44,737	k6	1	61,224	2001,385	3748,438	2738,99033	0,000
9	P-17	47,368	k7	1	83,673	2243,767	7001,249	3963,48013	0,000
10	P-19	48,684	k8	3	59,184	2370,152	3502,707	2881,31042	602,527
11	P-27	48,684			93,878	2370,152	8812,995	4570,35446	
12	P-30	48,684			77,551	2370,152	6014,161	3775,5102	
13	P-25	50,000	k9	2	75,510	2500,000	5701,791	3775,5102	18,742

14	P-28	50,000			81,633	2500,000	6663,890	4081,63265	
15	P-04	52,632	k10	1	48,980	2770,083	2399,000	2577,87325	0,000
16	P-14	53,947	k11	2	79,592	2910,319	6334,860	4293,77014	8,330
17	P-26	53,947			75,510	2910,319	5701,791	4073,5768	
18	P-03	55,263	k12	2	71,429	3054,017	5102,041	3947,36842	18,742
19	P-12	55,263			65,306	3054,017	4264,890	3609,02256	
20	P-24	56,579	k13	1	91,837	3201,177	8433,986	5196,02578	0,000
21	P-02	59,211	k14	2	69,388	3505,886	4814,661	4108,4855	208,247
22	P-33	59,211			89,796	3505,886	8063,307	5316,86359	
23	P-08	63,158	k15	2	79,592	3988,920	6334,860	5026,85285	102,041
24	P-10	63,158			65,306	3988,920	4264,890	4124,59721	
25	P-07	64,474	k16	2	81,633	4156,856	6663,890	5263,15789	2,082
26	P-20	64,474			79,592	4156,856	6334,860	5131,57895	
27	P-34	65,789	k17	1	59,184	4328,255	3502,707	3893,66273	0,000
28	P-09	67,105	k18	4	91,837	4503,116	8433,986	6162,72825	312,370

29	P-22	67,105			83,673	4503,116	7001,249	5614,93018	
30	P-31	67,105			67,347	4503,116	4535,610	4519,33405	
31	P-35	67,105			79,592	4503,116	6334,860	5341,03115	
32	P-06	69,737	k19	3	48,980	4863,227	2399,000	3415,68206	633,070
33	P-16	69,737			81,633	4863,227	6663,890	5692,80344	
34	P-32	69,737			77,551	4863,227	6014,161	5408,16327	
35	P-01	73,684	k20	1	63,265	5429,363	4002,499	4661,65414	0,000
	Jumlah	1911,842		35	2706,122	109437,327	214460,641	145813,641	1914,480

Persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = a + bX_2$

$$JK(T) = \sum Y^2 = 214460,641$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(2706,122)^2}{35} = 20921,392$$

$$JK(b|a) = b \left(\sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right) = -0,401 \left(145813,641 - \frac{1911,842 \times 2706,122}{35} \right) = 803,847$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a) = 214460,641 - 20921,392 - 803,847 = 4425,403$$

$$JK(G) = \sum_{xi} \left(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n_i} \right) = 1914,480$$

$$JK(TC) = JK(S) - JK(G) = 4425,403 - 1914,480 = 2510,923$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 803,847$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{4425,403}{35-2} = 134,103$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{803,847}{134,103} = 5,994$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{2510,923}{20-2} = 139,496$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{1914,480}{35-20} = 127,632$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{132,154}{136,749} = 1,093$$

Tabel ANOVA untuk X_2 dan Y

Sumber variasi	<i>dk</i>	<i>JK</i>	<i>KT</i>	F
Total	35	214460,641	214460,641	–
Koefisien (<i>a</i>)	1	20921,392	20921,392	
Regresi (<i>b a</i>)	1	803,847	803,847	5,994
Sisa	33	4425,403	134,103	–
Tuna cocok	18	2510,923	139,496	1,093
Galat	15	1914,480	127,632	

Lampiran 33. Perhitungan Koefisien Korelasi X_1 dan Y

Perhitungan Koefisien Korelasi X_1 dan Y

Rumus yang digunakan untuk menghitung oefisien dengan korelasi *product moment* menggunakan rumus:

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

$$r_{xy} = \frac{(35 \times 216677,027) - (2775,002)(2706,122)}{\sqrt{(35 \times 223469,746 - (2775,002)^2)(35 \times 214460,641 - (2706,122)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{74200,720}{148694,929}$$

$$r_{xy} = 0,499$$

Jadi koefisien korelasi pada *self efficacy* siswa dan kemampuan penalaran matematis termasuk dalam kategori cukup kuat yaitu sebesar 0,499

Lampiran 34. Perhitungan Koefisien Korelasi X_2 dan Y

Perhitungan Koefisien Korelasi X_2 dan Y

Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien dengan korelasi *product moment* menggunakan rumus:

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

$$r_{xy} = \frac{(35 \times 145813,641) - (1911,842)(2706,122)}{\sqrt{(35 \times 109437,327 - (1911,842)^2)(35 \times 214460,641 - (2706,122)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{-70201,396}{179051,875}$$

$$r_{xy} = -0,392$$

Jadi koefisien korelasi pada *math anxiety* siswa dan kemampuan penalaran matematis termasuk dalam kategori lemah yaitu sebesar 0,392

Lampiran 35. Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_1 dan Y

Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_1 dan Y

Hipotesis yang diajukan untuk menguji koefisien korelasi:

H_0 : tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X_1 dan variabel Y

H_1 : terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X_1 dan variabel Y

Dengan kaidah pengujian:

Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Rumus:

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

$$t_{hitung} = \frac{0,499 \times \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-(0,499)^2}}$$

$$t_{hitung} = 3,308$$

Dengan taraf signifikan 5%, $n = 35$, dan nilai derajat kebebasan $db = n - 2 = 33$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,692$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y).

Lampiran 36. Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_2 dan Y

Uji Keberartian Koefisien Korelasi X_2 dan Y

Hipotesis yang diajukan untuk menguji koefisien korelasi:

H_0 : tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X_2 dan variabel Y

H_1 : terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X_2 dan variabel Y

Dengan kaidah pengujian:

Jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Rumus:

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

$$t_{hitung} = \frac{-0,392 \times \sqrt{35-2}}{\sqrt{1-(-0,392)^2}}$$

$$t_{hitung} = -2,448$$

Dengan taraf signifikan 5%, $n = 35$, dan nilai derajat kebebasan $db = n - 2 = 33$ maka diperoleh $t_{tabel} = 1,692$.

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara *math anxiety* (X_2) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa (Y).

Lampiran 37. Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana X_1 dan Y

Koefisien Deterinasi X_1 dan Y

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

$$KP = (0,499)^2 \times 100\%$$

$$KP = 24,901\%$$

Jadi, *self efficacy* siswa memengaruhi kemampuan penalaran matematis sebesar 24,901%.

Lampiran 38. Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana X_2 dan Y

Koefisien Deterinasi X_2 dan Y

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

$$KP = (-0,392)^2 \times 100\%$$

$$KP = 15,372\%$$

Jadi, *math anxiety* siswa memengaruhi kemampuan penalaran matematis sebesar 15,372%.

Lampiran 39. Perhitungan Persamaan Regresi Ganda antara X_1 , X_2 dan Y**Perhitungan Persamaan Regresi Ganda antara X_1 , X_2 dan Y**

Kode	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	$X_1 \cdot Y$	$X_2 \cdot Y$	$X_1 \cdot X_2$
P-01	66,667	73,684	63,265	4444,444	5429,363	4002,499	4217,687	4661,654	4912,281
P-02	85,000	59,211	69,388	7225,000	3505,886	4814,661	5897,959	4108,485	5032,895
P-03	75,000	55,263	71,429	5625,000	3054,017	5102,041	5357,143	3947,368	4144,737
P-04	63,333	52,632	48,980	4011,111	2770,083	2399,000	3102,041	2577,873	3333,333
P-05	88,333	32,895	89,796	7802,778	1082,064	8063,307	7931,972	2953,813	2905,702
P-06	71,667	69,737	48,980	5136,111	4863,227	2399,000	3510,204	3415,682	4997,807
P-07	71,667	64,474	81,633	5136,111	4156,856	6663,890	5850,340	5263,159	4620,614
P-08	68,333	63,158	79,592	4669,444	3988,920	6334,860	5438,776	5026,853	4315,789
P-09	83,333	67,105	91,837	6944,444	4503,116	8433,986	7653,061	6162,723	5592,105
P-10	71,667	63,158	65,306	5136,111	3988,920	4264,890	4680,272	4124,597	4526,316
P-11	100,00	27,632	89,796	10000,00	763,504	8063,307	8979,592	2481,203	2763,158

P-12	76,667	55,263	65,306	5877,778	3054,017	4264,890	5006,803	3609,022	4236,842
P-13	83,333	44,737	61,224	6944,444	2001,385	3748,438	5102,041	2738,990	3728,070
P-14	86,667	53,947	79,592	7511,111	2910,319	6334,860	6897,959	4293,770	4675,438
P-15	100,00	35,526	93,878	10000,00	1262,119	8812,995	9387,755	3335,124	3552,6316
P-16	70,000	69,737	81,633	4900,000	4863,227	6663,890	5714,286	5692,803	4881,579
P-17	88,333	47,368	83,673	7802,778	2243,767	7001,249	7391,156	3963,480	4184,210
P-18	90,000	43,421	89,796	8100,000	1885,388	8063,307	8081,633	3899,033	3907,895
P-19	85,000	48,684	59,184	7225,000	2370,152	3502,707	5030,612	2881,310	4138,158
P-20	76,667	64,474	79,592	5877,778	4156,856	6334,860	6102,041	5131,579	4942,982
P-21	91,667	43,421	85,714	8402,778	1885,388	7346,939	7857,143	3721,804	3980,263
P-22	76,667	67,105	83,673	5877,778	4503,116	7001,249	6414,966	5614,930	5144,737
P-23	85,000	32,895	89,796	7225,000	1082,064	8063,307	7632,653	2953,813	2796,053
P-24	73,333	56,579	91,837	5377,778	3201,177	8433,986	6734,693	5196,026	4149,123
P-25	76,667	50,000	75,510	5877,778	2500,000	5701,791	5789,116	3775,510	3833,333

P-26	75,000	53,947	75,510	5625,000	2910,319	5701,791	5663,265	4073,577	4046,052
P-27	91,667	48,684	93,878	8402,778	2370,152	8812,995	8605,442	4570,354	4462,7192
P-28	86,667	50,000	81,633	7511,111	2500,000	6663,890	7074,830	4081,633	4333,333
P-29	90,000	39,474	83,673	8100,000	1558,172	7001,249	7530,612	3302,900	3552,632
P-30	75,000	48,684	77,551	5625,000	2370,152	6014,161	5816,326	3775,510	3651,316
P-31	65,000	67,105	67,347	4225,000	4503,116	4535,610	4377,551	4519,334	4361,842
P-32	75,000	69,737	77,551	5625,000	4863,227	6014,161	5816,326	5408,163	5230,263
P-33	76,667	59,211	89,796	5877,778	3505,886	8063,307	6884,354	5316,864	4539,474
P-34	78,333	65,789	59,184	6136,111	4328,255	3502,707	4636,054	3893,663	5153,509
P-35	56,667	67,105	79,592	3211,111	4503,116	6334,860	4510,204	5341,031	3802,632
Σ	2775	1911,842	2706,122	223469,44	109437,327	214460,641	216676,871	145813,641	148429,825
$\bar{X}$	79,286	54,624	77,318						
N	35								

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 223469,44 - \frac{(2775)^2}{35} = 3451,5873$$

$$\begin{aligned}\sum x_2^2 &= \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 109437,327 - \frac{(1911,842)^2}{35} \\ &= 5004,7487\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum y^2 &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 214460,641 - \frac{(2706,122)^2}{35} \\ &= 5229,2497\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_1 x_2 &= \sum X_1 X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n} = 148429,825 - \frac{2775 \times 1911,842}{35} \\ &= -3151,942\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_1 y &= \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} = 216676,871 - \frac{2775 \times 2706,122}{35} \\ &= 2120,0194\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sum x_2 y &= \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \\ &= 145813,641 - \frac{1911,842 \times 2706,122}{35} \\ &= -2005,754\end{aligned}$$

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

$$b_1 = \frac{(5004,7487)(2120,0194) - ((-3151,942)(-2005,754))}{(3451,5873)(5004,7487) - (-3151,942)^2}$$

$$b_1 = \frac{4288143}{7339586,5}$$

$$b_1 = 0,584$$

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

$$b_2 = \frac{(3451,5873)(-2005,754) - ((-3151,942)(2120,0194))}{(3451,5873)(5004,7487) - (-3151,942)^2}$$

$$b_2 = \frac{-24085,6}{7339586,5}$$

$$b_2 = -0,033$$

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

$$a = \frac{2706,122}{35} - 0,584 \left(\frac{2775}{35} \right) - \left((-0,033) \left(\frac{1911,842}{35} \right) \right)$$

$$a = 32,788$$

Sehingga diperoleh persamaan regresi sebagai berikut:

$$\hat{Y} = 32,788 + 0,584X_1 - 0,033X_2$$

Lampiran 40. Uji Keberartian Regresi Linear Ganda

Uji Keberartian Regresi Linear Ganda

$$\begin{aligned}
 JK_{reg} &= b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + a \sum Y - \frac{(\sum Y)^2}{n} \\
 &= (0,584 \times 216676,871) + ((-0,033) \times 145813,641) \\
 &\quad + (32,788 \times 2706,122) - \frac{(2706,122)^2}{35} \\
 &= 1304,439
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK_{res} &= \sum Y^2 - b_1 \sum X_1 Y - b_2 \sum X_2 Y - a \sum Y \\
 &= 214460,641 - (0,584 \times 216676,871) \\
 &\quad - ((-0,033) \times 145813,641) \\
 &\quad - (32,788 \times 2706,122) \\
 &= 3924,810
 \end{aligned}$$

$$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{k} = \frac{1304,439}{2} = 652,220$$

$$S_{res}^2 = \frac{JK_{res}}{n - k - 1} = \frac{3924,810}{35 - 2 - 1} = 122,650$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{652,220}{122,650} = 5,318$$

Taraf signifikan $\alpha = 5\%$, $k = 2$, $n - k - 1 = 32$, maka diperoleh $F_{tabel} = 3,28$. Dengan demikian $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga terdapat pengaruh variabel X secara simultan terhadap variabel Y.

Lampiran 41. Uji Koefisien Korelasi Ganda

Uji Koefisien Korelasi Ganda

$$R = \sqrt{1 - \frac{JK_{res}}{\sum y^2}}$$

$$R = \sqrt{1 - \frac{3924,810}{5229,2497}}$$

$$R = \sqrt{\frac{1304,439}{5229,2497}}$$

$$R = 0,499$$

Lampiran 42. Uji Determinasi pada Regresi Linear Ganda

Uji Determinasi pada Regresi Linear Ganda

Koefisien determinasi variabel x_1 dan variabel x_2 terhadap Y.

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

$$KP = (0,499)^2 \times 100\%$$

$$KP = 24,94\%$$

Jadi *self efficacy* dan *math anxiety* siswa memengaruhi kemampuan penalaran matematis sebesar 24,94%

Lampiran 43. Uji Kesamaan Rata-Rata: One Way – ANOVA

Tabel *One Way – ANOVA*

Sumber Varians (SV)	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat bebas (db)	Kuadrat Rerata (KR)	F_{hitung}
Antar group (A)	$\sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	A - 1	$\frac{JK_A}{db_A}$	$\frac{KR_A}{KR_D}$
Dalam group (D)	$\sum X_T^2 - \sum \frac{(\sum X_{Ai})^2}{n_{Ai}}$	N - A	$\frac{JK_D}{db_D}$	
Total	$\sum X_T^2 - \frac{(\sum X_{Ai})^2}{N}$	N - 1		

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan

Tabel penolong perhitungan

NO	XI-1	XI-2	XI-3	XI-4	XI-5	XI-6	XI-7	XI-8	XI-9	XI-10
1	81	92	87	86	88	75	75	87	75	82
2	92	91	83	87	92	78	76	85	89	93
3	81	80	93	77	86	82	76	79	85	86
4	89	82	88	79	87	79	75	77	93	90
5	90	94	81	79	80	81	76	79	93	85
6	94	85	80	89	80	78	81	88	90	81
7	92	86	90	75	77	79	89	76	78	76
8	84	84	86	80	80	79	75	83	85	77
9	81	89	81	89	90	82	81	92	82	76
10	83	84	80	81	88	78	77	79	76	92
11	86	80	93	88	84	85	85	93	92	78
12	82	92	88	75	92	83	83	75	93	82
13	83	91	81	83	85	88	86	80	80	92
14	87	80	81	84	77	81	80	84	82	85
15	94	83	93	76	86	78	75	77	88	88
16	87	85	85	78	77	76	81	76	88	86
17	92	85	93	81	91	84	86	80	85	80
18	84	82	86	81	88	89	89	79	82	90
19	87	81	85	85	89	87	91	82	85	92

20	89	89	89	82	91	77	77	86	75	93	
21	81	89	91	76	85	79	79	76	93	92	
22	86	86	87	83	89	86	86	81	83	80	
23	82	88	94	78	79	76	83	76	78	78	
24	90	83	92	88	83	79	91	95	77	80	
25	83	93	93	76	79	81	78	84	93	75	
26	81	94	94	79	81	79	79	78	86	94	
27	85	92	81	78	83	84	85	75	81	80	
28	85	83	84	78	91	91	90	75	93	80	
29	85	81	88	83	83	85	85	86	85	92	
30	88	92	84	77	75	76	77	76	77	90	
31	83	81	93	80	84	78	78	75	88	75	
32	83	92	80	88	90	92	90	85	75	75	
33	84	81	84	79	77	75	80	75	77	93	
34	81	88	91	79	77	79	76	77	76		
35	83	81	92	77	79	92		79	75		
36	90	84		78				75	77		TOTAL
n	36	36	35	36	35	35	34	36	36	33	352
ΣX	3088	3103	3051	2912	2943	2851	2771	2905	3010	2788	29422
ΣX^2	26544 0	26820 9	26675 1	23618 4	24838 9	23303 5	22676 9	23548 5	25309 0	23692 2	2470274

$\bar{X}$	85,777 7778	86,194 4444	87,171 4286	80,888 8889	84,085 7143	81,457 1429	81,5	80,694 4444	83,611 1111	84,484 8485	835,8658 01
$\frac{\Sigma X^2}{n_{Ai}}$	26488 1,778	26746 1,361	26596 0,029	23554 8,444	24746 4,257	23223 4,314	22583 6,5	23441 7,361	25166 9,444	23554 3,758	2461017, 25
s^2	15,949 2063	21,361 1111	23,263 8655	18,158 7302	27,198 3193	23,549 5798	28,257 5758	30,503 9683	40,587 3016	43,070 0758	271,8997 34
$\frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$											2459244, 56

$$JK_A = \sum \frac{(\Sigma X_{Ai})^2}{n_{Ai}} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} = 2461017,25 - 2459244,56 = 1772,689646$$

$$KR_A = \frac{JK_A}{A - 1} = \frac{1772,689646}{10 - 1} = 196,9655163$$

$$JK_D = \sum X_T^2 - \sum \frac{(\Sigma X_{Ai})^2}{n_{Ai}} = 2470274 - 2461017,25 = 9256,753535$$

$$KR_D = \frac{JK_A}{N - A} = \frac{9256,753535}{352 - 10} = 27,06653081$$

$$F_{hitung} = \frac{KR_A}{KR_D} = \frac{196,9655163}{27,06653081} = 7,277087621$$

Lampiran 44. Jawaban Angket Kelas Uji Coba

Lembar Angket Self Efficacy dan Math Anxiety Siswa

Nama : Aditya Nurwidyanto

No/ Kelas : 01 / XI-1

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tuliskan identitas pada tempat yang disediakan
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (v) pada kolom yang tersedia

Keterangan: SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya akan mengerahkan seluruh kemampuan saya untuk mengerjakan tugas matematika hingga selesai dengan sebaik-baiknya	✓			✓
2.	Saya yakin memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru	✓			
3.	Saya yakin mampu menyelesaikan berbagai macam tugas matematika sekalipun tugas tersebut sulit		✓		
4.	Saya merasa tidak termotivasi untuk memecahkan soal matematika yang sulit			✓	
5.	Saya yakin dengan kemampuan yang dimiliki membuat saya menjadi lebih mudah mengerjakan soal yang diberikan sesulit apapun itu	✓			
6.	Saya tidak mampu bertahan dalam menyelesaikan soal yang sulit			✓	
7.	Saya pasrah dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika	✓			

8.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru dalam kondisi apapun			✓		2
9.	Saya malas mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika	✓				2
10.	Saya meyakini bahwa soal matematika yang sulit merupakan sebuah tantangan yang harus ditaklukkan dan diselesaikan	✓				3
11.	Saya tidak yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang berbeda dengan contoh	✓				2
12.	Saya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan terhadap tuntutan pembelajaran matematika	✓				2
13.	Saya mampu mengatasi ketakutan saya saat tidak dapat menyelesaikan soal-soal matematika	✓				3
14.	Saya lebih memilih menyontek kepada teman karena saya ragu dengan kemampuan matematika yang saya miliki			✓		3
15.	Saya menganggap hambatan merupakan bagian dari proses yang harus dilewati untuk dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik	✓				3
16.	Saya merasa gugup menjelaskan hasil pekerjaan matematika di depan kelas	✓				3
17.	Saya tidak merasa gemetar dalam menjawab pertanyaan matematika yang diajukan guru kepada saya			✓		3
18.	Saya mengeluarkan keringat berlebih pada telapak tangan karena tidak bisa mengerjakan soal matematika yang sulit	✓				3
19.	Jantung saya berdetak lebih cepat selama ada sesi tanya jawab tentang materi yang dijelaskan			✓		2
20.	Saya tidak nafsu makan ketika mengerjakan soal matematika			✓		2
21.	Saya mudah berkonsentrasi dalam menghadapi kesulitan selama pelajaran matematika	✓				2

22.	Saya lupa terhadap materi yang sudah saya pahami dalam menyelesaikan soal matematika	✓				4
23.	Saya mudah merasa frustrasi dalam menyelesaikan matematika tingkat tinggi	✓				4
24.	Pikiran saya menjadi kosong ketika mengerjakan matematika		✓			3
25.	Saya ingin pelajaran matematika cepat berakhir		✓			3
26.	Saya tidak menghindari tatapan guru saat siswa diminta mengerjakan soal matematika			✓		3
27.	Saya takut tidak bisa mengemukakan pendapat dalam suatu kelompok belajar			✓		2
28.	Saya tidak yakin mampu mengerjakan soal matematika yang harus diselesaikan			✓		2
29.	Saya berani bertanya kepada guru ketika tidak paham materi yang telah dijelaskan	✓				1
30.	Saya merasa tenang saat ujian matematika			✓		3
31.	Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika			✓		3
32.	Saya hanya mengingat materi matematika pada saat guru menjelaskan di kelas		✓			3
33.	Saya hanya menghafal rumus-rumus matematika saja tetapi tidak memahaminya			✓		2
34.	Saya takut menerapkan konsep yang salah dalam mengerjakan soal matematika		✓			3
35.	Saya sulit memahami matematika karena terlalu banyak materi yang perlu dipelajari		✓			3

Lembar Angket Self Efficacy dan Math Anxiety Siswa

Nama : *Sabrina Fajar Aisah Putri*
 No/ Kelas : *XI-1*

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tuliskan identitas pada tempat yang disediakan
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (v) pada kolom yang tersedia

Keterangan: SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya akan mengerahkan seluruh kemampuan saya untuk mengerjakan tugas matematika hingga selesai dengan sebaik-baiknya	✓			
2.	Saya yakin memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru		✓		
3.	Saya yakin mampu menyelesaikan berbagai macam tugas matematika sekalipun tugas tersebut sulit		✓		
4.	Saya merasa tidak termotivasi untuk memecahkan soal matematika yang sulit			✓	
5.	Saya yakin dengan kemampuan yang dimiliki membuat saya menjadi lebih mudah mengerjakan soal yang diberikan sesulit apapun itu		✓		
6.	Saya tidak mampu bertahan dalam menyelesaikan soal yang sulit			✓	
7.	Saya pasrah dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika			✓	

4

3

3

3

3

3

3

8.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru dalam kondisi apapun	✓			3
9.	Saya malas mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika		✓		3
10.	Saya meyakini bahwa soal matematika yang sulit merupakan sebuah tantangan yang harus ditaklukan dan diselesaikan	✓			3
11.	Saya tidak yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang berbeda dengan contoh	✓			2
12.	Saya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan terhadap tuntutan pembelajaran matematika	✓			2
13.	Saya mampu mengatasi ketakutan saya saat tidak dapat menyelesaikan soal-soal matematika	✓			3
14.	Saya lebih memilih menyontek kepada teman karena saya ragu dengan kemampuan matematika yang saya miliki		✓		3
15.	Saya menganggap hambatan merupakan bagian dari proses yang harus dilewati untuk dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik	✓			3
16.	Saya merasa gugup menjelaskan hasil pekerjaan matematika di depan kelas	✓			3
17.	Saya tidak merasa gemeteran dalam menjawab pertanyaan matematika yang diajukan guru kepada saya		✓		3
18.	Saya mengeluarkan keringat berlebih pada telapak tangan karena tidak bisa mengerjakan soal matematika yang sulit		✓		2
19.	Jantung saya berdetak lebih cepat selama ada sesi tanya jawab tentang materi yang dijelaskan		✓		2
20.	Saya tidak nafsu makan ketika mengerjakan soal matematika		✓		2
21.	Saya mudah berkonsentrasi dalam menghadapi kesulitan selama pelajaran matematika	✓			2

22.	Saya lupa terhadap materi yang sudah saya pahami dalam menyelesaikan soal matematika		✓			3
23.	Saya mudah merasa frustrasi dalam menyelesaikan matematika tingkat tinggi			✓		2
24.	Pikiran saya menjadi kosong ketika mengerjakan matematika			✓		2
25.	Saya ingin pelajaran matematika cepat berakhir			✓		2
26.	Saya tidak menghindari tatapan guru saat siswa diminta mengerjakan soal matematika		✓			2
27.	Saya takut tidak bisa mengemukakan pendapat dalam suatu kelompok belajar		✓			3
28.	Saya tidak yakin mampu mengerjakan soal matematika yang harus diselesaikan		✓			3
29.	Saya berani bertanya kepada guru ketika tidak paham materi yang telah dijelaskan		✓			2
30.	Saya merasa tenang saat ujian matematika		✓			2
31.	Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika		✓			2
32.	Saya hanya mengingat materi matematika pada saat guru menjelaskan di kelas		✓			3
33.	Saya hanya menghafal rumus-rumus matematika saja tetapi tidak memahaminya			✓		2
34.	Saya takut menerapkan konsep yang salah dalam mengerjakan soal matematika	✓				4
35.	Saya sulit memahami matematika karena terlalu banyak materi yang perlu dipelajari		✓			2

Lampiran 45. Jawaban Soal Test Kelas Uji Coba

Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nama : Adhitya Nurmandyo - E

Kelas : XII-1

No : 01

Petunjuk:

- Mulailah bekerja dengan membaca do'a
- Baca dan pahami soal dengan teliti
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Kerjakan dengan menuliskan data-data di soal (*diketahui, ditanya, jawab*)
- Periksalah lembar jawaban sebelum dikumpulkan

- Jika $f(x) = 6x - 5$ dan $g(x) = ax + b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$! Buktikan!
- Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah, dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan. Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...
- Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!
- Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!
- Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(g \circ f)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!
- Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$? Jelaskan!

$$(1) f(x) = 6x - 5$$

$$g(x) = a + b$$

$$\begin{aligned}(fog)(x) &= F(g(x)) \\ &= 6(a+b) - 5 \\ &= 6a + 6b - 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(gof)(x) &= g(f(x)) \\ &= a(6x-5) + b \\ &= 6bx - 5a + b\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(fog)(x) &= (gof)(x) \\ 6a + 6b - 5 &= 6bx - 5a + b\end{aligned}$$

$$5b - 5 = -5a$$

$$5b + 5a = 5$$

$$5(a+b) = 5$$

$$a+b = \frac{5}{5}$$

$$a+b = 1$$

$$(1) \times (2) \times (3)$$

$$\begin{aligned}2). f(x) &= 50x \text{ pokok} + \text{bonus} \\ &= 4500.000 + 5000x\end{aligned}$$

$$\text{Invers jika } f(x) = y \rightarrow y = f(x) = 4500.000 + 5000x$$

$$\text{maka } x = f^{-1}(y)$$

$$5000x = y - 4500.000$$

$$x = \frac{y}{5000} - 900 = f^{-1}(y)$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x}{5000} - 900$$

$$(2) + (1)$$

$$3. k(x) = 250(x+1)$$

$$b(k) = 400k + 20.000$$

$$10.120.000 = 400k + 20.000$$

$$10.100.000 - 20.000 = 400k$$

$$\frac{10.100.000}{400} = k$$

$$k = 25.250$$

$$25.250 = 250(x+1)$$

$$\frac{25.250}{250} = x+1$$

$$101 = x+1$$

$$101 - 1 = x$$

$$x = 100$$

Jadi terdapat 100 programmer modul yg di letak

$$(1) + (2)$$

$$h(x) = \frac{x-2}{x+3} \rightarrow h^{-1}(x) = \frac{-3+x}{x+x} \text{ jadi } h(x) = \frac{x-2}{x+3} \text{ merupakan fungsi invers } (1) + (2)$$

$$(gof)(x)$$

$$f(x) = 2x+3 \rightarrow g(x) = x^2-1$$

$$(gof)(x) = 4(2x+3) = (2x+3)^2-1$$

$$gof(x) = 4x^2 + 12x + 9 - 1$$

$$gof(x) = 4x^2 + 12x + 8$$

$$gof(x) = 24$$

$$4x^2 + 12x + 8 = 24$$

$$4x^2 + 12x + 8 - 24 = 0$$

$$4x^2 + 12x - 16 = 0$$

$$x^2 + 3x - 4 = 0$$

$$(x+4)(x-1)$$

$$x = -4$$

$$x = 1$$

$$(4) + (3)$$

4). Tidak komutatif karena $fog(x)$ dan $gof(x)$ tidak sama

$$(fog)(x) = f(g(x))$$

$$= 2x(x-1) + 3$$

$$= 2x^2 - 2x + 3$$

$$= x^2 + 3$$

$$(gof)(x) = g(f(x))$$

$$= x(2x+3) - 1$$

$$= 2x^2 + 3x - 1$$

$$= 5x - 1$$

$$(1) + (2) + (3)$$

Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nama : *Sabrina Fejer Aisah Putri*

Kelas : XI-1

No : 33

Petunjuk:

- Mulailah bekerja dengan membaca do'a
- Baca dan pahami soal dengan teliti
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Kerjakan dengan menuliskan data-data di soal (*diketahui, ditanya, jawab*)
- Periksalah lembar jawaban sebelum dikumpulkan

- Jika $f(x) = 6x - 5$ dan $g(x) = ax + b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$! Buktikan!
- Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah, dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan. Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...
- Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!
- Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!
- Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(g \circ f)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!
- Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$? Jelaskan!

1. diketahui: $F(x) = 6x - 5$

$g(x) = ax + b$

dit: $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$

Jawab: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$= 6(ax + b) - 5$

$= 6ax + 6b - 5$

$(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$= a(6x - 5) + b$

$= 6ax - 5a + b$

$f \circ g(x) = g \circ f(x)$

$6ax + 6b - 5 = 6ax - 5a + b$

$5b - 5 = -5a$

$5b + 5a = 5$

$5(b + a) = 5$

$b + a = 1$

$(-1) + 2 = 1$

Jadi nilai $a = 2$ dan $b = -1$

2

$F(x)$ gaji pokok + bonus

$g(x) = 4.500.000 + 5000x$

$F(x) = 5000x$

$F(x) = 4.500.000 + 5000x$

$5000x = 4.500.000$

$x = \frac{4.500.000}{5000}$

$F^{-1}(x) = \frac{x}{5000} - g_{00}$

3. diketahui: $K(x) = 250(x + 1)$

$b(k) = 400x + 20.000$

$x = 80$

$K(80) = 250(80 + 1)$

$K(x) = 250(x + 1)$

$b(k) = 400 + 20.000$

$b(k) = 400(250(x + 1)) + 20.000$

$= 100.000(x + 1) + 20.000$

$= 100.000x + 120.000$

$400g = 100.000x + 120.000$

$100.000x + 120.000 = 100.000x + 120.000$

$x = 100.000x + 100.000 - 120.000$

$= 100.000x + 100.000 - 120.000$

$x = 100.000 - 120.000$

$x = 100$

4. $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$

$h^{-1}(x) = \frac{-3x-2}{x-1}$

3 + 2

5. diketahui: $F(x) = 2x + 3$

$g(x) = x^2 - 1$

$g \circ f(x) = 24$

dit: nilai x

Jawab: $g \circ f(x) = 24$

$g(f(x)) = (2x + 3)^2 - 1$

$24 = (2x + 3)(2x + 3) - 1$

$24 = 4x^2 + 6x + 6x + 9 - 1$

$24 = 4x^2 + 12x + 8$

$0 = 4x^2 + 12x + 8 - 24$

$0 = 4x^2 + 12x - 16$

$0 = x^2 + 3x - 4$

$= (x - 1)(x + 4) = 0$

6. diketahui: $F(x) = 2x + 3$

$g(x) = x - 1$

dit: $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ komutatif

Jawab: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$

$= 2(x - 1) + 3$

$= 2x - 2 + 3$

$= 2x + 1$

$(g \circ f)(x) = g(f(x))$

$= (2x + 3) - 1$

$= 2x + 2$

$f \circ g(x) = g \circ f(x)$

$2x + 1 \neq 2x + 2$

tidak bersifat komutatif

3 + 7 + 3

Lampiran 46. Jawaban Angket Kelas Sampel

Lembar Angket Self Efficacy dan Math Anxiety Siswa

Nama : Alkusto Rendra W

No/ Kelas : XI-3 / 02

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tuliskan identitas pada tempat yang disediakan
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (v) pada kolom yang tersedia

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya akan mengerahkan seluruh kemampuan saya untuk mengerjakan tugas matematika hingga selesai dengan sebaik-baiknya	J			J
2.	Saya yakin memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru		J		
3.	Saya yakin mampu menyelesaikan berbagai macam tugas matematika sekalipun tugas tersebut sulit		J		
4.	Saya merasa tidak termotivasi untuk memecahkan soal matematika yang sulit			J	
5.	Saya yakin dengan kemampuan yang dimiliki membuat saya menjadi lebih mudah mengerjakan soal yang diberikan sesulit apapun itu	J			
6.	Saya tidak mampu bertahan dalam menyelesaikan soal yang sulit			J	
7.	Saya pasrah dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika				J

8.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru dalam kondisi apapun	✓			3
9.	Saya malas mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika			✓	4
10.	Saya meyakini bahwa soal matematika yang sulit merupakan sebuah tantangan yang harus ditaklukan dan diselesaikan	✓			4
11.	Saya tidak yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang berbeda dengan contoh		✓		3
12.	Saya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan terhadap tuntutan pembelajaran matematika			✓	4
13.	Saya mampu mengatasi ketakutan saya saat tidak dapat menyelesaikan soal-soal matematika	✓			3
14.	Saya lebih memilih menyontek kepada teman karena saya ragu dengan kemampuan matematika yang saya miliki	✓			2
15.	Saya menganggap hambatan merupakan bagian dari proses yang harus dilewati untuk dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik	✓			4
16.	Saya merasa gugup menjelaskan hasil pekerjaan matematika di depan kelas		✓		2
17.	Saya tidak merasa gemeteran dalam menjawab pertanyaan matematika yang diajukan guru kepada saya		✓		3
18.	Saya mengeluarkan keringat berlebih pada telapak tangan karena tidak bisa mengerjakan soal matematika yang sulit			✓	1
19.	Jantung saya berdetak lebih cepat selama ada sesi tanya jawab tentang materi yang dijelaskan			✓	1
20.	Saya tidak nafsu makan ketika mengerjakan soal matematika			✓	1
21.	Saya mudah berkonsentrasi dalam menghadapi kesulitan selama pelajaran matematika		✓		2

22.	Saya lupa terhadap materi yang sudah saya pahami dalam menyelesaikan soal matematika	✓				3
23.	Saya mudah merasa frustrasi dalam menyelesaikan matematika tingkat tinggi	✓				3
24.	Pikiran saya menjadi kosong ketika mengerjakan matematika			✓		2
25.	Saya ingin pelajaran matematika cepat berakhir	✓				4
26.	Saya tidak menghindari tatapan guru saat siswa diminta mengerjakan soal matematika			✓		2
27.	Saya takut tidak bisa mengemukakan pendapat dalam suatu kelompok belajar				✓	1
28.	Saya tidak yakin mampu mengerjakan soal matematika yang harus diselesaikan				✓	1
29.	Saya merasa tenang saat ujian matematika			✓		3
30.	Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika		✓			2
31.	Saya hanya mengingat materi matematika pada saat guru menjelaskan di kelas	✓				4
32.	Saya hanya menghafal rumus-rumus matematika saja tetapi tidak memahaminya				✓	1
33.	Saya takut menerapkan konsep yang salah dalam mengerjakan soal matematika	✓				4
34.	Saya sulit memahami matematika karena terlalu banyak materi yang perlu dipelajari	✓				4

Lembar Angket Self Efficacy dan Math Anxiety Siswa

Nama : Naura F.

No/ Kelas : 14/XI.3

Petunjuk Pengisian Angket

1. Tuliskan identitas pada tempat yang disediakan
2. Bacalah angket ini dengan teliti dan seksama
3. Jawablah pernyataan sesuai apa yang dialami dengan jawaban yang sebenarnya
4. Pilihlah salah satu jawaban yang paling sesuai keadaan diri Anda, lalu berikan tanda centang (v) pada kolom yang tersedia

Keterangan: SS = Sangat Setuju

S = Setuju

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya akan mengerahkan seluruh kemampuan saya untuk mengerjakan tugas matematika hingga selesai dengan sebaik-baiknya		✓		
2.	Saya yakin memiliki kemampuan yang cukup baik dalam menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru		✓		
3.	Saya yakin mampu menyelesaikan berbagai macam tugas matematika sekalipun tugas tersebut sulit		✓		
4.	Saya merasa tidak termotivasi untuk memecahkan soal matematika yang sulit			✓	
5.	Saya yakin dengan kemampuan yang dimiliki membuat saya menjadi lebih mudah mengerjakan soal yang diberikan sesulit apapun itu		✓		
6.	Saya tidak mampu bertahan dalam menyelesaikan soal yang sulit			✓	
7.	Saya pasrah dengan kemampuan saya dalam mengerjakan tugas matematika		✓		

8.	Saya yakin dapat menyelesaikan tugas matematika yang diberikan guru dalam kondisi apapun	✓			3
9.	Saya malas mencoba cara lain ketika gagal menyelesaikan soal matematika		✓		3
10.	Saya meyakini bahwa soal matematika yang sulit merupakan sebuah tantangan yang harus ditaklukkan dan diselesaikan	✓			3
11.	Saya tidak yakin dapat menyelesaikan soal matematika yang berbeda dengan contoh		✓		3
12.	Saya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan terhadap tuntutan pembelajaran matematika		✓		3
13.	Saya mampu mengatasi ketakutan saya saat tidak dapat menyelesaikan soal-soal matematika	✓			3
14.	Saya lebih memilih menyontek kepada teman karena saya ragu dengan kemampuan matematika yang saya miliki		✓		3
15.	Saya menganggap hambatan merupakan bagian dari proses yang harus dilewati untuk dapat menyelesaikan soal matematika dengan baik	✓			3
16.	Saya merasa gugup menjelaskan hasil pekerjaan matematika di depan kelas	✓			3
17.	Saya tidak merasa gemetar dalam menjawab pertanyaan matematika yang diajukan guru kepada saya	✓			3
18.	Saya mengeluarkan keringat berlebih pada telapak tangan karena tidak bisa mengerjakan soal matematika yang sulit		✓		2
19.	Jantung saya berdetak lebih cepat selama ada sesi tanya jawab tentang materi yang dijelaskan	✓			3
20.	Saya tidak nafsu makan ketika mengerjakan soal matematika			✓	1
21.	Saya mudah berkonsentrasi dalam menghadapi kesulitan selama pelajaran matematika	✓			3

22.	Saya lupa terhadap materi yang sudah saya pahami dalam menyelesaikan soal matematika			✓	2
23.	Saya mudah merasa frustrasi dalam menyelesaikan matematika tingkat tinggi	✓			3
24.	Pikiran saya menjadi kosong ketika mengerjakan matematika			✓	2
25.	Saya ingin pelajaran matematika cepat berakhir			✓	2
26.	Saya tidak menghindari tatapan guru saat siswa diminta mengerjakan soal matematika			✓	3
27.	Saya takut tidak bisa mengemukakan pendapat dalam suatu kelompok belajar			✓	2
28.	Saya tidak yakin mampu mengerjakan soal matematika yang harus diselesaikan			✓	2
29.	Saya merasa tenang saat ujian matematika	✓			2
30.	Saya merasa memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika	✓			2
31.	Saya hanya mengingat materi matematika pada saat guru menjelaskan di kelas			✓	2
32.	Saya hanya menghafal rumus-rumus matematika saja tetapi tidak memahaminya			✓	2
33.	Saya takut menerapkan konsep yang salah dalam mengerjakan soal matematika			✓	2
34.	Saya sulit memahami matematika karena terlalu banyak materi yang perlu dipelajari			✓	2

Lampiran 47. Jawaban Soal Tes Kelas Sampel

Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nama : Alfusto Rendra W

Kelas : XI - 3

No : 02

Petunjuk:

- Mulailah bekerja dengan membaca do'a
- Baca dan pahami soal dengan teliti
- Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
- Kerjakan dengan menuliskan data-data di soal (diketahui, ditanya, jawab)
- Periksalah lembar jawaban sebelum dikumpulkan

- Jika $f(x) = 6x - 5$ dan $g(x) = ax + b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$! Buktikan!
- Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah, dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan. Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...
- Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!
- Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!
- Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(g \circ f)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!
- Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$? Jelaskan!

Jawaban.

$$1) D_1: f(x) = 6x - 5 \quad (fog)(x) = (gof)(x)$$

$$g(x) = ax + b$$

D₂ - Tentukan a & b!D₃ -

$$(fog)(x) = (gof)(x)$$

$$f(g(x)) = g(f(x))$$

$$f(ax+b) = g(6x-5)$$

$$6(ax+b) - 5 = a(6x-5) + b$$

$$6ax + 6b - 5 = 6ax - 5a + b$$

$$6b - 5 = -5a + b$$

$$6b - b = -5a + 5$$

$$5b = -5a + 5$$

$$b = \frac{-5a + 5}{5}$$

$$b = -a + 1$$

$$a + b = 1$$

$$(1) + (3) + (2)$$

$$2) D_1: g(x) = 5000x$$

$$\text{Pokok} = \text{Rp. } 4.500.000$$

D₂ - Invers f?D₃ -

Gaji total = Gaji pokok + bonus karyawan

$$f(x) = 4.500.000 + 5000x$$

$$y = 4.500.000 + 5000x$$

$$y - 4.500.000 = 5000x$$

$$x = \frac{y - 4.500.000}{5000}$$

$$f^{-1}(y) = \frac{y - 4.500.000}{5000}$$

$$f^{-1}(x) = \frac{x - 4.500.000}{5000}$$

$$(3) + (1)$$

$$3) D_1: K(x) = 250(x+1)$$

$$b(x) = 400K + 20.000$$

D₂ - Alasan kesimpulan jawaban Ani?D₃ -

$$\text{bok}(x) = b(K(x))$$

$$= b(250(x+1))$$

$$= 400(250(x+1)) + 20.000$$

$$= 100.000(x+1) + 20.000$$

$$= 100.000x + 120.000$$

$$100.000x = 10.120.000 - 120.000$$

$$100.000x = 10.000.000$$

$$x = \frac{10.000.000}{100.000}$$

$$x = 100$$

kesimpulan ani kurang tepat karena setelah dihitung mendapatkan hasil 100

$$(1) + (3)$$

$$4) D_1: h(x) = \frac{x-2}{x+3}$$

D₂ - fungsi invers $h^{-1}(x)$?D₃ -

$$h(x) = \frac{x-2}{x+3}$$

$$h^{-1}(x) = \frac{-3x-2}{x-1}$$

$$(1) + (2)$$

$$5) D_1: f(x) = 2x+3$$

$$g(x) = x^2 - 1$$

$$(gof)(x) = 24$$

D₂ - Apakah fungsi bersifat komutatif?D₃ -

$$(gof)(x) = 24$$

$$g(f(x)) = 24$$

$$g(2x+3) = 24$$

$$(2x+3)^2 - 1 = 24$$

$$(2x+3)^2 = 24+1$$

$$(2x+3)^2 = 25$$

$$(2x+3) = \pm\sqrt{25}$$

$$(2x+3) = \pm 5$$

$$2x = 5-3$$

$$2x = -8$$

$$x = \frac{-8}{2} = -4$$

$$2x+3 = 5$$

$$2x = 5-3$$

$$2x = -8$$

$$x = \frac{-8}{2} = -4$$

$$6) D_1: f(x) = 2x + 3 \quad (f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$$

$$g(x) = x - 1$$

D_2 : Apakah bersifat Komutatif?

D_3 :

$$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$$

$$f(g(x)) = g(f(x))$$

$$(1) + (0) + (0)$$

Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis Siswa

Nama : Naura F.

Kelas : XI.3

No : 24

Petunjuk:

- Mulailah bekerja dengan membaca do'a
 - Baca dan pahami soal dengan teliti
 - Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
 - Kerjakan dengan menuliskan data-data di soal (**diketahui, ditanya, jawab**)
 - Periksalah lembar jawaban sebelum dikumpulkan
- Jika $f(x) = 6x - 5$ dan $g(x) = ax + b$, tentukan a dan b sehingga $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$! Buktikan!
 - Penghasilan perbulan seorang karyawan terdiri atas gaji pokok dan bonus penjualan. Gaji pokok karyawan tersebut adalah Rp 4.500.000. bonus penjualannya sebesar $g(x) = 5.000x$ rupiah, dengan x menyatakan banyaknya unit barang yang laku dijual selama sebulan. Jika $f(x)$ menyatakan penghasilan total karyawan tersebut, rumus invers f adalah ...
 - Ani diberi tugas untuk mencetak modul matematika. Jumlah kertas yang diperlukan untuk mencetak x eksemplar modul matematika dinyatakan dalam fungsi $k(x) = 250(x+1)$ lembar. Biaya pencetakan yang diperlukan untuk k lembar adalah $b(k) = 400k + 20.000$ (dalam rupiah). Ani mengeluarkan uang untuk mencetak x eksemplar modul sebesar Rp 10.120.000. Maka banyak x eksemplar modul yang dicetak Ani adalah 80 eksemplar. Jelaskan alasan yang mendasari kesimpulan dari jawaban Ani tersebut!
 - Diketahui fungsi $h(x) = \frac{x-2}{x+3}$. Tunjukkan bahwa $h(x)$ memiliki fungsi invers dan tentukan $h^{-1}(x)$!
 - Diketahui dua fungsi: $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 1$. Jika $(g \circ f)(x) = 24$. Tentukan semua nilai x yang memenuhi persamaan!
 - Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x - 1$. Apakah komposisi fungsi bersifat komutatif, yaitu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$? Jelaskan!

$$1. D_1: f(x) = 6x - 5$$

$$g(x) = ax + b$$

$$D_1: a \text{ dan } b?$$

$$D_3: (f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$$

$$f(ax+b) = g(6x-5)$$

$$6(ax+b) - 5 = a(6x-5) + b$$

$$6ax + (6b-5) = 6ax + (b-5a)$$

$$6b-5 = b-5a$$

$$6b-b+5a = 5$$

$$5a+5b = 5$$

$$a+b = 1$$

$$6b - 5 - b + 5a = 5$$

$$5b + 5a = 5$$

$$5(b+a) = 5$$

$$b+a = 1$$

$$b+a = \frac{5}{5} = 1$$

$$(1) + (3) + (2)$$

$$2.) D_1: \text{gaji pokok Rp. 4.500.000,-}$$

$$\text{bonus } g(x) = 5.000x$$

$$D_1: \text{rumus invers } f?$$

$$D_3: f(x) = \text{gaji pokok} + \text{bonus}$$

$$= 4.500.000 + 5.000x$$

$$y = f(x) = 4.500.000 + 5.000x$$

$$5.000x = y - 4.500.000$$

$$x = \frac{y - 4.500.000}{5.000} = f^{-1}(y) \rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x - 4.500.000}{5.000}$$

$$(3) + (1)$$

$$3.) D_1: k(x) = 250(x+1)$$

$$b(k) = 400k + 20.000$$

$$\text{meng. uang: Rp 10.170.000}$$

$$\text{dikatak 80 eks.}$$

$$D_1: \text{alasan?}$$

Jadi banyak eksemplar modul yang dicetak sebanyak 80 eksemplar

$$D_3: b(k) = b(k(x))$$

$$10.170.000 = 400k(x) + 20.000$$

$$10.170.000 = 400(250(x+1)) + 20.000$$

$$10.170.000 = 400(250x + 250) + 20.000$$

$$10.170.000 = 100.000x + 100.000 + 20.000$$

$$10.170.000 = 100.000x + 120.000$$

$$100.000.000 = 100.000x$$

$$x = 100$$

$$(1) + (3)$$

$$4.) D_1: h(x) = \frac{x-2}{x+3}$$

$$D_1: h^{-1}(x)?$$

$$D_3: h(x) = \frac{x-2}{x+3}$$

$$x = \frac{y-2}{y+3}$$

$$x(y+3) = y-2$$

$$xy - y = -3x - 2$$

$$y = \frac{-3x-2}{x-1}$$

$$h^{-1}(x) = \frac{-3x-2}{x-1}$$

Jadi $h(x)$ memiliki fungsi invers

$$(1) + (2)$$

$$5.) D_1: f(x) = 2x+3$$

$$g(x) = x^2 - 1$$

$$\text{atau } (g \circ f)(x) = 24$$

$$D_1: \text{nilai } x?$$

$$D_3: (g \circ f)(x) = 24$$

$$(g(f(x))) = 24$$

$$g(2x+3) = 24$$

$$(2x+3)^2 - 1 = 24$$

$$(2x+3)^2 = 24+1$$

$$(2x+3)^2 = 25$$

$$2x+3 = \pm\sqrt{25}$$

$$2x+3 = \pm 5$$

$$2x+3 = 5$$

$$2x = 5-3$$

$$2x = 2$$

$$x = \frac{2}{2}$$

$$x = 1$$

$$2x+3 = -5$$

$$2x = -5-3$$

$$2x = -8$$

$$x = \frac{-8}{2}$$

$$x = -4$$

$$(1) + (2)$$

$$6.) f_1 = f(x) = 2x + 3$$

$$g(x) = x - 1$$

02 = apakah bersifat komutatif?

$$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$$

$$D3 = (f \circ g)(x) = (f(g(x))) \quad (g \circ f)(x) = (g(f(x)))$$

$$= f(x-1)$$

$$= g(2x+3)$$

$$= 2(x-1) + 3$$

$$= 2x + 3 - 1$$

$$= 2x - 2 + 3$$

$$= 2x + 2$$

$$= 2x + 1$$

$$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$$

$$2x + 1 = 2x + 2$$

$$\text{Jadi, } (f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$$

tidak komutatif //

$$(2) + (1) + (3)$$

Lampiran 48. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 8 SEMARANG
 Jl. Raya Tugu Semarang ☎ (024) 8661798-8664553 Fax : (024) 8661798 ✉ 50185
 E.mail : sman8smg@yahoo.com , Website : <http://www.sman8smg.sch.id>



SURAT KETERANGAN
 Nomor: 000.9/399/V/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 8 Semarang, menerangkan bahwa Saudara tersebut di bawah ini:

Nama : Nuril Fajri Amalia
 NIM : 2108056115
 Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

Telah melakukan penelitian skripsi di SMA Negeri 8 Semarang untuk memenuhi tugas akhir Fakultas Sains dan Teknologi:

Waktu : 10 Maret – 21 Maret 2025

Judul Skripsi : Pengaruh Self Efficacy dan Math Anxiety terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa pada Materi Fungsi Komposisi dan Invers Fungsi.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 6 Mei 2025
 Kepala SMAN 8 Semarang,

 Suparmi, S.Pd., M.Pd.
 Kepala Sekolah
 NIP. 197509022008012008

Lampiran 49. Dokumentasi



Kelas Uji Coba



Kelas Penelitian

Lampiran 50. Tabel Nilai Uji Kormogorov-Smirnov

Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov

n	$\alpha = 0,20$	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,02$	$\alpha = 0,01$
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199
70	0,126	0,144	0,160	0,179	0,192
75	0,122	0,139	0,154	0,173	0,185
80	0,118	0,135	0,150	0,167	0,179
85	0,114	0,131	0,145	0,162	0,174
90	0,111	0,127	0,141	0,158	0,169
95	0,108	0,124	0,137	0,154	0,165
100	0,106	0,121	0,134	0,150	0,161

Pendekatan

n	$1,07/\sqrt{n}$	$1,22/\sqrt{n}$	$1,35/\sqrt{n}$	$1,52/\sqrt{n}$	$1,63/\sqrt{n}$
200	0,076	0,086	0,096	0,107	0,115

Lampiran 51. Tabel Durbin Watson

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	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	1.8868
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 52. Tabel Nilai r Product Moment

Tabel Nilai r Product Moment

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	10%		5%	10%		5%	10%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 53. Tabel Chi Kuadrat

Tabel Chi Square

dk	Tarf Signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0.455	1.074	1.642	2.706	3.481	6.635
2	0.139	2.408	3.219	3.605	5.591	9.210
3	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	11.341
4	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	13.277
5	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	15.086
6	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	16.812
7	6.346	8.383	9.803	12.017	14.017	18.475
8	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	20.090
9	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	21.666
10	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	23.209
11	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	24.725
12	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	26.217
13	12.340	15.19	16.985	19.812	22.368	27.688
14	13.332	16.222	18.151	21.064	23.685	29.141
15	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	30.578
16	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	32.000
17	16.337	19.511	21.615	24.785	27.587	33.409
18	17.338	20.601	22.760	26.028	28.869	34.805
19	18.338	21.689	23.900	27.271	30.144	36.191
20	19.337	22.775	25.038	28.514	31.410	37.566
21	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	38.932
22	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	40.289
23	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	41.638
24	23.337	27.096	29.553	33.194	35.415	42.980
25	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	44.314
26	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	45.642
27	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	46.963
28	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	48.278
29	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	49.588
30	29.336	33.530	36.250	40.256	43.775	50.892

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Indentitas Diri

Nama : Nuril Fajri Amalia
NIM : 2108056115
Tempat, Tanggal Lahir : Kudus, 19 November 2002
Alamat Rumah : Desa Singocandi RT 02/ RW 03
Kec. Kota, Kab. Kudus
Email : nafaamalia123@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Marta'us Sibyan
2. SD N 2 Kajeksan
3. MTsN 1 Kudus
4. SMA N 1 Kudus

Semarang, 15 Juni 2025

Peneliti,

Nuril Fajri Amalia

NIM. 2108056115