PENGARUH *SELF EFFICACY* DAN KECERDASAN LINGUISTIK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA KELAS X SMA NEGERI 13 SEMARANG

SKRIPSI

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

Oleh: **MAULIDA TUTTA SUAL ULYA**

NIM: 1808056078

PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

TAHUN 2025

PENGARUH *SELF EFFICACY* DAN KECERDASAN LINGUISTIK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA MATERI STATISTIKA KELAS X SMA NEGERI 13 SEMARANG

SKRIPSI

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

Oleh: **MAULIDA TUTTA SUAL ULYA**

NIM: 1808056078

PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG

TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulida Tutta Sual Ulya

NIM :1808056078

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Statisktika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang

Serta keseluruhan adalah hasil peneliti/karya saya sendiri, kecuali pada bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 15 Juli 2025

Pembuat Pernyataan

Maulida Tutta Sual Ulya

1808056078

PENGESAHAN

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. HamkaKampus II Ngaliyan
Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang

Penulis : Maulida Tutta Sual Ulya

NIM : 1808056078

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 11 Juli 2025

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang

Dr. Hj. Lulu Choirun Nisa, S.Si.,M.Pd
NIP. 198107202003122002

Sekretaris Sidang

Dr. Minhayati Shaleh, S.Si.,M.Sc
NIP. 197609262000032001

Penguji I

Sri Hanani Setyaningsih, S.Ag.,M.Hum
NIP.197703302005012001

Penguji II

Siti Masunah, M.Si
NIP. 197706112011012004

Pembimbing I

Aini Fitriyah, M.Sc
NIP.198909292019032021

Pembimbing II

Nadhifah, MSI
NIP. 197508272003122003

NOTA PEMBIMBING I

KEMENTRIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Hal : **NOTA PEMBIMBING**

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains danTeknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : **Maulida Tutta Sual Ulya**
NIM : 1808056078
Judul : Pengaruh *Self-Efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 18 Juni 2025
Pembimbing I,

Aini Fitriyah, M. Sc
NIP. 198909292019032021

NOTA PEMBIMBING II

KEMENTRIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Semarang
Telp. 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Hal : **NOTA PEMBIMBING**

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains danTeknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : **Maulida Tutta Sual Ulya**
NIM : 1808056078
Judul : Pengaruh *Self-Efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Semarang, 19 Juni 2025
Pembimbing II,

Nadhifah, M. Si
NIP. 197508272003122003

ABSTRAK

Judul : **Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang**

Peneliti : **Maulida Tutta Sual Ulya**

NIM : **1808056078**

Kemampuan komunikasi matematis siswa secara teoritis dipengaruhi oleh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik; oleh karena itu, peningkatan kedua aspek tersebut sangat penting untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah terdapat pengaruh yang signifikan *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) di SMA Negeri 13 Semarang tahun ajaran 2024/2025; (2) apakah kecerdasan linguistik (X_2) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan komunikasi matematis (Y) di SMA Negeri 13 Semarang tahun ajaran 2024/2025; (3) apakah *self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap keterampilan komunikasi matematis (Y) di SMA Negeri 13 Semarang tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian terdiri dari 70 siswa kelas X E-6 dan X E-8, yang dipilih melalui metode *cluster random sampling*. Informasi dikumpulkan melalui dokumentasi, survei, dan asesmen. Hasil penelitian ini adalah: (1) *self efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan komunikasi matematika; (2) kecerdasan linguistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan komunikasi matematika; (3) *self efficacy* dan kecerdasan linguistik berpengaruh signifikan terhadap keterampilan komunikasi matematika.

***Kata kunci**: self efficacy, kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis*

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas limpahan karunia, nikmat, hidayah, dan inayah-Nya. Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala karunia rezeki, curahan kasih sayang, dan limpahan ilmu sehingga peneliti berhasil menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul "Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang". Shalawat serta salam senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, dengan harapan agar memperoleh syafaat di hari kiamat. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana (S1) bidang Pendidikan Matematika. Naskah skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bantuan, bimbingan, arahan, dan koreksi dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Nizar, M.Ag. selaku Rektor UIN Walisongo Semarang, beserta seluruh jajarannya.
2. Prof. Dr. H. Musahadi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang, beserta jajarannya.

3. Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M. Si dan Nadhifah, S.Th.I., MSI selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika.
4. Dr. Budi Cahyono, S.Pd., M.Si. selaku Dosen Wali yang selalu memberikan nasehat-nasehat, arahan dan motivasi yang bermanfaat bagi penulis.
5. Aini Fitriyani M. Sc dan Nadhifah, S.Th.I., MSI selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan bekal ilmu dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepala Sekolah serta dewan guru SMA Negeri 13 Semarang yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Kedua orang tua, Bapak Shodaqoh dan Ibu Siti Nur Khodah, yang tak pernah berhenti mendoakan serta memberi dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
9. Kakak tersayang Aisyatul Aliyah A.Md, Adik tersayang Fathimahtululya yang menjadi motivasi peneliti untuk segera menyelesaikan skripsi.

10. Nadlif Hidayatulloh, S.T, terimakasih telah menjadi salah satu penyemangat, pendengar keluh kesah, serta telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini.
11. Keluarga besar Pendidikan Matematika angkatan 2018 khususnya PM C, yang telah berbagi suka-duka, canda-tawa, tangus dan bahagia serta pelajaran selama 4 tahun yang begitu berharga.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu yang telah membantu mendukung hingga dapat menyelesaikan skripsi.

Pada akhirnya, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam skripsi ini, yang menandakan bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Meskipun demikian, saya berharap skripsi ini tetap dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya. Perlu ditegaskan bahwa segala kebaikan dan manfaat dalam skripsi ini datangnya dari Allah SWT, sedangkan segala kekurangan semata-mata berasal dari penulis.

Semarang, 11 Juli 2025
Penulis

Maulida Tutta Sual Ulya
NIM: 1808056078

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....i
PERNYATAAN KEASLIAN.....ii
PENGESAHAN.....iii
NOTA PEMBIMBING I.....iv
NOTA PEMBIMBING II.....v
ABSTRAK.....vi
KATA PENGANTAR.....viii
DAFTAR ISI.....xi
DAFTAR TABEL.....xiii
DAFTAR GAMBAR.....xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....xviii
BAB I PENDAHULUAN..... 1
A. **Latar Belakang Masalah**..... 1
B. **Identifikasi Masalah**.....11
C. **Pembatasan Masalah**.....12
D. **Rumusan Masalah**.....13
E. **Tujuan Penelitian**.....13
F. **Manfaat Penelitian**.....14
BAB II LANDASAN PUSTAKA.....16
A. **Kajian Teori**.....16
B. **Kajian Penelitian yang Relevan**.....50
C. **Kerangka Berpikir**.....55

D. Hipotesis Penelitian……59
BAB III METODE PENELITIAN……60
A. Jenis Penelitian……60
B. Tempat dan Waktu Penelitian……63
C. Populasi dan Sampel Penelitian……63
D. Variabel dan Indikator Penelitian……64
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data……67
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen……71
G. Teknik Analisis Data……86
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN……130
A. Deskripsi Data……130
B. Analisis Data……132
C. Pembahasan……183
D. Keterbatasan penelitian……187
BAB V SIMPULAN DAN SARAN……189
A. Simpulan……189
B. Saran……190
DAFTAR PUSTAKA……192
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Indikator *Self Efficacy* Menurut Nurdn (2012)	27
Tabel 2.2	Contoh Tabel Distribusi Frekuensi	36
Tabel 3.1	Jumlah Siswa Kelas X SMA Negeri 13 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025	52
Tabel 3.2	Alternatif Jawaban Beserta Skor untuk Tiap Butir Soal untuk Pernyataan Positif dan Negatif	58
Tabel 3.3	Kriteria Indeks Kesukaran	70
Tabel 3.4	Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen	71
Tabel 3.5	Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana X_1 dan Y	78
Tabel 3.6	Daftar ANAVA Uji Signifikansi Regresi Linier Sederhana X_1 dan Y	82
Tabel 3.7	Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana X_2 dan Y	88
Tabel 3.8	Daftar ANAVA Uji Signifikansi Regresi Linier Sederhana X_2 dan Y	91

Tabel 4.1	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1 Angket *Self Efficacy*	114
Tabel 4.2	Persentase Validitas Butir Soal Angket *Self Efficacy*	115
Tabel 4.3	Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap II *Self Efficacy*	116
Tabel 4.4	Analisis Validitas Angket Kecerdasan Linguistik Uji Coba	119
Tabel 4.5	Analisis Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis	123
Tabel 4.6	Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Komunikasi Matematis	125
Tabel 4.7	Analisis Daya Pembeda Kemampuan Komunikasi Matematis	126
Tabel 4.8	Hasil Uji Normalitas Tahap Awal	128
Tabel 4.9	Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal	129
Tabel 4.10	Data Penelitian *Self Efficacy,* Kecerdasan Linguistik, dan Kemampuan Komunikasi Matematis	130
Tabel 4.11	Kategori dan Persentase Hasil Angket *Self Efficacy*	132
Tabel 4.12	Kategori dan Persentase Hasil Tes Kecerdasan Linguistik	132

Tabel 4.13	Kategori dan Persentase Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	133
Tabel 4.14	Hasil Uji Linieritas Data *Self Efficacy* dan Kemampuan Komunikasi Matematis	135
Tabel 4.15	Hasil Uji Signifikansi Data *Self Efficacy* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	138
Tabel 4.16	Hasil Uji Linieritas Data Kecerdasan Linguistik dan Kemampuan Komunikasi Matematis	142
Tabel 4.17	Hasil Uji Signifikansi Data Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	145
Tabel 4.18	Hasil Uji MWD Data *Self Efficacy,* Kecerdasan Linguistik, dan Kemampuan Komunikasi Matematis (Z_1)	150
Tabel 4.19	Hasil Uji MWD Data *Self Efficacy,* Kecerdasan Linguistik, dan Kemampuan Komunikasi Matematis (Z_2)	150
Tabel 4.20	Hasil Uji Heteroskedastisitas X_1, dan X_2 terhadap Y	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Contoh Histogram	37
Gambar 2.2	Kerangka Berpikir Penelitian	47
Gambar 3.1	Desain Penelitian	50
Gambar 3.2	Skema Metode Penelitian	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Profil Sekolah

Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Uji Coba (Kelas X E-3)

Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Penelitian (Kelas X E-6 dan X E-8)

Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Instrumen Angket *Self Efficacy*

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

Lampiran 6 Uji Coba Angket *Self Efficacy*

Lampiran 7 Contoh Pengisian Instrumen Angket *Self Efficacy* Siswa Uji Coba

Lampiran 8 Analisis Validitas Butir Tahap 1 Angket *Self Efficcay* Siswa Uji Coba

Lampiran 9 Perhitungan Validitas 1 Pernyataan Angket *Self Efficacy*

Lampiran 10 Analisis Validitas Tahap II dan Reliabilitas Angket *Self Efficacy* Siswa Uji Coba

Lampiran 11 Perhitungan Reliabilitas Angket *Self Efficacy*

Lampiran 12 Angket *Self Efficacy*

Lampiran 13 Contoh Pengisian Instrumen Angket *Self Efficacy*

Lampiran 14 Data Hasil Pengisian Angket *Self Efficacy*

Lampiran 15 Penentuan Kategori Hasil Pengisian Instrumen Angket *Self Efficacy*

Lampiran 16 Data Kategori Penelitian *Self Efficacy* Siswa
Lampiran 17 Kisi-Kisi Uji Coba Angket Kecerdasan Linguistik
Lampiran 18 Soal Uji Coba Angket Kecerdasan Linguistik
Lampiran 19 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Uji Coba Tes Kecerdasan Lingusitik
Lampiran 20 Contoh Pengisian Instrumen Soal Kecerdasan Linguistik Siswa Uji Coba
Lampiran 21 Analisis Validitas Butir Soal Kecerdasan Linguistik
Lampiran 22 Analisis Reliabilitas Soal Kecerdasan Linguistik Siswa Uji Coba
Lampiran 23 Soal Kecerdasan Linguistik
Lampiran 24 Contoh Pengisian Instrumen Soal Kecerdasan Linguistik
Lampiran 25 Data Hasil Pengisian Soal Kecerdasan Linguistik
Lampiran 26 Penentuan Kategori Hasil Pengisian Instrumen Kecerdasan Linguistik
Lampiran 27 Data Kategori Penelitian Kecerdasan Linguistik Siswa
Lampiran 28 Kisi-Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 29 Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Lampiran 30 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 31 Contoh Pengisian Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Uji Coba
Lampiran 32 Lembar Validasi Ahli Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 33 Analisis Validitas Butir, Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Uji Coba
Lampiran 34 Perhitungan Validitas 1 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Uji Coba
Lampiran 35 Perhitungan Reliabilitas Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Uji Coba
Lampiran 36 Perhitungan Tingkat Kesukaran 1 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 37 Analisis Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Uji Coba
Lampiran 38 Perhitungan Daya Pembeda 1 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 39 Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 40 Contoh Pengisian Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Lampiran 41 Data Hasil Pengisian Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 42 Penentuan Kategori Hasil Pengisian Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 43 Data Kategori Penelitian Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran 44 Daftar Nilai UAS Semester Ganjil Semua Kelas X
Lampiran 45 Uji Homogenitas
Lampiran 46 Uji Normalitas Tahap Awal (Kelas X E 1 – X E 8)
Lampiran 47 Uji Normalitas Variabel *Self Efficacy* (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y)
Lampiran 48 Uji Normalitas Variabel Kecerdasan Linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y)
Lampiran 49 Uji Normalitas Variabel *Self Efficacy* (X_1), Kecerdasan Linguistik (X_2) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)
Lampiran 50 Uji Linieritas dan Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana antara X_1 terhadap Y
Lampiran 51 Uji Linieritas dan Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana antara X_2 terhadap Y
Lampiran 52 Uji Linieritas Model Regresi Linier Ganda antara X_1 dan X_2 terhadap Y

Lampiran 53 Uji Multikolinieritas antara X_1 dan X_2 terhadap Y
Lampiran 54 Uji Autokorelas antara X_1 dan X_2 terhadap Y
Lampiran 55 Uji Heteroskedastisitas antara X_1 dan X_2 terhadap Y
Lampiran 56 Perhitungan Model Regresi Linier Sederhana *Self Efficacy* (X_1) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)
Lampiran 57 Uji Signifikasi Koefisien Regresi Linier Sederhana antara X_1 terhadap Y
Lampiran 58 Perhitungan Model Regresi Linier Sederhana Kecerdasan Linguistik (X_2) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)
Lampiran 59 Uji Signifikasi Koefisien Regresi Linier Sederhana antara X_2 terhadap Y
Lampiran 60 Uji Koefisien Determinasi Regresi Linier Sederhana antara X_1 terhadap Y
Lampiran 61 Uji Koefisien Determinasi Regresi Linier Sederhana antara X_2 terhadap Y
Lampiran 62 Perhitungan Model Regresi Linier Berganda antara X_1 dan X_2 terhadap Y
Lampiran 63 Uji Signifikasni Model Regresi Linier Berganda X_1 dan X_2 terhadap Y

Lampiran 64 Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Berganda secara Parsial
Lampiran 65 Uji Koefisien Determinasi Regresi Linier Berganda X_1 dan X_2 terhadap Y
Lampiran 66 Hasil Uji SPSS
Lampiran 67 Tabel Nilai r Product Moment
Lampiran 68 Tabel Nilai Chi Kuadrat
Lampiran 69 Tabel Nilai Distribusi T
Lampiran 70 Tabel Nilai Durbin Watson (DW)
Lampiran 71 Tabel Nilai Distribusi F
Lampiran 72 Tabel Nilai L Uji Liliefors
Lampiran 73 Surat Izin Riset
Lampiran 74 Surat Bukti Riset
Lampiran 75 Foto-Foto Dokumentasi Penelitian

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan faktor kunci dalam mempersiapkan individu untuk meraih kesuksesan di masa depan. Hasri (2015) Pendidikan tidak hanya mencakup pengajaran, tetapi juga dapat dipandang sebagai proses yang melibatkan pertukaran pengetahuan, transformasi nilai, dan pengembangan karakter. Namun demikian, selain memberikan pengetahuan teknis dan ilmiah, pendidikan juga memberikan dukungan sosial, motivasi, dan validasi untuk mencari dan memanfaatkan informasi.

Fungsi dan tujuan pendidikan sebagaimana yang digariskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, Bab II Pasal 3, menegaskan bahwa "Pendidikan nasional berfungsi untuk meningkatkan kemampuan dan menumbuhkan watak serta budaya bangsa yang bermartabat guna mencerdaskan kehidupan bangsa, dengan tujuan untuk membina potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan berkembang menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab." Untuk

mencapai hasil pendidikan yang diharapkan, pendidikan harus memberikan kontribusi untuk secara efektif memelihara dan meningkatkan potensi, kemampuan, dan minat peserta didik.

Dalam Islam, Allah SWT memerintahkan semua pengikutnya untuk menuntut ilmu pengetahuan sebanyak-banyaknya. Allah SWT berjanji bahwa orang yang berilmu akan mencapai derajat yang lebih tinggi, sesuai Al-Qur'an dan Sunnah. Allah SWT menyampaikan pesan pertamanya yang menekankan perlunya memperoleh ilmu karena pentingnya pendidikan. Q.S. al-Alaq ayat 1-5 memuat wahyu pertama yang Allah SWT turunkan melalui Rasul-Nya yang berbunyi:

اِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِيْ خَلَقَ .خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ .إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ
الَّذِيْ عَلَّمَ بِالْقَلَمِ .عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَالَمْ يَعْلَمْ .

Artinya: “Bacalah dengan (menyebut)nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya” (Kemenag, Q.S Al-Alaq: 1-5)

Quraish Shihab menjabarkan bahwa dalam Q.S Al-Alaq ayat 1-5 terdapat tiga nilai pendidikan yang utama, yaitu nilai peningkatan keterampilan, nilai pertumbuhan rohani, dan nilai penalaran yang logis. Islam menganjurkan umatnya untuk memiliki hikmah dan ketelitian. Allah SWT

menciptakan manusia sebagai makhluk yang sempurna dengan potensi yang sangat besar, khususnya akal. Sebagaimana yang tertera pada awal surat Al-Alaq, Allah memerintahkan manusia untuk memanfaatkan akalnya secara maksimal melalui proses iqra (Daroini, 2018). Berdasarkan pemahaman tersebut, Islam mendorong umatnya untuk memiliki ilmu pengetahuan, mulai dari kemampuan membaca dan menulis hingga ke bidang ilmu pengetahuan lainnya. Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional tahun 2003 menyebutkan bahwa di Indonesia terdapat tiga jalur pendidikan, yaitu formal, nonformal, dan informal. Lembaga pendidikan formal merupakan pilihan yang lebih diutamakan dari ketiga alternatif tersebut. Dimulai dari sekolah dasar hingga pendidikan menengah dan perguruan tinggi, pendidikan formal merupakan sistem pendidikan yang terorganisasi dan terstruktur. Pendidikan formal pada umumnya berlangsung di sekolah. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi salah satu aspek pendidikan formal. Matematika merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia. Semua siswa, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi, wajib mengambil mata pelajaran matematika sebagai mata pelajaran wajib. Has Freudental berpendapat bahwa matematika merupakan disiplin ilmu

yang harus dipelajari oleh manusia, sehingga matematika harus terhubung dengan realitas kehidupan. Pada hakikatnya, matematika dan kehidupan sehari-hari saling terkait. Setiap rintangan dalam kehidupan memerlukan penggunaan matematika (Sudarwan Dani, 2012: 21–23). Selain itu, mempelajari matematika dapat meningkatkan kreativitas individu dan membantu mereka dalam berpikir kritis, logis, ilmiah, dan matematis. Oleh karena itu, semua lapisan masyarakat, khususnya siswa yang merupakan generasi penerus bangsa, perlu memahami dan menguasai matematika.

Namun pada kenyataannya, anak-anak masih kurang bersemangat dalam mempelajari matematika (Ninik Ernawati, saat diwawancarai pada tanggal 12 September 2024). Siswa menghadapi berbagai tantangan dalam matematika karena berbagai alasan, seperti: (1) kesulitan mereka dalam mengungkapkan konsep dalam istilah matematika, terutama yang berkaitan dengan pertanyaan kehidupan nyata; (2) kurangnya kepercayaan diri terhadap kemampuan mereka; dan (3) persepsi mereka terhadap matematika sebagai mata pelajaran yang membosankan dan menakutkan.

Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), siswa perlu menguasai lima keterampilan

matematika dasar: pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, serta koneksi dan representasi. Hal ini membuktikan bahwa prasyarat penting bagi siswa untuk memahami matematika adalah kemampuan berkomunikasi secara matematis. Siswa yang memiliki keterampilan komunikasi matematis dapat mengartikulasikan konsep atau menyampaikan pemahaman secara lisan dan tertulis dengan memanfaatkan istilah dan simbol matematika.

Menurut Baroody (Ansari, 2016), setidaknya ada dua alasan utama untuk meningkatkan komunikasi siswa dalam matematika: matematika dianggap sebagai bahasa, dan pendidikan matematika dianggap sebagai usaha sosial. Gagasan "matematika sebagai bahasa" menunjukkan bahwa matematika bertindak sebagai cara yang ampuh untuk mengekspresikan berbagai konsep dengan jelas, tepat, dan akurat, selain berfungsi sebagai alat untuk penalaran, mengidentifikasi pola, memecahkan masalah, dan membuat kesimpulan. Mempelajari matematika secara kolaboratif menunjukkan bahwa pendidikan matematika bertindak sebagai media untuk interaksi dan komunikasi antara siswa dan instruktur. Hal ini menunjukkan kepraktisan komunikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan komunikasi matematis siswa Indonesia masih dinilai belum memadai. Berdasarkan hasil penilaian PISA tahun 2012, siswa Indonesia memperoleh skor rata-rata matematika sebesar 375, sedangkan skor standarnya adalah 494 (OECD 2014 dalam Tiara, Johan Yunus, dan Yuhasriati 2020). Dari 65 negara di dunia, Indonesia menempati posisi ke-64. Selain itu, pada tahun 2015, PISA melakukan survei dan menemukan bahwa rata-rata keterampilan matematika siswa Indonesia adalah 386, dengan skor standar 490. (OECD 2018 dirujuk dalam Tiara et al., 2020). Keberhasilan siswa dipengaruhi oleh unsur-unsur psikologis di luar sekadar kemampuan komunikasi matematis yang representatif (Saputra dan Zulmaulida, 2020). *Self efficacy* sering disebut sebagai keyakinan diri atas kemampuan yang dimilikinya. Menurut Wilson & Janes (Widyastuti, 2010), *self efficacy* individu sangat memengaruhi kinerja matematika mereka.

Menurut Bandura (dalam Thakkar 2009), *self efficacy* adalah keyakinan yang dimiliki seseorang tentang kapasitasnya untuk menyelesaikan tugas tertentu. Bandura (1997) mencatat bahwa orang cenderung menghindari suatu proyek daripada mengerjakannya ketika mereka kurang percaya diri terhadap peluang keberhasilan mereka. Upaya, tekad, dan kemampuan beradaptasi seseorang

tumbuh seiring dengan meningkatnya efikasi diri mereka. Untuk menyelesaikan soal matematika, seseorang memerlukan kecerdasan linguistik selain *self efficacy* atau kepercayaan diri. Gardner menggolongkan kecerdasan linguistik sebagai kemampuan untuk menggunakan dan mengelola kata-kata dengan terampil baik dalam ekspresi lisan maupun tertulis (Armstrong, 2013). Kemampuan untuk memahami bahasa lisan maupun tertulis terkait erat dengan kecerdasan linguistik. Yaumi (2012) menggambarkan kecerdasan linguistik sebagai kemampuan untuk menggunakan bahasa secara akurat dan tepat dalam ekspresi lisan maupun tertulis. Akibatnya, seseorang yang memiliki kecerdasan linguistik yang kuat, seperti yang dijelaskan oleh Lane, akan menunjukkan daya ingat yang unggul dan akan mengartikulasikan ide, emosi, dan pikiran dengan lebih jelas (Yaumi dan Ibrahim, 2016).

Lubienski mencatat bahwa pemahaman siswa terhadap bahasa sering kali membantu kemampuan mereka untuk mengartikulasikan masalah matematika (Desmawati, Mariana, dan Mulyani, 2015). Akibatnya, untuk berhasil dalam matematika, diperlukan kecerdasan linguistik tingkat tinggi. Siswa dengan kecerdasan linguistik yang berkembang dengan baik dapat secara akurat menggunakan simbol dan notasi matematika, memahami

konsep, dan memecahkan masalah kata, sehingga memungkinkan mereka untuk mengekspresikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tertulis.

Hal ini sejalan dengan penelitian Agustina (2014), yang menunjukkan bahwa siswa dengan kecerdasan linguistik mampu menganalisis, menafsirkan, dan mengevaluasi konsep, simbol, istilah, dan informasi matematika, dan dapat mengekspresikan respons mereka terhadap pernyataan atau masalah menggunakan argumen yang persuasif. Mereka juga dapat merenungkan entitas, gambar, atau ide matematika yang sebenarnya, dan membuat skenario atau model masalah dengan menggunakan metode verbal, tertulis, nyata, grafis, dan aljabar.

Statistika merupakan salah satu disiplin ilmu matematika yang diajarkan di sekolah menengah atas. Materi ini mencakup unsur-unsur yang menuntut ketelitian dan urutan prosedur yang cermat dan tepat dalam pelaksanaannya. Materi statistika mencakup visualisasi data dan agregasi informasi. Saat menyajikan data, siswa harus mampu menampilkannya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau histogram. Hal ini sejalan dengan ukuran kemampuan komunikasi matematis. Dalam materi statistika ini, siswa harus menunjukkan kemampuannya dalam memahami pertanyaan deskriptif yang diberikan dan

menjawabnya secara akurat dan berurutan. Hal ini menuntut keterampilan berbahasa siswa dalam memahami masalah. Tugas-tugas berurutan dalam menyelesaikan masalah statistika melibatkan berbagai teknik matematika.

Berdasarkan observasi kepada guru matematika di SMA Negeri 13 Semarang (Ninik Ernawati, pada tanggal 12 September 2024), mengungkapkan bahwa siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang kesulitan untuk menyampaikan ide atau gagasannya secara runtut. Kesulitan ini terlihat ketika peserta didik disuguhkan soal menegnai ateri oleh guru, peserta didik belum mampu menjelaskan definisi mengenai materi berdasarkan permasalahan yang diutarakan, siswa kesulitan dalam memahami soal, siswa kesulitan dalam menentukan rumus yang sesuai dengan apa yang ditanyakan dari soal yang diberikan, serta siswa kesulitan ketikadiminta menjelaskan beberapa simbol yang digunakan.

Ninik Ernawati, mencatat bahwa banyak siswa kesulitan menjawab pertanyaan deskriptif. Ketika mengerjakan pertanyaan deskriptif yang dibingkai sebagai pertanyaan cerita, siswa sering kali kesulitan memahami pertanyaan yang diberikan. Peserta didik sering kali mengalami kesulitan dalam mengungkapkan makna pertanyaan naratif dan memahami bahasanya. Peserta didik merasa sulit

memahami pertanyaan. Selain itu, mengumpulkan tanggapan terhadap pertanyaan deskriptif menghadirkan tantangan bagi anak-anak. Siswa enggan mengerjakan pertanyaan yang mereka anggap menantang karena kurang percaya diri dalam mengungkapkan ide mereka secara efektif pada lembar jawaban.

Ninik Ernawati, menyatakan bahwa beberapa siswa tidak siap menghadapi ujian, dan mereka menghadapi tantangan dalam memahami kata-kata dan mengungkapkan makna soal cerita. Siswa menunjukkan berkurangnya semangat belajar karena mengantisipasi ujian. Mereka merasa tidak mampu mengerjakan soal matematika. Siswa mengalami penurunan rasa percaya diri terhadap kemampuan mereka. Akhirnya, mereka tidak begitu berhasil dalam menjawab soal ujian. Ninik Ernawati, juga mencatat bahwa banyak siswa terus merasa tidak aman dan ragu untuk bertanya, sehingga guru sering memulai sesi tanya jawab dengan mereka.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti tertarik untuk penelitian di sekolah tersebut dengan mengambil judul "**Pengaruh *Self Efficcay* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan pada siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang sebagai berikut:

1. Siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang kesulitan dalam mengungkapkan ide-ide matematika mereka ke dalam bentuk tulisan di lembar jawaban. Siswa juga mengalami kendala saat diminta menuliskan model matematika dari soal yang diberikan.
2. Siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang cenderung kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk cerita. Mereka mengalami hambatan dalam memahami kata-kata dan kurang familiar dengan istilah-istilah matematika, yang mengakibatkan kesulitan dalam memahami isi dan maksud soal.
3. Siswa kurang percaya diri terhadap kemampuannya sendiri, sehingga mereka lebih cenderung mempercayai jawaban dari teman. Ketika diminta untuk mempresentasikan hasil jawabannya di depan kelas, mereka menujukkan sikap kurang percaya diri.
4. Siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang mengalami kesulitan dalam memahami serta mengingat materi yang telah disampaikan oleh guru di kelas. Kondisi ini

menyebabkan mereka mengalami kesulitan saat menghadapi ulangan atau ujian.

5. Siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan definisi atau konsep materi yang dipelajari di kelas.
6. Beberapa siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang masih ada yang diam ketika diminta untuk mengungkapkan gagasannya atau ditanya mengenai definisi atau pengerian tentang materi yang dipelajari.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, diperlukan pembatasan masalah dalam penelitian ini agar terfikus dan terarah. Oleh karena itu, ruang lingkup penelitian ini dibatasi oleh *self efficacy,* kecerdasan linguistik, dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang. Instrument yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini berupa soal-soal materi statistika.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan peneliti mengidentifikasi masalah-masalah penelitian diantaranya:

1. Adakah pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025?
2. Adakah pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025?
3. Adakah pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025, serta besar pengaruhya jika ada.

2. Untuk mengetahui pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025, serta besar pengaruhya jika ada.
3. Untuk mengetahui pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 serta besar pengaruhya jika ada.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis
   (a) Sebagai rujukan bagi peneliti selanjutnya.
   (b) Menambah wawasan serta pengetahuan mengenai pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Manfaat praktis
   (a) Bagi sekolah

   Sebagai perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa yang akhhirnya berpengaruh pada lulusan sekolah yang bermutu.

(b) Bagi guru

Diharapkan guru dapat membimbing siswa untuk lebih percaya diri dan berani mengemukakan pendapat mereka kepada orang lain, sehingga diperoleh hasil belajar yang lebih baik.

(c) Bagi peserta didik

i. Diharapkan siswa dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa sehingga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.

ii. Diharapkan siswa dapat mengembangkan kecerdasan linguistik yang baik.

iii. Diharapkan siswa dapat lebih percaya diri untuk mengungkakan pendapat atau ide.

(d) Bagi peneliti

Menambah pengalaman serta gambaran lebih jelas kepada peneliti mengenai pengaruh kecerdasan liguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi siswa.

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis
   a. Pengertian Komunikasi Matematis

      Kata "komunikasi" berasal dari kata kerja *"tocommunicate"* yang mengandung makna menyampaikan informasi, perasaan, pendapat, dan hal-hal lain agar dapat dipahami atau dimengerti oleh orang lain (Warsita, 2008). Meskipun pengirim dan penerima pesan bukanlah faktor yang menentukan, keberhasilan komunikasi sangat dipengaruhi oleh keahlian individu dan strategi penyaluran pesan atau informasi. Selain itu, komunikasi juga dapat diartikan sebagai proses penyampaian gagasan dari satu orang ke orang lain (Djamarah, 2014). Kita dapat menyimpulkan bahwa komunikasi adalah pertukaran informasi dan gagasan antara orang-orang.

      Perspektif Islam menyatakan bahwa komunikasi merupakan bagian penting dalam kehidupan kita karena komunikasi ada disetiap tindakan yang kita lakukan. Contoh nyata

bagaimana Allah senantiasa berkomunikasi dengan hamba-hamba-Nya melalui wahyu. Agar tidak terjadi kekeliruan dalam ajaran yang disampaikan dalam ayat-ayat tersebut, Allah juga memberikan kewenangan kepada Rasulullah untuk mengubah wahyu-wahyu-Nya melalui teks hadis. Allah telah menjelaskan nilai komunikasi dalam QS. Ar-Rahman: 1-4.

اَلرَّحْمٰنُ ۙ عَلَّمَ الْقُرْاٰنَ ۗ خَلَقَ الْاِنْسَانَ ۙ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ ۗ
اَلشَّمْسُ وَالْقَمَرُ بِحُسْبَانٍ ۗ

Artinya: “(Allah) yang Maha Pengasih, yang telah mengajarkan Al-qur’an. Dia menciptakan manusia, mengajarnya pandai berbicara.” (Kemenag, QS Ar-Rahman: 14)

Ayat ini menjelaskan bahwa salah satu anugerah terbesar yang diberikan Tuhan kepada manusia adalah kemampuan untuk mengekspresikan diri melalui berbagai jenis seni, baik melalui kata-kata, tangan, maupun ekspresi wajah. Salah satu cara berkomunikasi adalah berbicara.

Sinaga (2017) menyatakan bahwa matematika adalah bahasa simbolik yang memungkinkan komunikasi yang akurat dan tepat. Setiap orang diharapkan mampu menyampaikan pengetahuan dan ide yang telah diperolehnya menggunakan

bahasa matematika. Banyak permasalah yang dapat dinyatakan secara matematis, seperti dengan menuangkannya ke dalam model matematika, yang dapat berbentuk tabel, grafik, diagram, atau persamaan matematika. Komunikasi matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dikembangkan oleh setiap individu di mata pelajaran matematika. Romandiastri, 2012

Umar (2012) menyatakan bahwa ada dua alasan utama yang mendorong fokus pada komunikasi dalam pendidikan matematika. Pertama, pada hakikatnya, matematika adalah bahasa. Kedua, mempelajari matematika adalah kegiatan sosial. Komunikasi matematika harus menjadi penekanan utama pendidikan matematika sehingga siswa dapat berkomunikasi, mengatur, dan mengembangkan pemikiran matematika mereka serta menyelidiki konsep matematika. Komunikasi matematika merupakan salah satu konsep yang digunakan NCTM di semua sekolah dan lembaga pendidikan yang mengajarkan matematika kepada siswa. Komunikasi matematika sangat penting untuk dapat

matematika (Clark, 2005). alasannya adalah bahwa komunikasi dapat berfungsi sebagai:

1) Alat untuk membantu siswa mengenali hubungan yang berbeda antara materi matematika dan memanfaatkan ide-ide matematika.
2) Alat untuk mengevaluasi pemahaman matematika siswa dan melacak kemajuan mereka.
3) Alat untuk membantu siswa menyusun dan mensintesis ide-ide matematika mereka.
4) Alat untuk membangun pengetahuan matematika, kemampuan memecahkan masalah, penalaran, kepercayaan diri, dan keterampilan sosial.

Penjelasan di atas membantu kita melihat bahwa siswa harus dididik tentang komunikasi matematika karena komunikasi matematika sangat penting untuk menguasai topik tersebut. Dengan demikian, masuk akal untuk berasumsi bahwa kehadiran kemampuan komunikasi matematika akan memungkinkan siswa untuk mempelajari matematika lebih lanjut.

b. Indikator kemampuan komunikasi matematis

Indikator kemampuan komunikasi matematis sesuai dengan ketentuan Kementrian Pendidikan Ontario dan NCTM adalah sebagai berikut:

1) *Written Text*
   (a) Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan.
   (b) Mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal.
   (c) Mengidentifikasi hal yang ditanyakan dalam soal.
   (d) Menuliskan ide strategi penyelesaian menggunakan bahasa sendiri dengan tepat dan dapat dipahami.
   (e) Dapat menjelaskan ide menggunakan istilah matematika.
2) *Drawing*
   (a) Menjelaskan ide matematika dalam bentuk visual (gambar, table atau diagram).
   (b) Menyajikan situasi, ide, atau Solusi dari permasalahan.
   (c) Menyajikan matematika dalam bentuk dambar dengan tepat.

3) *Mathematical Ekspression*
   (a) Dapat menyajikan ide dan situasi menggunakan model matematika dengan benar dan lengkap.
   (b) Dapat menyajikan ide menggunakan bahasa symbol/notasi matematika dengan benar.
   (c) Menggunakan semua informasi yang ada pada masalah dengan tepat.
   (d) Menarik Kesimpulan dengan tepat.

Menurut Widjajanti, Saptaningtyas, dan Lestari (2013) berikut ini merupakan penanda keterampilan komunikasi matematis:

1) Menulis dengan jelas dan lugas atau menggunakan notasi yang tepat untuk menyampaikan apa yang diketahui dan apa yang diminta.
2) Mendokumentasikan dengan tepat justifikasi atau alasan untuk setiap respons atau fase dalam menyelesaikan masalah yang dipilih.
3) Menggunakan terminologi, notasi, tabel, bagan, diagram, gambar, atau ilustrasi dengan tepat.

Sumarmo menyatakan bahwa tanda-tanda kemampuan komunikasi matematis adalah: (Hendrian dan Sumarmo, 2017)

1) Menggunakan konsep dan/atau simbol matematika untuk menggambarkan atau menampilkan objek, gambar, dan diagram yang sebenarnya.
2) Menggunakan objek, gambar, grafik, dan ekspresi aljabar yang sebenarnya untuk menjelaskan konsep, skenario, dan hubungan matematika secara lisan dan tertulis.
3) Menyusun model matematika dari suatu kejadian atau mengungkapkan kejadian yang umum terjadi dalam istilah atau simbol matematika.
4) Menulis, berbicara, dan mendengarkan matematika.
5) Membaca presentasi matematika dan memahaminya.
6) Mengembangkan definisi dan generalisasi, mengumpulkan hipotesis, dan mengumpulkan alasan.
7) Menyusun ulang frasa atau deskripsi matematika dalam bahasa sendiri.

Pada penelitian ini menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematika NCTM (1995) berikut dalam penelitian ini:

1) Kemampuan mengekpresikan ide-ide matematika melalui tulisan.
2) Kemampuan menyatakan gagasan matematika dalam bentuk gambar visual.
3) Kemampuan memahami, menginterprestasikan dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya.
4) Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan permasalahan matematika.

2. *Self Efficacy*

a. Pengertian *Self Efficacy*

Self efficacy merupakan salah satu kemampuan pengaturan diri yang dimiliki setiap individu. Bandura (1997) menyatakan bahwa *self efficacy* berasal dari proses kognitif yang terdiri dari evaluasi, keyakinan, atau penghargaan terhadap seberapa besar seseorang merasa mampu melaksanakan tugas atau perilaku tertentu yang

dibutuhkan untuk memperoleh hasil yang diharapkan. *Self efficacy* merupakan keyakinan bahwa seseorang dapat menyelesaikan suatu tugas.

Kinerja akademik seseorang sangat dipengaruhi oleh *self efficacy*. *Self efficacy* dapat dilihat sebagai tanda bahwa seseorang pada hakikatnya memiliki kualitas yang berhubungan dengan *self efficacy*, seperti:

(1) Tingkat kesulitan tugas atau kemampuan untuk melaksanakan tugas yang berat tanpa bantuan.
(2) Kekuatan atau keyakinan seseorang, memiliki keyakinan yang cukup untuk melaksanakan tanggung jawab akademik.
(3) Keluasan bidang/generalisasi, memiliki pengetahuan akademik yang cukup, dan terbuka untuk bereksperimen dengan ide-ide baru.

Self efficacy merupakan konsep dasar yang memungkinkan seseorang untuk berhasil atau mencapai tujuan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa siswa yang sedang belajar atau mengerjakan tugas akademis tidak dapat

mengabaikan kebutuhan akan *self efficacy.* Hal itiu Karena mereka yang memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi terhadap bakat mereka sendiri akan berusaha menyelesaikan pekerjaan yang ada, yang dalam hal ini adalah mengerjakan pekerjaan sekolah (Balkis, 2011).

Bandura (1994: 2) membedakan dua jenis *self efficacy*:

(1) *Self Efficacy* Tinggi

Individu yang memiliki *self efficacy* yang tinggi memiliki kemampuan menghadapi tugas sulit dan melihatnya sebagai tantangan, memiliki dedikasi kuat dalam menyelesaikan tugas, keuletan dalam memecahkan masalah, kemampuan meningkatkan kepercayaan diri dengan cepat setelah mengalami kegagalan atau pulih dari kegagalan, kemampuan menangani kesulitan, keyakinan terhadap keterampilan sendiri, dan kemampuan menaklukkan rintangan.

(2) *Self Efficacy* Rendah

Individu dengan *self efficacy* rendah sering kali menghindar dari situasi sulit, kurang berkomitmen pada proyek, meragukan

kemampuan diri sendiri, cepat menyerah saat tertekan, dan merasa sulit memulihkan efikasi diri setelah mengalami kekalahan.

Menurut Bandura dan Adams (Pardimin, 2018), empat faktor yang dapat membentuk *self efficacy*:

(1) Pengalaman akan keberhasilan yang berupa keberhasilan dan kegagalan.

Pengalam akan keberhasilan menjadi faktor penting yang dapat membentuk tingkat *self efficacy* setiap individu. Individu yang mengalami keberhasilan akan memiliki rasa kepercayaan diri yang tinggi, berfikiroptimis dan bersemangat. Sedangkan, individu yang sering mengalami kegagalan dalam menyelesaikan tugas akan kehilangan rasa percaya diri, pesimis dan kurang bersemangat (Crain, 2007:318).

(2) Pengalaman orang lain (*vicarious experience*)

Melihat seseorang unggul dalam bidang tertentu akan meningkatkan rasa percaya diri individu tersebut dalam bidang pekerjaan yang sama. Individu tersebut berkata pada dirinya sendiri bahwa jika orang lain dapat mencapai

sesuatu dengan sukses, ia pun juga bisa. Begitu pula sebaliknya. Akibatnya, seseorang mungkin merasa usahanya untuk berhasil berkurang.

(3) Persuasi verbal *(verbal persuation)*

Persuasi verbal yaitu berupa rekomendasi, bimbingan, dan instruksi untuk meningkatkan kepercayaan diri seseorang terhadap kemampuannya sendiri dan membantu seseorang mencapai tujuan yang diinginkan. Mereka yang diyakinkan secara verbal sering kali berusaha lebih keras untuk berhasil. Rustika, 2012: 21–22; Bandura, 1997

(4) Keadaan fisiologis *(physiological state)*

Kondisi fisiologis memengaruhi kapasitas seseorang dalam melaksanakan tugas. Karena kondisi fisik sering kali menentukan keberhasilan atau kegagalan seseorang, faktor-faktor ini memengaruhi efikasi diri siswa (Ghufron, 2014:79).

b. Indikator *Self Efficacy*

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2017) indikator *self efficacy* antara lain:

1) Keyakinan diri terhadap kemampuan diri sendiri.

2) Keyakinan diri terhadap kemampuan diri sendiri dalam menyesuaikan diri dan mengatasi tantangan yang sulit.
3) Keyakinan diri terhadap kemampuan diri sendiri dalam mengatasi hambatan.
4) Keyakinan diri bahwa diri sendiri mampu menyelesaikan tugas tertentu.
5) Keyakinan diri terhadap kemampuan diri sendiri dalam menyelesaikan banyak pekerjaan.

Nurdn (2012) memaparkan indikator *self efficacy* sebagai berikut

Tabel 2.1 Indikator *self efficacy* menurut Nurdn (2012)

Dimensi	**Indikator**
Level	1. Optimis dalam pelajaran dan mengerjakan tugas. 2. Seberapa besar minat terhadap pelajaran dan tugas yang diberikan. 3. Percaya pada kemampuan untuk mengerjakan dan menyelesaikan sesuatu 4. Memandang tugas yang sulit sebagai suatu tantangan. 5. Bertindak selektif dalam mencapai tujuan.
Strength	1. Komitmen dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

	2. Percaya dan mengetahui keunggulan yang dimiliki. 3. Kegigihan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. 4. Memiliki motivasi diri yang tinggi.
Generality	1. Menyikapi situasi yang berbeda dengan baik dan berpikir positif 2. Menjadikan pengalaman untuk meningkatkan keyakinan dalam mencapai kesuksesan. 3. Memiliki kemampuan mengatasi segala situasi dengan baik 4. Berani mencoba tantangan baru.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan indikator *self efficacy* menurut Rahadinnato dan Yoenanto (dalam Bandura, 2014) yaitu sebagai berikut:

1) Memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus ditaklukkan.
2) Mempunyai tujuan yang menantang.
3) Memiliki minat yang besar.
4) Menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
5) Mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan.
6) Berpikir secara strategis.
7) Tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali.

8) Mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami.

3. Kecerdasan Linguistik

a. Pengertian kecerdasan linguistik

Kecerdasan merupakan anugerah yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa sejak manusia pertama kali diciptakan. Kecerdasan yang dimiliki manusia menjadikan mereka sebagai ciptaan Tuhan yang paling sempurna. Gregory menggaris bawahi bahwa kecerdasan merupakan kemampuan untuk menciptakan produk yang bermanfaat atau mengatasi masalah (Irma, 2018:1). Dari penjelasan tersebut, dapat dikatakan bahwa kecerdasan dapat dilihat sebagai kemampuan manusia untuk memahami, menggunakan imajinasi, dan menghasilkan alternatif jawaban atas berbagai tantangan.

Gardner berpendapat bahwa kecerdasan lebih komplkes daripada sekadar satu skor IQ (*Intelligence Quotient*). Berikut ini adalah kecerdasan sebagaimana dijelaskan oleh teori kecerdasan majemuk Gardner.

1) Kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari.

2) Kemampuan untuk menciptakan masalah baru yang perlu diselesaikan.
3) Kemampuan untuk menghasilkan barang atau menyediakan layanan yang akan menumbuhkan rasa syukur dalam budaya seseorang.

Semua manusia pada hakikatnya memiliki kemampuan-kemampuan seperti di atas, namun kemampuan tersebut terwujud dalam berbagai cara yang berbeda beda. Menurut Armstrong (2013), kecerdasan linguistik adalah kemampuan untuk menggunakan dan memproses kata-kata secara efektif baik dalam bahasa lisan maupun tulisan. Kecerdasan linguistik sangat terkait dengan kemampuan untuk menguasai bahasa lisan dan tulisan. Yaumi (2012) menggambarkan kecerdasan linguistik sebagai kemampuan untuk menggunakan bahasa baik secara lisan maupun tulisan. Kecerdasan linguistik dapat disimpulkan sebagai kemampuan untuk menyusun pikiran dengan jelas dan menggunakannya secara efektif melalui bahasa termasuk berbicara, membaca, dan menulis.

Lane mengatakan bahwa siswa dengan kecerdasan linguistik yang tinggi akan mampu bercerita, menulis lebih baik daripada teman sebayanya, mengingat nama, lokasi, tanggal, dan detail lainnya lebih baik daripada anak-anak lain seusianya, suka bermain permainan kata, senang membaca, menyukai rima, senang mendengarkan cerita tanpa membaca buku, dan mengekspresikan pikiran, perasaan, dan ide mereka dengan jelas. Cheung mengklaim bahwa anak-anak dengan kecerdasan linguistik yang hebat terus-menerus berusaha untuk menjadi lebih baik dalam memanfaatkan bahasa dengan membaca, menulis, belajar, mendengarkan, berdebat, memahami, meringkas, menafsirkan, menjelaskan, dan sebagainya.

Terdapat beberapa alasan pentingnya kecerdasan linguistik sebagai berikut:

1) Mampu meningkatkan kemampuan membaca.
2) Meningkatkan kemampuan menulis.
3) Meningkatkan kemampuan mendengar.
4) Meningkatkan keterampilan umum lainnya.

b. Indikator Kecerdasan Linguisik

Menurut Pribadi (2011) indikator kecerdasan linguistik adalah sebagai berikut:

1) Mampu mendengarkan dengan penuh perhatian, yang meliputi pemahaman dan mengingat apa yang didengar.
2) Mampu membaca secara efisien, yang meliputi pemahaman teks dan mengingat informasi.
3) Mampu menulis dan menggunakan kaidah penulisan.
4) Mampu berbicara di depan berbagai kelompok orang dengan berbagai tujuan.
5) Mampu mempelajari bahasa asing dengan cepat.

Menurut Yaumi (2012), ada beberapa indikator yang menunjukkan bahwa seseorang memiliki kecerdasan linguistik. Indikator tersebut antara lain:

1) Senang membaca semua teks.
2) Senang menulis dan menggambar sambil berbicara atau mendengarkan.
3) Sering mengirim surat, email, atau milis ke teman

4) Selalu mengungkapkan pikiran atau sudut pandang di depan orang lain.
5) Sering menulis jurnal.
6) Menghargai teka-teki silang dan teka-teki silang
7) Sering menulis untuk kesenangan.
8) Menyukai permainan kata, anagram, dan permainan kata lainnya.
9) Menghargai pengajaran bahasa baik dalam bahasa daerah maupun bahasa asing.

   Senang berpartisipasi dalam diskusi, debat, dan berbicara di depan umum.

Penelitian ini menggunakan indikator kecerdasan linguistik menurut Armstrong (2013) yaitu sebagai berikut:

1) Sintaks yaitu mampu untuk memanipulasi struktur bahasa.
2) Fonologi yaitu mampu untuk memanipulasi bunyi bahasa.
3) Semantik yaitu mampu untuk memanipulasi makna bahasa.
4) Pragmatis yaitu mampu memanipulasi praktis penggunaan bahasa.

4. Materi Pokok Statistika

   Capaian Pembelajaran (CP):

   Diakhir fase E, peserta didik dapat merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil. Mereka dapat membuat dan menginterpretasi boxplot (box and whisker plot) dan menggunakannya untuk membnaidngkan himpunan data. Mereka dapat menggunakan blox plot, histogram dan dot plot sesuai natur data dan kebutuhan. Mereka dapat menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antar dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel bebas berupa waktu). Mereka dapat mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data.

   Tujuan Pembelajaran (TP):

   1. Merepresentasikan dan menginterpretasi data dengan cara menentukan jangkauan kuartil dan interkuartil.
   2. Membuat dan menginterpretasi box plot (box andwhisker plot) dna menggunakannya untuk membandingkan himpunan data.

3. Menggunakan dari box plot sesuai dengan natur data dan kebutuhan.
4. Menggunakan diagram pencar untuk menyelidiki dan menjelaskan hubungan antara dua variabel numerik (termasuk salah satunya variabel beas berupa waktu).
5. Mengevaluasi laporan statistika di media berdasarkan tampilan, statistika dan representasi data.

Alur Tujuan Pembelajaran (ATP):

1. Mendiskripsikan jenis-jenis data dengan bahasa sendiri
2. Menyajikan data tunggal dalam berbagai bentuk diagram yangs esuai
3. Menginterpretasi data pada diagram
4. Mengubah data tunggal menjadi data kelompok
5. Menyajikan data berkelompok dalam bentuk histogram, poligon, dan ogive.
6. Menginterpretasi data pada histogram, poligon, dan ogive.
7. Melakukan prosedur perhitiungan ukuran pemusatan data (rata-rata, medianm modus) untuk data tunggal dan data kelompok.

8. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data dan ukuran pemusatan data berdasarkan analisis data informasi yang diberikan.

Materi Statiska Kelas X

A. Tabel Distribusi Frekuensi dan Histogram

1. Distribusi Frekuensi Berkelompok

Langkah langkah membuat tabel distribusi frekuensi berkelompok:

(1) Menentukan jangkauan (J)

$J = X_{max} - X_{min}$

(2) Menentukan banyaknya kelas (K)

$K = 1 + 3{,}3 \log n$

(3) Menentukan panjang kelas interval (P)

$$P = \frac{Jangkauan}{Banyak\ Kelas}$$

(4) Menentukan batas kelas pertama dengan mengambil datum terkecil atau bilangan lain yang lebih kecil

(5) Menentukan frekuensi masing-masing kelas dengan sistem turus atau tally (dihitung satu persatu).

Contoh tabel distribusi frekuensi:

Tabel 2.2 Tabel Distribusi Frekuensi

Nilai	Turus	Frekuensi
32 – 36	𝍸	5
37 – 41	𝍸 |||	8
42 – 46	𝍸 𝍸 ||	12
47 – 51	𝍸 𝍸	10
52 – 56	𝍸 ||	7
57 – 61	𝍸	5
62 – 66	|||	3

2. Histogram

Histogram adalah diagram yang terdiri atas batang-batang yang saling berhimpit.

Langkah-langkah membuat histogram:

(1) Menentukan tepi atasdan tepi bawah masing-masing kelas

Tepi bawah = batas bawah – 0,5

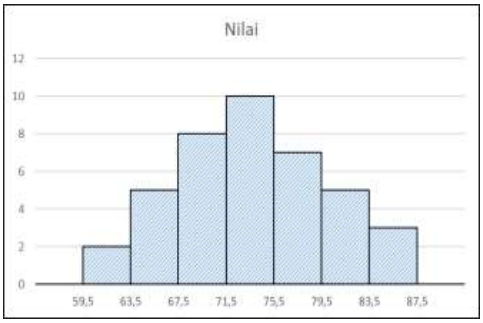
Tepi atas = batas atas + 0,5

(2) Membuat sumbu koordinat kartesius

(3) Meletakkan tepi-tepi interval di tepi-tepi bagian bawah batang

(4) Gambarkan seperti diagram batang yang slaing berhimpit

Contoh histogram:



Gambar 2.3 Contoh Histogram

B. Ukuran Pemusatan Data

1. Rata-Rata (Mean)

Rata-rata merupakan perbandingan antara jumlah nilai data dengan banyak data.

a) Rata-rata data tunggal

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

b) Rata-rata data kelompok

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} f_i x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$$

2. Median

Median merupakan nilai data yang terletak di tengah-tengah suatu data yang telah diurutkan dari yang terkecil.

a) Median data tunggal

(1) Untuk banyak data ganjil

$$Me = nilai\ data\ ke - \frac{1}{2}(n+1)$$

$$Me = X_{\frac{n+1}{2}}$$

(2) Untuk banyak data genap

$$Me = \frac{1}{2}(data\ ke\frac{n}{2} + data\ ke\ \left(\frac{n}{2} + 1\right)$$

$$Me = \frac{1}{2}\left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1}\right)$$

b) Median data kelompok

$$Me = L + \frac{\frac{1}{2}n - f_k}{f_m} \times p$$

Keterangan:

L = Tepi bawah kelas median

f_k= frekuensi komulatif sebelum kelas median

f_m= frekuensi median

p = panjang kelas

3. Modus

Modus adalah nilai yang paling sering muncul atau nilai yang memiliki frekuensi tertinggi.

a) Modus data tunggal

Dipilih data yang memiliki frekuensi paling banyak

b) Modus data kelompok

$$Mo = L + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \times p$$

Keterangan:

L = tepi bawah kelas modus

d_1= selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sebelumnya

d_2= selisih frekuensi kelas modus dengan kelas sesudahnya

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Dibawah ini akan disajikan beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

1. Hasil penelitian Jurnal yang dilakukan Risa Liawati. yang berjudul "Profil komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari *self efficacy"* menunjukkan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi mampu menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan akurat, dan lancar. Sedangkan siswa dengan *self efficacy* rendah melakukan beberapa kali kesalahan dalam melakukan perhitungan. Dengan demikian tingkat *self efficacy* mempengaruhi hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

   Adapun persamaan pada penelitian yang dilakukan Risa Liawati pada salah satu variabel bebas (X_1) berupa *self efficacy*. Sedangkan perbedaannya

terletak pada (X_2) dan variabel Y, dalam penelitian ini menggunakan variabel kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis.

2. Hasil penelitian jurnal Psyche 165 Journal yang ditulis oleh Desmawati, Mariana dan Mulyani tahun 2015, yang berjudul Hubungan Antara *Self Efficacy* dengan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Siswa SMP N 2 Padang Panjang. Hasil penelitian menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang searah antara self efficacy dan kemampuan komunikasi matematis, dimana semakin tinggi *self efficacy* yang dimiliki oleh siswa maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematisnya.

   Adapun persamaan pada penelitian yang dilakukan Awaluddin terletak pada salah satu variabel bebas (X) dan variabel terikatnya (Y) yaitu berupa kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perbedaannya dalam penelitian pratama ini hanya memiliki satu variabel terikat yaitu *self efficacy.*

3. Hasil penelitian pada jurnal *Journal of Educational, Health and Community Psychologyyang* ditulis oleh Ahmad dan Safaria tahun 2013, yang berjudul *Effects of Self-Efficacy on Students' Academic Performance.* Hasil

penelitian menyebutkan bahwa siswa dengan *self efficacy* tinggi berkontribusi pada tujuan yang lebih tinggi dari pada siswa dengan *self efficacy* rendah. Siswa dengan *self efficacy* tinggi percaya bahwa mereka dapat mencapai nilai yang lebih tinggi pada ulangan dibandingkan dengan penelitian siswa dengan *self efficacy* rendah. Dengan kata lain, siswa dengan *self efficacy* tinggi percaya untuk memecahkan lebih banyak permasalahan matematika (Ahmad dan Safaria, 2013).

Adapun persamaan pada penelitian yang dilakukan Awaluddin terletak pada salah satu variabel bebas (X) dan variabel terikatnya (Y) yaitu berupa kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perbedaannya dalam penelitian pratama ini hanya memiliki satu variabel terikat yaitu *self efficacy.*

4. Hasil penelitian pada jurnal phenomenon yang ditulis oleh Fitriani, Rohman dan Cahyono (2018) yang berjudul "Pengaruh Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah *Open Ended* Materi Trigonometri". Hasil penelitian menyebutkan bahwa kecerdasan linguistik memberikan pengaruh secara signifikan terhadap

kemampuan koneksi matematis dalam menyelesaikan masalah *open ended* sebesar 38,13%.

Adapun persamaan pada penelitian yang dilakukan Fitriani terletak pada salah satu variabel bebas (X_1) yatitu kecerdasan linguistik. Sedangkan perbedaanya terletak pada variabel Y, dalam penelitian Fitriani menggunakan variabel kemampuan koneksi matematis sedangkan dalam penelitian ini menggunakan variabel kemampuan komunikasi matematis.

5. Hasil penelitian pada JKM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika) yang ditulis oleh Afiani (2017) yang berjudul "Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar terhadap prestai Belajar Matematika". Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) terdapat pengaruh yang signifikan kemampuan komunikasi matematis dan kemandirian belajar secara bersama-sama terhadap prestasi belajar matematika siswa di MTs Darussalaam, Jakarta Selatan.

   Adapun persamaan pada penelitian yang dilakukan oleh Afiani adalah pada variabel kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perbedaannya adalah dalam penelitian afiani

menggunakan variabel kemandiiran belajar dan prestasi belajar sedangkan dalam penelitian ini mneggunakan variabel *self efficacy* dan kecerdasan linguistik.

6. Hasil penelitian pada *Journal of Education* yang ditulis oleh Somawati (2016:48) yang berjudul "Pengaruh Kecemasan dan Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri di Kecamatan Pasar Rebo". Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) terdapat pengaruh secara langsung antara variabelkecemasan belajar siswa dengan variabel kemandirian belajara siswa. 2) terdapat pengaruh langsung antara varaibel kecemasan belajar siswa dengan variabel kemampuan komunikasi matematis siswa. 3) terdapat pengaruh langsung antara variabel kemandirian belajar dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

   Adapun persamaan pada penelitian yang dilakukan oleh Somawati terletak pada varaibel kemampuan komunikais matematis. Sedangkan perbedaannya pada penelitian Somawati menggunakan variabel kecemasan dan kemandirian belajar sedangkan dalam penelitian ini menggunakan variabel kemampuan komunikasi matematis.

C. Kerangka Berfikir

Menurut hasil wawancara peneliti kepada salah satu guru matematika di SMA Negeri 13 Semarang, Ibu Ninik Ernawati mengatakan bahwa siswa kelas X mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal dekriptif. Saat mengerjakan soal deskriptif yang berbentuk soal cerita, siswa sering mengalami kebingungan memahami soal. Menurut beliau hal itu dikarenakan kurangnya kecerasan linguistik. Gardner mendefinisikan kecerdasan linguistik sebagai kapasitas untuk menggunakan dan memproses kata-kata secara efisien baik dalam bahasa tertulis maupun lisan (Armstrong, 2013).

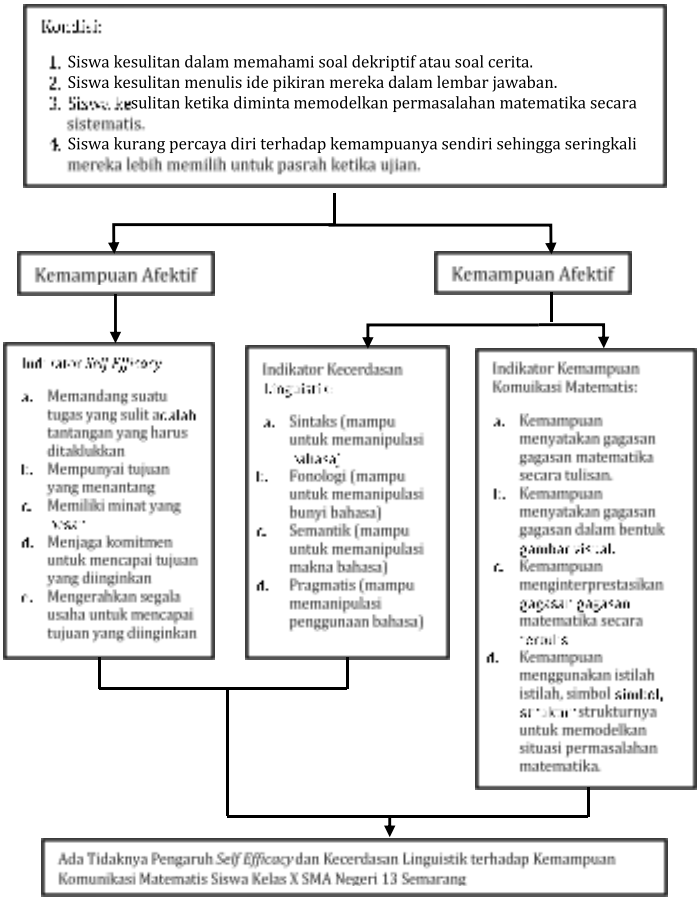
Ninik Ernawati, menyampaikan bahwa sebagian siswa tidak belajar sebelum ujian. Mereka kurang bersemangat untuk ubelajar. Mereka merasa tiak mampu memecahkan permasalahan matematika. Hal itu dikarenakan mereka kurang percaya dengan kemampuan diri sendiri. Menurut Bandura (1994), siswa dengan *self efficacy* yang tinggi yakin akan kemampuan mereka untuk mengatasi masalah dan tidak cepat menyerah.

Ninik Ernawati menambahkan bahwa masih banyak siswa yang kurang percaya diri dan ragu untuk mengajukan pertanyaan, sehingga guru seringkali harus mengajukan beberapa pertanyaan terlebih ahulu kepaa siswa. Hal itu

karena kurangnya kemampuan komunikasi siswa di kelas. Kemampuan komunikasi matematika siswa kuat ketika mereka dapat memecahkan masalah matematika dan menyampaikan ide atau konsep matematika secara efektif baik secara lisan maupun tertulis dengan memanfaatkan simbol, notasi, ilustrasi, grafik, dan materi lainnya

Sebagai tindak lanjut dari permasalah yang ada, peneliti tertarik untuk mencari tahu keterkaitan *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang. Peneliti memberikan angket *self efficacy,* tes soal pilihan ganda untuk kecerdasan linguistik, dan tes soal uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil dari tes tersebut untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis. Jika hasil analisis menunjukan adanya pengaruh antar variabel tersebut, maka dapat ditemukan solusi bahwa dengan *self efficacy* dan kecerdasan linguistik yang baik maka siswa dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis.

Sebagai informasi lebih lanjut, berikut merupakan kerangka berpikir yang ditunjukkan melalui gambar berikut ini.



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir Penelitian

D. Rumusan Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan sementara yang menjawab rumusan masalah (Sugiyono 2011). Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. *Self efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025
2. Kecerdasan linguistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025.
3. *Self efficacy* dan kecerdasan linguistik secara bersama sama memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025

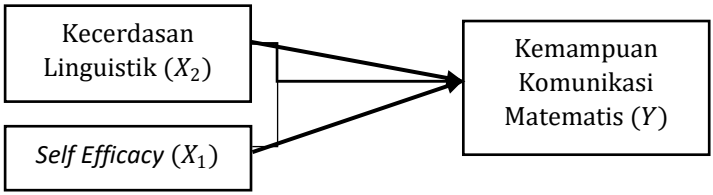
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

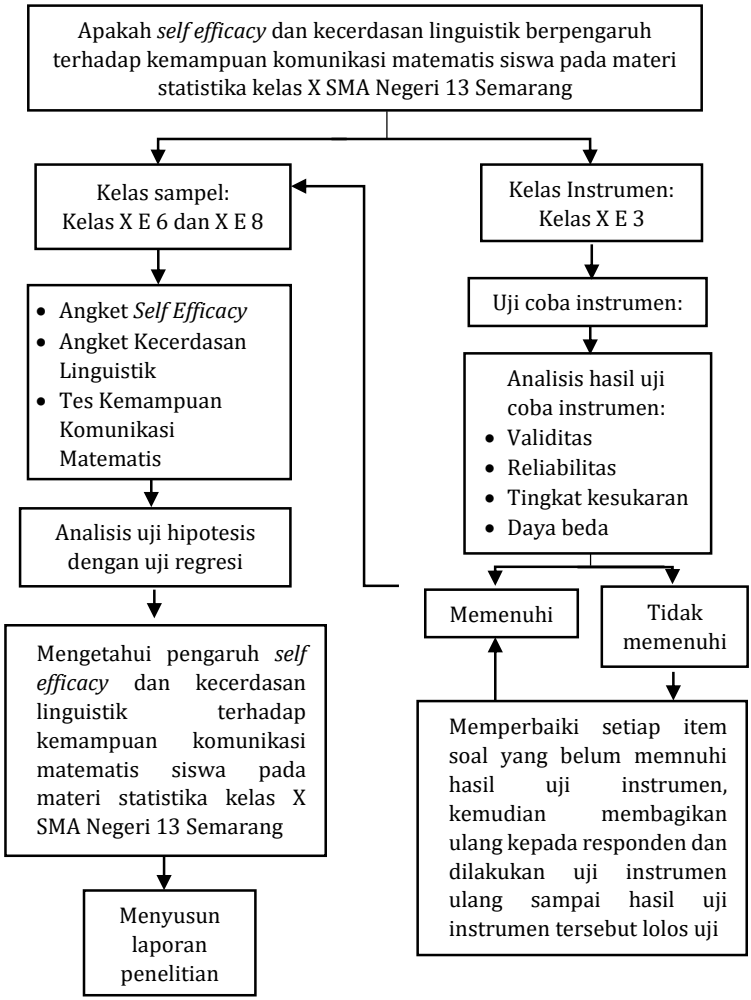
Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena data observasi berupa angka-angka yang dikaji dengan menggunakan teknik statistik. Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan survei. Pendekatan survei digunakan untuk memperoleh data kuantitatif tentang hubungan antar variabel dari sampel yang diambil dari populasi, metode pengumpulan data dengan cara observasi (kuesioner) dan temuan penelitian secara umum untuk digeneralisasikan (Sugiyono, 2018), metode ini bertujuan membahas kejadian masa lalu atau masa kini. Metode ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi. Analisis regresi digunakan untuk menemukan pengaruh variabel bebas *(independent variable)* atau X terhadap variabel terikat *(dependent variable)* atau Y. Analisis regresi linier sederhana digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dan pengaruh kecerdasan linguistik

terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedang regresi berganda digunakan untuk mengetahui pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik secara bersamaan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Adapun Alur Penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Skema Metode Penelitian

B. Tempat dan Waktu

1. Tempat penelitian

   Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 13 Semarang yang beralamat di Jalan Rowo, Semanding, Wonolopo, Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah.

2. Waktu penelitian

   Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025 tepatnya pada bulan Maret – April 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

   Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 yang terdiri atas 8 kelas, yaitu kelas X E-1, X E-2, X E-3, X E-4, X E-5, X E-6, X E-7, dan X E-8. Jumlah keseluruhan siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang sebanyak 284 siswa.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas X SMA Negeri 13 Semarang Tahun Pelajaran 2024/2025

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X E-1	36
2	X E-2	36
3	X E -3	36
4	X E-4	36
5	X E-5	36
6	X E-6	34
7	X E-7	36
8	X E-8	34
Jumlah		284

2. Sampel penelitian

Analisis data tahap awal dalam penelitian ini menggunakan uji homogenitas dan normalitas. Karena populasi sudah berada dalam kondisi berkelompok, seperti kelas, maka digunakan pendekatan probabilitas sampling tipe *cluster random sampling*. Tanpa memperhatikan strata populasi dan anggota sampel dipilih secara acak dari seluruh populasi. Menurut teori yang dikemukakan oleh Suharsini Arikunto bahwa apabila subjek penelitian berjumlah kurang dari 100 responden disarankan untuk mengambil seluruh objek tersebut sebagai sampel (penelitian populasi). Namun, ika subjek penelitian lebih dari 100 responden, maka dapat diambil sampel antara 10-15% atau 20-25% dari jumlah populasi, atau persentaselainnya yang dirasa tepat berdasarkan pertimbangan peneliti, seperti waktu, tenaga, dan biaya (Arikunto, 2006). Penelitian ini menggunakan 25% dari populasi, sehingga minimal sampelnya 25% dari 284 siswa adalah 70 siswa. Dengan demikian sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kelas X E-6 terdiri atas 36 siswa dan kelas X E-8 terdiri atas 34 siswa atau secara keseluruhan sampel data pada penelitian ini berjumlah 70 siswa.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Penelitian ini terdapat tiga variabel dengan dua variabel bebas dan satu variabel terikat, yaitu sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*Independent Variable*)

   Menurut Sugiyono (2019:69), variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat, mengakibatkan perubahan pada variabel terikat, atau menyebabkan variabel terikat berkembang. Kecerdasan linguistik dan efikasi diri merupakan variabel bebas dalam penelitian ini.

   Self efficacy dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Rahadinanto dam Yoenanto (2014) sebagai berikut:

   a) Memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus ditaklukkan
   b) Mempunyai tujuan yang menantang
   c) Memiliki minat yang besar
   d) Menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan
   e) Berpikir secara strategis
   f) Tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali
   g) Mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami

Kecerdasan linguistik dalam penelitian ini menggunakan indikator menurut Howard Gardner (dalam Armstrong, 2013) sebagai berikut:

a) Sintaks, yaitu mampu untuk memanipulasi struktur bahasa.
b) Fonologi, yaitu mampu untuk memanipulasi bunyi bahasa.
c) Semantik, yaitu mampu untuk memanipulasi bunyi bahasa.
d) Pragmatis, yaitu mampu memanipulasi praktis penggunaan bahasa.

2. **Variabel Terikat (*Dependent Variable)***

Menurut Sugiyono (2019:69), variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau merupakan hasil dari variabel independen. Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan variabel dependen dalam penelitian ini. Menurut NCTM (1995), pengukuran kemampuan komunikasi matematika berikut digunakan dalam penelitian ini (Sumarmo, 2017):

a) Kemampuan mengekspresikan gagasan-gagasan matematika melalui tulisan.
b) Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika dalam bentuk gambar visual.

c) Kemampuan memahami, menginterpertasikan, memahami dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya.
d) Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk memodelkan permasalahan matematika.

E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Angket

   Instrumen angket digunakan untuk mengetahui tingkat *self efficacy* siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang. Item instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan dibuat dengan berdasarkan indikator-indikator *self efficacy*. Siswa diberikan pernyataan dalam angket untuk mengumpulkan jawaban yang akan digunakan sebagai bahan penelitian.

   Angket digunakan untuk mengukur faktor *self efficacy*, sehingga siswa dapat menjawab dengan bebas dan jujur tanpa campur tangan dari luar. Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, berdasarkan pada cara responden menjawabnya.

Seperangkat pertanyaan dengan pilihan jawaban yang tersedia dikenal sebagai angket tertutup, yang memastikan responden hanya memilih jawaban yang mendukung keyakinannya (Arifin, 2017:167). Data tentang *self efficacy* siswa sebagai objek penelitian dikumpulkan dengan menggunakan instrumen angket ini.

Instrumen angket diujicobakan pada siswa kelas X E-3 di SMA Negeri 13 Semarang untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Dari hasil uji coba tersebut, dipilih pernyataan angket yang valid dan reliabel kemudian diberikan kepada siswa kelas X E-6 dan X E-8 di SMA Negeri 13 Semarang untuk dijawab guna mengetahui *self efficacy* siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

Penyusunan angket *self efficacy* pada penelitian ini disusun menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* merupakan sebuah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2019:146). Angket *self efficacy* pada penelitian ini terdiri dari 25 butir pernyataan dengan alternatif jawaban (Sugiyono, 2019:147). Item yang berinilai positif, pemberian skor 4 untuk alternatif

jawaban SS (Sangat Sesuai), skor 3 untuk alternatif jawaban S (Sesuai), skor 2 untuk alternatif jawaban TS (Tidak Sesuai), dan angket skor 1 untuk alternatif jawaban STS (Sangat Tidak Sesuai. Item yang bernilai negatif, pemberian skor 1 untuk alternatif jawaban SS (Sangat Sesuai), skor 2 untuk alternatif jawaban S (Sesuai), skor 3 untuk alternatif jawaban TS (Tidak Sesuai), dan skor 4 untuk alternatif jawaban STS (Sangat Tidak Sesuai).

Tabel 3.2 Alternatif Jawaban Beserta Skor untuk Tiap Butir Soal untuk Pernyataan Positif dan Negatif

Skor pernyataan positif		**Skor pernyataan negatif**	
Pilihan jawaban	Skor	Pilihan jawaban	Skor
Sangat Sesuai (SS)	4	Sangat Sesuai (SS)	1
Sesuai (S)	3	Sesuai (S)	2
Tidak Sesuai (TS)	2	Tidak Sesuai (TS)	3
Sangat Tidak Sesuai (STS)	1	Sangat Tidak Sesuai (STS)	4

Sumber: Sugiyono (2019)

$$Nilai = \frac{total\ skor}{nilai\ maksimal} \times 100\%$$

2. Tes

a) Kecerdasan linguistik

Instrumen kecerdasan linguistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa pilihan ganda. Soal-soal kecerdasan linguistik

dalam penelitian ini berjumlah 20 butir soal pilihan ganda. Setiap soal memiliki satu jawaban, dengan skor 1 (satu) untuk jawaban yang benar dan skor 0 (nol) untuk jawaban yang salah. Metode instrumen tes digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kecerdasan linguistik siswa sebagai subjek penelitian.

Instrumen tes kecerdasan linguistik pada penelitian ini menggunakan instrumen yang telah ada dalam penelitian Rizka Wahyu Fitriyana (2019). Dikarenakan instrumen tes ini mengadopsi dari penelitian sebelumnya maka peneliti hanya perlu melakukan uji reliabilitas dan validitas setiap butir soal. Instrumen diujicobakan pada kelas uji coba X E-3 SMA Negeri 13 Semarang lalu dilakukan uji validitas dan reliabilitas setiap butis soal. Berdasarkan hasil uji coba, instrumen tes tersebut digunakan untuk menilai kecerdasan linguistik siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

b) Kemampuan komunikasi matematis

Penelitian ini menggunakan penilaian subjektif melalui tes uraian yang memuat materi statistika kelas X untuk mengumpulkan data kemampuan komunikasi matematis. instrumen tes tersebut

dibuat sesuai indikator kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tes kemampuan komunikasi terdiri dari 5 butir soal yang masing-masing butir telah disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Insturmen tes tersebut diujicobakan pada siswa kelas X E-3 untuk menilai validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran tiap butir soal. Berdasarkan hasil uji coba, instrumen tes kemampuan komunikasi yang telah valid, reliabel, memenuhi standar tingkat kesukaran, serta daya pembeda, instrumen dapat digunakan untuk menilai kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

F. Uji Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kuesioner dan tes. Analisis instrumen bertujuan untuk menentukan apakah pernyataan dan pertanyaan untuk penelitian memenuhi kriteria sebagai pertanyaan yang baik sebelum melakukan penelitian. Setiap instrumen angket diuji validitas dan reliabilitas setiap butir soalnya.

Sementara itu, instrumen tes dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya butir setiap butir soalnya. Selanjutnya, hanya pertanyaan-pertanyaan yang memenuhi klasifikasi saja yang dipilih dan digunakan untuk emlakukan penelitian.

1. Angket *Self Efficacy*

   Berikut merupakan uji yangdilakukan terhadap instrumen angket *self efficacy* agar mendapatkan instrumen yang layak pakai.

   a) Validasi Ahli

      Setelah instrumen penelitian disusun, kemudian dikonsultasikan dengan ahli atau validator mengenai aspek-aspek yang diukur dengan berlandasjan teori (Sugiyono, 2016). Validator ahli dalam penelitian ini adalah Aini Fitriyani, M.Sc. selaku dosen Pendidikan Matematika. Ahli menyarankan, pernyataan positif dan negatif ditulis secara acak. Tersedia 27 butir pernyataan yang layak diujicobakan. Setelah angket *self efficacy* direvisi dan disusun sesuai dengan saran ahli. *Lampiran 4* berisi validasi ahli angket *self efficacy.*

b) Validitas Butir

Sudjono (2015:182), validitas berkaitan dengan seberapa tepat suatu butir soal (komponen penting dari keseluruhan tes) dalam menilai hasil yang diharapkan. Penilaian *self efficacy* ini menggunakan metode *korelasi product moment*. Langkah-langkah untuk menilai validitas korelasi product moment adalah sebagai berikut (Sudjono, 2015:179-181):

1) Membuat tabel nilai tes uji coba instrumen
2) Menghitung nilai korelasi *product moment* (rxy) menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Kooefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Banyak siswa yang mengikuti tes

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah dari kuadrat nilai X

$\sum Y^2$: Jumlah dari kuadrat nilai Y

$\sum XY$: Jumlah perkalian skor item X dan skor item Y

$\sum(X)^2$: Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$\sum(Y)^2$: Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

3) Membandingkan nilai r_{xy} dengan r_{tabel} yang diperoleh melalui rumus $df = n - 2$ dengan taraf signifikan (α) 5% dan n adalah jumlah siswa yang mengikuti tes.

4) Menarik kesimpulan

Jika $r_{xy} \geq r_{\alpha;n-2}$ maka butir soal dikatakan valid, sedangkan jika $r_{xy} < r_{\alpha;n-2}$ maka butir soal dikatakan tidak valid.

c) Reliabilitas

Menurut Sudijono (2015), analisis reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang digunakan mempunyai daya keajegan atau reliabilitas yang tinggi atau tidak. Pengujian realiabilitas dalam penelitian ini menggunakana *Alpha Cronbach* (Sudjono, 2015):

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien realibialitas tes
n : banyak butir soal
$\sum S_i^2$: jumlah varian skor dari setiap soal
S_t^2 : varian total

Jumlah varian skor dari tia-tiap butir item:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + \cdots + S_n^2$$

Dengan $S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$

Dan varians total:

$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$

Kriteria yang biasanya digunakan saat mengiterprestasikan koefisien reliabilitas tes (r_{11}) sebagai berikut (Sudjono, 2015):

(i) Tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliable*) jika $(r_{11}) \geq 0{,}70$.

(ii) Tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliable*) jika $(r_{11}) < 0{,}70$

2. Angket Kecerdasan Linguistik

a) Validasi Ahli

Menurut (Sugiyono, 2019:179) setelah instrumen penelitian disusun, kemudian dikonsultasikan dengan ahli atau validator mengenai aspek-aspek yang diukur dengan berlandasjan teori. Dalam penelitian ini instrumen tes kecerdasan linguistik mengadopsi supenuhnya dari penelitian yang telah dilakukan oleh Rizka Wahyu Fitriyana (2019) oleh karena itu tidak diperlukan adanya validasi ahli. Instrumen tes

kecerdasan linguistik berupa tes pilihan ganda dengan 20 butir pertanyaan.

b) Validitas Butir

Pada angket kecerdasan linguistik ini menggunakan teknik korelasi *point biseral.* Rumus korelasi *point biseral* adalah sebagai berikut: Sudijono, 2015)

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

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi biseral

M_p = rata-rata skor totalyang menjawab benar pada butir soal

M_t = rata-rata skor total

S_t = tandar deviasi skor total

p = siswa yang menjawab benar pada butir soal

q = siswa yang menjawab salah pada butir soal

c) Uji Reliabilitas

Analisis instrumen angket kecerdasan linguistik menggunakan teknik KR-20 dengan rumus sebagai beriktu: (Arikunto, 2009)

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyak item

p = siswa yang menjawabbenar pada butir soal

q = siswa yang menjawab salah pada butir soal

S^2 = varians

3. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

   a) Validasi Ahli

      Menurut (Sugiyono, 2019:179) setelah instrumen penelitian disusun, kemudian dikonsultasikan dengan ahli atau validator mengenai aspek-aspek yang diukur dengan berlandasjan teori. Validator ahli dalam penelitian ini adalah Aini Fitriyani, M.Sc. selaku dosen Pendidikan Matematika. Ahli menyarankan, setiap butir soal diusahakan dapat mencakup semua indikator kemampuan komunikasi matematis dan penskoran disesuaikan dengan indikatornya. Insturmen tes terdiri dari 5 pertanyaan yang layak diujicobakn setelah direvisi dan disusun sesuai dengan saran ahli.

b) Validitas Butir

Pada tes kemampuan komunikasi matematis ini menggunakan teknik korelasi *product moment*. Langkah-langkah untuk menilai validitas korelasi product moment adalah sebagai berikut (Sudjono, 2015:179-181):

1) Membuat tabel nilai tes uji coba instrumen
2) Menghitung nilai korelasi *product moment* (rxy) menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Kooefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : Banyak siswa yang mengikuti tes

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah dari kuadrat nilai X

$\sum Y^2$: Jumlah dari kuadrat nilai Y

$\sum XY$: Jumlah perkalian skor item X dan skor item Y

$\sum(X)^2$: Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$\sum(Y)^2$: Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

3) Membandingkan nilai r_{xy} dengan r_{tabel} yang diperoleh melalui rumus $df = n - 2$ dengan

taraf signifikan (α) 5% dan n adalah jumlah siswa yang mengikuti tes.

4) Menarik kesimpulan

Jika $r_{xy} \geq r_{\alpha;n-2}$ maka butir soal dikatakan valid, sedangkan jika $r_{xy} < r_{\alpha;n-2}$ maka butir soal dikatakan tidak valid.

c) Uji Reliabilitas

Analisis instrumen tes kemampuan komunikasi pada penelitian ini menggunakan teknik *Alpha Cronbach,* dengan rumus sebagai berikut: (Arikunto, 2009)

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien realibialitas tes
n : banyak butir soal
$\sum S_i^2$: jumlah varian skor dari setiap soal
S_t^2 : varian total

Jumlah varian skor dari tia-tiap butir item:

$$\sum S_i^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + S_4^2 + \cdots + S_n^2$$

Dengan $S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$

Dan varians total:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

Kriteria yang biasanya digunakan saat mengiterprestasikan koefisien reliabilitas tes (r_{11}) sebagai berikut (Sudjono, 2015):

(i) Tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliable*) jika $(r_{11}) \geq 0{,}70$.

(ii) Tes yang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum mempunyai reliabilitas yang tinggi (*reliable*) jika $(r_{11}) < 0{,}70$

d) Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran suatu soal digunakan untukmengukur tingkat kesulitan soal. Jika tingkat kesulitan suatu soal relatif berimbang maIka dapt dikatakan soal yang baik. Rumus yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan komunikasi matematis digunakan rumus sebagai berikut: (Lestari & Yudhanegara, 2017:224)

1) Menghitung rata-rata skor tiap butir:

Rata-rata = $\frac{\text{jumlah skor siswa}}{\text{jumlah siswa}}$

2) Menghitung Indeks Kesukaran:

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

Keterangan:

IK : Indkes kesukaran butir soal

$\bar{X}$: Rata-rata skor jawaban siswa pada butir soal

SMI: Jumlah skor siswa pada suatu soal

Indeks kesukaran suatu soal diinterpretasikan dalam kriteria sebagai berikut (Lestari & Yudhanegara, 2017:224):

Tabel 3.3 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$IK = 0{,}00$	Terlalu sukar
$0{,}00 < IK \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 < IK \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 < IK \leq 1{,}00$	Mudah
$IK = 1{,}00$	Terlalu mudah

e) Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Soal yang dapat digunakan adalah soal yang memiliki daya pembeda dengan klasifikasi cukup, baik dan sangat baik (Sudijono, 2015:385). Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal uraian tes

kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (Lestari & Yudhanegara, 2017: 217-218)

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

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda

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

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

SMI : Skor Maksimum Ideal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda sebagaimana yang dikemukakan oleh Lestari dan Yudhanegara (2017:217) yaitu:

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Daya Pmebeda Instrumen

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0{,}70 < DP \leq 1{,}00$	Sangat baik
$0{,}40 < DP \leq 0{,}70$	Baik
$0{,}20 < DP \leq 0{,}40$	Cukup
$0{,}00 < DP \leq 0{,}20$	Buruk
$DP \leq 0{,}00$	Sangat Buruk

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Tahap Awal

   a. Uji Normalitas

      Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas yang diteliti berdistirbusi normal

atau tidak. Cahyono (2015) mengatakan bahwa uji Chi Kuadrat dapat digunakan pada data kelompok sampel lebih dari 30 responden. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan data Penilaian Akhir Semester Ganjil seluruh siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 (*lampiran 47*). Pengujian dilakukan menggunakan *Chi Kuadrat* dengan hipotesis statistika sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi nomal

Langkah-langkah uji normalitas: (Sudjana, 2005 dan Sugiyono, 2014)

1) Menentukan rentang (R)
2) Menentukan banyak kelas interval (K)

   $K = 1 + 3{,}3 \log n$

   n = banyaknya objek penelitian
3) Menentukan Panjang kelas interval

   $P = \frac{R}{K}$
4) Membuat tabel distribusi frekuensi
5) Menentapkan batas kelas nyata (BK) masing-masing interval
6) Menghitung rata-rata:

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

Keterangan:

$\sum x_i$ = jumlah seluruh skor

n = jumlah siswa

7) Menghitung varians:

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

Keterangan:

x_i = skor tiap siswa

$\bar{x}$ = rata-rata

n = jumlah siswa

8) Menghitung nilai z skor:

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

Keterangan:

Bk = batas kelas

$\bar{x}$ = rata-rata

s = standar deviasi

9) Menentukan luas daerah kelas interval

10) Menghitung *Chi Kuadrat*

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

Keterangan:

x^2 = harga *Chi Kuadrat*

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

11) Menentukan derajat kebebasan *(dk)* untuk menentukan kriteria pengujian $Dk = k - 3$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikasi $a = 5\%$ (Sudaryono, 2012)
12) Menentukan harga X^2_{tabel}
13) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mneguji kesamaan dua varians atau lebih, sehingga dapat diketahui apakah varians dua populasi homogen (sama) atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan data Penilaian Akhir Semester Ganjil seluruh siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025 (*lampiran 46*). Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$; (semua anggota populasi mempunyai penyebaran kemampuan awal sama)

H_0 : minimal ada satu varians yang berbeda

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Barlett sebagai berikut: (Sudjana, 2005: 263-264)

1) Menentukan varians gabungan dari semua sampel

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

2) Menentukan harga satuan B

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

3) Menentukan statistika χ^2 $(chi\ kuadrat)$

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

4) Menentukan kesimpulan menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, peluang $(1 - \alpha)$ dan derajat kebebasan $(dk)k - 1$, maka kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

2. Analisis Data Tahap Akhir

Penskoran hasil pengisian instrumen oleh siswa dilakukan sebelum analisi data pada tahap akhir, meliputi: hasil angket *self efficacy,* hasil tes kecerdasan linguistik, dan hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Nilai yang diperoleh akan digunakan untuk analisis data pada tahap akhir berikut ini:

a. Pengaruh *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Y) siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

1) Uji Asumsi Klasik

Model regresi linier sederhana dapat dikatakan sebagai model yang baik apabila jika telah memenuhi beberapa asumsi klasik yaitu, uji normalitas dan linieritas. Model regresi linier sederhana yang menghasilkan estimasi tidak bisa dan pengujiannya terpercaya harus memenuhi syarat uji asumsi klasik tersebut (Purnomo, 2016). Uji asumsi klasik sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam uji asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa residual model regresi terdistribusi

normal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Uji *Liliefors.* Langkah-langkah uji liliefors sebagai berikut:

(1) Susun data residual secara berurutan untuk memperoleh nilai galat:
Urutkan nilia residual erros dari yang terkecil hingga terbesar.

(2) Hitung rata-rata dan standar daviasi dari data residual.

(3) Hitung nilai Z_i

$$Z_i = \frac{(x - \mu)}{\sigma}$$

Keterangan:

Z_i = nilai standar baku atau *z-score*

x = nilai residual error masing-masing responden

μ = rata-rata Galat

σ = standar deviasi Galat

(4) Menentukan nilai probabilitas $(F(Z_i))$
Gunakan tabel distribusi normal standar *(z-score)* untuk mencari nilai probabilitas $(F(Z_i))$ yang sesuai dengan setiap *z-score* yang telah dihitung.

(5) Hitung proporsi kumulatif $(S(Z_i))$

Hitung proporsi kumulatih untuk setiap data residual dengan membagi frekuensi kumulatif setiap data dengan total data (n)

(6) Hitung selisih absolut antara $(F(Z_i))$ dan $(S(Z_i))$

(7) Tentukan L hitung

L hitung adalah nilai maksimum dari $abs\ (F - S)(\ Z_i)$

(8) Bandingkan L hitung dengan L tabel

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dan jumlah sampel n. jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data residual berdistribusi nomal. Sedangkan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data residual tidak berdistribusi normal.

b) Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk menentukan linieritas data, yaitu apakah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen bersifat linier atau tidak. Dalam analisis regresi linier sederhana, uji linieritas digunakan sebagai uji prasyarat (Purnomo, 2016). Tabel ANAVA berikut dapat digunakan untuk

melakukan uji linieritas dengan menggunakan metode analisis varians (Sugiyono, 2019):

Tabel 3.5 Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana X_1 dan Y

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

Keterangan:

n = banyak data

k = banyak kelompok data menurut variabel X_1

$JK(T)$ = jumlah kuadrat total

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

$JK(a)$ = jumlah kuadrat koefisien a

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

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

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

$JK(S)$ = jumlah kuadrat sisa

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

$JK(TC)$ = jumlah kuadrat 1 tuna cocok

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

$JK(G)$ = jumlah kuadrat galat

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

Hipotesis:

H_O : model regresi linier

H_1 : model regresi tidak linier

Untuk menguji hipotesis, $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$ dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkTC,\ dkG)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$. Jika $F \leq F_{(1-\alpha);(dkTC,\ dkG)}$ maka terima H_o berarti model regresi linier (Sugiyono, 2019).

2) Analisis Uji Hipotesis

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui disposisi matematis berpengaruh atau tidak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

a) Bentuk Model Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linier sederhana berdasarkan pada hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (kausal) satu variabel independen dengan satu variabel dependen (Sugiyono, 2019). Model regresi linier sederhana menggunakan rumus (Riduwan & Sunarto, 2017):

$\hat{Y} = a + bX_1$

Rumus berikut digunakan untuk menentukan besar nilai a dan b:

$$a = \frac{(\sum Y) - b.(\sum X_1)}{n}$$

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

Keterangan:

$\hat{Y}$ = subjek dalam variabel terikat (dependen) yang diprediksikan

X_1 = variabel bebas (independen) yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksi

a = nilai konstanta harga Y jika $X_1 = 0$

b = nilai arah sebagai penentu prediksi yang menunjukan nilai peningkatan $(+)$ atau nilai penurunan $(-)$ variabel Y

b) Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Tabel ANAVA berikut dapat digunakan untuk melakukan uji signifikansi model regresi linier sederhana dengan menggunakan metode analisis varians (Sugiyono, 2019):

Tabel 3.6 Daftar ANAVA Uji Signifikansi Regresi Linier Sederhana X_1 dan Y

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

Keterangan:

n = banyak data

k = banyak kelompok data menurut variabel X_1

$JK(T)$ = Jumlah kuadrat total

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

$JK(a)$ = Jumlah kuadrat koefisien a

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

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

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

$JK(S)$ = Jumlah kuadrat sisa

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

$JK\ (TC)$ =Jumlah kuadrat tuna cocok

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

$JK(G)$ = Jumlah kuadrat galat

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

Hipotesis:

H_o : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

Untuk menguji hipotesis dipakai statistik $F_{hitung} = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$ dibandingkan dengan F_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dengan dk pembilang $= 1$ dan dk penyebut $= n - 2$. Jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha);(dk\ Reg(b|a),(dk\ sis)}$ maka H_0 ditolak

berarti model regresi signifikan (Sugiyono,2014).

c) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana

Uji ini dilakukan untuk mnegetahui signifikan atau tidaknya koefisien pada regresi antara variabel independen terhadap variabel dependen. Koefisisen korelasi ini dihitung dengan korelasi *product-moment* menggunakan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013). Hipotesis yang diajukansebagai berikut (Sugiyono, 2019):

H_o : koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi signifikan

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

Keterangan:

r = nilai koefisien korelasi

n = jumlah sampel

$\sum X_1$ = Jumlah X_1

$\sum Y$ = Jumlah Y

$\sum X_1^2$ = jumlah kuadrat X_1

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadra Y

Rumusuji statistik yang digunakan:

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

Pengujian hipotesis dengan membanidngkan antara t_{hitung} dan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 2$. Jika nilai $t > t_{(1-\alpha);(n-2)}$, maka H_0 ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen X_1 terhadap variabel dependen Y (Sugiyono, 2019).

d) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen besarnya pengaruh variabel X terhadap Y. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Keterangan:

KP = nilai koefisien determinan

r = koefisien korelasi

b. Pengaruh kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa pada materi statistika kelas X di SMA Negeri 13 Semarang

1) Uji Asumsi Klasik

Model regresi linier sederhana dapat dikatakan sebagai model yang baik jika terpenuhinya asumsi klasik yaitu uji normalitas dan uji linieritas. Model regeresi linier sederhana yang menghasilkan estimasi tidak bisa dan pengujiannya terpercaya harus memenuhi syarat uji asumsi klasik tersebut (Purnomo, 2016). Uji asumsi klasik sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam uji asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa residual model regresi terdistribusi normal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Uji *Liliefors.* Langkah-langkah uji liliefors sebagai berikut:

(1) Susun data residual secara berurutan untuk memperoleh nilai galat:

Urutkan nilai residual error dari yang terkecil hingga terbesar.

(2) Hitung rata-rata dan standar daviasi dari data residual.

(3) Hitung nilai Z_i

$$Z_i = \frac{(x - \mu)}{\sigma}$$

Keterangan:

Z_i = nilai standar baku atau *z-score*

x = nilai residual error masing-masing responden

μ = rata-rata Galat

σ = standar deviasi Galat

(4) Menentukan nilai probabilitas ($F(Z_i)$)

Gunakan tabel distribusi normal standar *(z-score)* untuk mencari nilai probabilitas ($F(Z_i)$) yang sesuai dengan setiap *z-score* yang telah dihitung.

(5) Hitung proporsi kumulatif ($S(Z_i)$)

Hitung proporsi kumulatih untuk setiap data residual dengan membagi frekuensi kumulatif setiap data dengan total data (n)

(6) Hitung selisih absolut antara ($F(Z_i)$) dan ($S(Z_i)$)

(7) Tentukan L hitung

L hitung adalah nilai maksimum dari $abs\ (F - S)(\ Z_i)$

(8) Bandingkan L hitung dengan L tabel

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dan jumlah sampel n. jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data residual berdistribusi nomal. Sedangkan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data residual tidak berdistribusi normal.

b) Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk menentukan linieritas data, yaitu apakah hubungan antara variabel independen dan variabel dependen bersifat linier atau tidak. Dalam analisis regresi linier sederhana, uji linieritas digunakan sebagai uji prasyarat (Purnomo, 2016). Tabel ANAVA berikut dapat digunakan untuk melakukan uji linieritas dengan menggunakan metode analisis varians (Sugiyono, 2019):

Tabel 3.7 Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana X_2 dan Y

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

Keterangan:

n = banyak data

k = banyak kelompok data menurut variabel X_1

$JK(T)$ = jumlah kuadrat total

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

$JK(a)$ = jumlah kuadrat koefisien a

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

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

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

$JK(S)$ = jumlah kuadrat sisa

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

$JK(TC)$ = jumlah kuadrat 1 tuna cocok

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

$JK(G)$ = jumlah kuadrat galat

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

Hipotesis:

H_O : model regresi linier

H_1 : model regresi tidak linier

Untuk menguji hipotesis, $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$ dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkTC,\ dkG)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $(k-2)$ dan dk penyebut $(n-k)$. Jika $F \leq F_{(1-\alpha);(dkTC,\ dkG)}$ maka terima H_o berarti model regresi linier (Sugiyono, 2019).

2) Analisis Uji Hipotesis

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematika berpengaruh atau tidak terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

a) Bentuk Model Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana berdasarkan pada hubungan fungsional

atau hubungan sebab akibat (kausal) satu variabel independen dengan satu variabel dependen (Sugiyono, 2019). Model regresi linier sederhana menggunakan rumus (Riduwan & Sunarto, 2017):

$\hat{Y} = a + bX_2$

Rumus berikut digunakan untuk menentukan besar nilai a dan b:

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

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

Keterangan:

$\hat{Y}$ = subjek dalam variabel terikat (dependen) yang diprediksikan

X_2 = variabel bebas (independen) yang mempunyai nilai tertentu untuk diprediksi

a = nilai konstanta harga Y jika $X_2 = 0$

b = nilai arah sebagai penentu prediksi yang menunjukan nilai peningkatan $(+)$ atau nilai penurunan $(-)$ variabel Y.

b) Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Tabel ANAVA berikut dapat digunakan untuk melakukan uji signifikansi model regresi linier sederhana dengan menggunakan metode analisis varians (Sugiyono, 2019):

Tabel 3.8 Daftar ANAVA Uji Signifikansi Regresi Linier Sederhana X_2 dan Y

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	$JK(b\|a)$	$S^2_{reg} = JK(b\|a)$	$\frac{S^2_{reg}}{S^2_{sis}}$
Residu/sisa	$n-2$	$JK\ (S)$	$S^2_{sis} = \frac{JK(S)}{n-2}$	–
Tuna cocok	$k-2$	$JK(TC)$	$S^2_{TC} = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$
Galat	$n-k$	$JK(G)$	$S^2_G = \frac{JK(G)}{n-k}$	

Keterangan:

n = banyak data

k = banyak kelompok data menurut variabel X_2

$JK(T)$ = Jumlah kuadrat total

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

$JK(a)$ = Jumlah kuadrat koefisien a

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

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

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

$JK(S)$ = Jumlah kuadrat sisa

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

$JK\ (TC)$ =Jumlah kuadrat tuna cocok

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

$JK(G)$ = Jumlah kuadrat galat

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

Hipotesis:

H_o : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

Untuk menguji hipotesis dipakai statistik $F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$ dibandingkan dengan F_{tabel} untuk taraf signifikan 5% dengan dk pembilang $= 1$ dan dk penyebut $= n - 2$. Jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha);(dk\ pembilang);(dkpenyebut)}$ maka H_0 ditolak berarti model regresi signifikan (Sugiyono,2019).

c) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana

Uji ini dilakukan untuk mengetahui signifikan atau tidaknya koefisien regresi antara variabel independen terhadap varaiabel dependen (Sugiyono, 2019). Koefisisen korelasi ini dihitung dengan korelasi *product-moment* menggunakan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

Hipotesis:

H_o : koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi signifikan

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

Keterangan:

r = nilai koefisien korelasi

n = jumlah sampel

$\sum X_2$ = Jumlah X_2

$\sum Y$ = Jumlah Y

$\sum X_2^2$ = jumlah kuadrat X_2

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadra Y

Rumusuji statistik yang digunakan:

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

Pengujian hipotesis dengan membanidngkan antara t_{hitung} dan t_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 2$. Jika nilai $t > t_{(1-\alpha);(n-2)}$, maka H_0 ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen X_1 terhadap variabel dependen Y (Sugiyono, 2019).

d) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

Koefisien determinasi merupakan koefisien yang menyatakan berapa persen besarnya pengaruh variabel X_2 terhadap Y. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Keterangan:

KP = Nilai koefisien determinan

r = koefisien korelasi

c. Pengaruh *self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang tahun pelajaran 2024/2025

1) Uji Asumsi Klasik

Model regresi linier berganda dapat dikatakan sebagai model yang baik jika terpenuhinya beberapa asumsi klasik yaitu data berdistribusi normal, linier, tidak terjadi multikolinieritas, tidak terdapat autokorelasi, dan tidak terjadi heteroskeastisitas. Model regresi linier berganva yang menghasilkan estimasi tidak bias dan pengujiannya terpercaya harus memenuhi syarat uji asumsi klasik tersebut (Purnomo, 2016). Uji asumsi klasik sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam uji asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa residual model regresi terdistribusi normal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan

Uji *Liliefors.* Langkah-langkah uji liliefors sebagai berikut:

(1) Susun data residual secara berurutan untuk memperoleh nilai galat:
Urutkan nilia residual erros dari yang terkecil hingga terbesar.

(2) Hitung rata-rata dan standar daviasi dari data residual.

(3) Hitung nilai Z_i

$$Z_i = \frac{(x - \mu)}{\sigma}$$

Keterangan:

Z_i = nilai standar baku atau *z-score*

x = nilai residual error masing-masing responden

μ = rata-rata Galat

σ = standar deviasi Galat

(4) Menentukan nilai probabilitas $(F(Z_i))$
Gunakan tabel distribusi normal standar *(z-score)* untuk mencari nilai probabilitas $(F(Z_i))$ yang sesuai dengan setiap *z-score* yang telah dihitung.

(5) Hitung proporsi kumulatif $(S(Z_i))$
Hitung proporsi kumulatih untuk setiap data residual dengan membagi

frekuensi kumulatif setiap data dengan total data (n)

(6) Hitung selisih absolut antara $(F(Z_i))$ dan $(S(Z_i))$

(7) Tentukan L hitung

L hitung adalah nilai maksimum dari $abs\ (F - S)(\ Z_i)$

(8) Bandingkan L hitung dengan L tabel

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0.05$ dan jumlah sampel n. jika $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data residual berdistribusi nomal. Sedangkan jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data residual tidak berdistribusi normal.

b) Uji Linieritas

Uji linieritas digunakan untuk menentukan linieritas dat, yaitu apakh ada hubunganantara variabel-variabel independen dan variabel dependen bersifat linier atau tidak. Dalam analisis regresli linier berganda, uji linieritas digunakan sebagai uji prasyarat (Purnomo, 2016:94).

Hipotesis:

H_0 : regresi linier

H_1 : regresi tidak linier

Langkah-langkah uji linieritas dengan uji MWD (Mackinnon, White and Davidson) sebagai berikut (Widarjono, 2018:69):

(1) Regresikanvariabel bebas terhadap variabel terikat dengan regresi linier diperoleh Pred_Y
(2) Transformasikan semua variabel ke dalam bentuk Ln, baik variabel bebas maupun variabel terikat
(3) Regresikan Ln variabel bebas terhadap Ln variabel terikat dan diperoleh Pred_Ln Y
(4) Tranformasikan Pred_Y menjadi LnPred_Y
(5) Hitung $Z_1 =$ (LnPred_Y – Pred_LnY)
(6) Regresikan variabel bebas dan Z_1 terhadap Y, jika Z_1 signifikan ($Sig. > \alpha$) maka tidak linier
(7) Tentukan $Z_2 =$ (AlnPred_LnY – Pred_Y)
(8) Regresikan variabel bebas dan Z_2 signifikan ($Sig. > \alpha$) maka linier
(9) Kriteria:

- Jika Z_1 dan Z_2 linier, maka menggunakan regresi linier
- Jika Z_1 dan Z_2 tidak linier, maka menggunakan regresi non linier
- Jika Z_1 linier tetapi Z_2 tidak linier atau sebaliknya, maka dapat menggunakan regersi linier maupun non linier

c) Uji Multikolinieritas

Menurut Widarjono (2018:57), multikolinieritas adalah adanya korelasi atau hubungan linier antara variabel bebas *(independent variable)* yang ada pada regresi linier berganda. Uji multikolinieritas merupakan uji yang menyatakan adanya hubungan linier antara peubah bebas X dalam model regresi ganda. Jika dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variable independent, maka dinamakan terdapat problem multikolinieritas.

Model regresi linier berganda yang baik seharusnya tidak terjadi multikolinieritas. Cara mendeteksi ada atau tidaknya

masalah multikolinieritas yaitu dengan meninjau besarnya nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) yang dapat diperoleh dengan cara berikut:

Hipotesis

H_0 : tidak terjadi multikolinieritas

H_1 : terjadi multikolinieritas

Rumus yang digunakan (Widarjono, 2018):

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_j^2)}$$

Dengan

$$R_j^2 = (r_{x1x2})^2$$

$$r_{x1x2} = \frac{n\sum X_1X_2 - (\sum X_1)(\sum X_2)}{\sqrt{\{n\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\}\{n\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}}}$$

Keterangan:

VIF = nilai *Variance Inflation Factor*

R_j^2 = koefisien determinasi R^2 dari regresi antar variabel independen

r_{x1x2} = koefisien korelasi antara X_1 dan X_2

Kriteria yang digunakan adalah apabila nilai (VIF) kurang dari 10 maka H_0 diterima berarti tidak terjadi multikolinieritas (Widarjono, 2018).

d) Uji Autokorelasi

Menurut Widarjono (2018:62), autokorelasi adalah korelasi antara variabel gangguan satu observasi dengan variabel gangguan observasi lain berdasarkan waktu atau tempat. Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan yang lain pada midel regresi. Jika terdapat korelasi, maka dinamakan terdapat problem autokorelasi. Model regresi yang baik yaitu terbebas dari autokorelasi (Janie, 2012). Uji Durbin Watson (DW) dapat digunakan untuk mengambil keputusan terdapat autokorelasi atau tidaknya suatu model regresi.

Hipotesis:

H_0 : tidak terdapat autokorelasi

H_1 : terdapat autokorelasi

Rumus yang digunakan (Widarjono, 2018):

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

Keterangan:

d = nilai Durbin Watson

e_t = residual tahun t

e_{t-1} = residual satu tahun sebelumnya

Kriteria yang digunakan adalah dengan taraf signifikan $5\%, k =$ jumlah variabel bebas, dan $n =$ jumlah responden. Apabila nilai Durbin Watson yang berbeda diantara d_u dan $4 - d_u$ $(d_u < d < 4 - d_u)$ maka terima H_0 berita tidak terdapat autokeralasi (Widarjono, 2018).

Keterangan:

d = Durbin Watson

d_u = Durbin Watson Upper

e) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk melihat apakah terjadi ketidaksamaan varian antara variabel gangguan satu pengamatan ke variabel pengamatan lainnya dalam moel regresi. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan cara meregresikan nilai absolute residual dengan variable-variabel independent dalam model. Jika variansi dari nilai

residual dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut dengan homokedastisitas. Dan jika varians berbeda pengamatan ke pengamatan yang lainnya maka disebut heteroskedastisitas. Langkah langkah pendektesian ada tidaknya heteroskedastisitas dapat menggunakan uji Park berikut ini.

Hipotesis:

H_0 : tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1 : terjadi heteroskedastisitas

Langkah-langkah uji Park sebagia berikut (Andriani, 2017):

(1) Melakukan estimasi pada persamaan regresi linier sederhana yaitu:
$Y_i = a + bX_{1i} + bX_{2i} + e_i$
Sehingga diperoleh persamaan regresi dan residualnya.

(2) Mengkuadratkan dan menghitung nilai logaritma natural residualnya.

(3) Melakukan estimasi residual untuk memperoleh persamaan:
$\ln e_i^2 = \ln a + b \ln X_{1i} + b \ln X_{2i} + \varepsilon_i$

(4) Statistik uji $t = \frac{\hat{b}_I}{S_{eb}}$

(5) Kriteria keputusan:

Dengan $\alpha = 5\%$, $n =$ jumlah data dan $p =$ banyaknya variabel maka H_0 diterima jika $|t_{hitung}| < t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right);(n-p)'}$ atau nilai $Sig > \alpha$ berarti tidak terjadi heteroskedastisitas.

2) Analisis Uji Hipotesis

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui *self efficacy* dan kecerdasan linguistik secara bersama-sama berpengaruh atau tidak terhadap kemampuan komunikasi matematis.

a) Bentuk Model Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda adalah analisis nilai pengaruh dua variabel independen atau lebih terhadap variabel dependen untuk membuktikan ada tidaknya hubungan fungsi atau hubungan kausal. Model regresi linier berganda menggunakan rumus (Riuwan & Sunarto, 2017):

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

Keterangan:

$\hat{Y} =$ Kemampuan komunikasi matematis

X_1 = Hasil angket *self efficacy*

X_2 = Hasil angket kecerdasan linguistik

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

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

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

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

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

b) Uji Signifikansi Model Regresi Linier Berganda

Uji signifikansi model regresi linier berganda dilakukan dengan pengujian hipotesis berikut ini:

Hipotesis:

H_0 : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

Rumus uji statistik yang digunakan adalah sebagai berikut (Riduwan & Sunarto, 2017):

$$F = \frac{(R_{X_1,X_2,y})^2(n-m-1)}{m(1-(R_{X_1,X_2,y})^2)}$$

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

keterangan:

n = jumlah responden

m = jumlah variabel independen

$(R_{X_1,X_2,y})^2$ = hasil kuadrat dari nilai koefisien korelasi ganda

Pengujian hipotesis yaitu F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= m$ dan dk penyebut $= (n - m - 1)$. Jika $F_{hitung} > F_{(1-\alpha);(dk\ pembilang),(dk\ penyebut)}$, maka H_0 ditolak berarti model regresi ganda signifikan. Sebaliknya jika tabel hitung $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka model regresi ganda tidak signifikan (Riduwan & Sunarto, 2017:110).

c) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Berganda secara Parsial

Uji signifikan koefisien secara parsial dilakukan untuk mengetahui signifikan atau tidaknya koefisien regresi antara sebagian dari sejumlah variabel apabila

hubungan dengan variabel lainnya dianggap tetap. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 : koefisien regresi secara parsial tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi secara parsial signifikan

Rumus uji statistik yang digunakan (Telussa, 2013):

(1) Uji signifikansi antara X_1 dan Y_1 dengan menganggap X_2 tetap.

$$t = \frac{r_{y.x1-x2}.\sqrt{n-3}}{\sqrt{1-(r_{y.x1-x2})^2}}$$

Untuk nilai koefisien korelasi antara Y dan X_2 tetap:

$$r_{y.x1-x2} = \frac{r_{y.x1-r_{y.x2}.r_{.x1x2}}}{\sqrt{(1-r_{x1x2}^2)(1-r_{yx2}^2)}}$$

Keterangan:

r_{yx1} = koefisien korelasi antara Y dan X_1

r_{yx2} = koefisien korelasi antara Y dan X_2

r_{x1x2} = koefisien korelasi antara X_1 dan X_2

(2) Uji signifikansi antara X_2 dan Y, dengan menganggap X_1 tetap.

$$t = \frac{r_{y.x2-x1}.\sqrt{n-3}}{\sqrt{1-(r_{y.x2-x1})^2}}$$

Untuk nilai koefisien korelasi antara Y dan X_1 tetap:

$$r_{y.x1-x2} = \frac{r_{y.x1-r_{y.x2}.r_{x1x2}}}{\sqrt{(1-r_{x1x2}^2)(1-r_{yx2}^2)}}$$

Keterangan:

r_{yx1} = koefisien korelasi Y dan X_1

r_{yx2} = koefisien korelasi Y dan X_2

r_{x1x2} = koefisien korelasi antara X_1 dan X_2

Pengujian hipotesis yaitu membandingkan antara t_{hitung} dan t_{tabel} dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n - 3$. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen, jika variabel independen

lain dianggap tetap (Telussa et al., 2013).

d) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Berganda

Koefisien determinasi regresi linier berganda adalah koefisien yang menyatakan berapa persen besarnya pengaruh beberapa variabel independen terhadap variabel dependen dapat ditentukan dengan rumus berikut (Riduwan & Sunarto, 2017):

$KP = (R_{x1,x2,y})^2 \times 100\%$

Keterangan:

KP = nilai koefisien determinan

$R_{x1,x2,y}$ = koefisien korelasi antara X_1 dan X_2 terhadap Y

BAB IV
DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian "Pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang" merupakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu *self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) serta satu variabel terikat (Y) yaitu kemampuan komunikasi matematis. Sampel penelitian diambil kelas X E-6 dan X E-8 SMA Negeri 13 Semarang yang berjumlah 70 siswa.

Penelitian ini menggunakan instrumen dalam bentuk angket dan tes. Sebelum digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, instrumen di uji cobakan pada kelas uji coba, yaitu X E-3, yang terdiri dari 36 siswa. Hasil uji coba selanjutnya dianalisis untuk uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda setiap item soal. Setelah instrumen dipastikan valid, reliabel, sesuai dalam tingkat kesulitan, dan efektif dalam membedakan, pengumpulan data dilakukan di kelas penelitian.

Sebelum menentukan kelas penelitian, setiap kelas dalam populasi dilakukan uji normlaitas dan uji

homogenitasnya. Tujuan dari uji normalitas dan homogenitas adalah untuk memastikan bahwa kelompok yang digunakan sebagai sampel penelitian berasal dari kemampuan dasar yang sama. Uji normalitas dan homogenitas dalam penelitian ini menggunakan hasil dari nilai ujian semester ganjil (terlampir). Uji normalitas dan homogenitas disajikan dalam bab ketiga mengenai analisis data tahap awal.

Instrumen yang telah valid selanjutnya diujikan pada kelas sampel penelitian, yaitu kelas X E-6 dan X E-8, yang mencakup 70 siswa. Data yang dikumpulkan dari kelas penelitian berfungsi sebagai data primer untuk pengujian regresi, bergantung pada lulusnya uji normalitas untuk memastikan bahwa uji yang dipilih adalah statistik parametrik. Analisis Regresi berfungsi sebagai pengujian untuk memperoleh solusi dari rumusan masalah dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 13 Semarang mengumpulkan data dari kuesioner efikasi diri dan kecerdasan linguistik, beserta hasil penilaian keterampilan komunikasi matematis. Data penelitian yaitu hasil konversi nilai maksimal 100 poin untuk memudahkan pengolahan data.

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen tes dalam bentuk kuesioner untuk mengukur *self efficacy*, pertanyaan pilihan ganda untuk mengukur kecerdasan linguistik, dan pertanyaan esai untuk mengukur kemampuan komunikasi matematika. Angket *Self Efficacy* memiliki 27 pertanyaan, penilaian kecerdasan linguistik memiliki 20 pertanyaan, dan tes komunikasi matematis terdiri dari 5 pertanyaan. Setiap pertanyaan dan pernyataan sudah sesuai dengan indikator untuk setiap masing masing angket dan tes.

Sebelum kuesioner dan instrumen tes digunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen tersebut terlebih dahulu di ujicobakan di kelas sampel yaitu kelas X E-3. Hasil uji coba kelas X E-3 kemudian dianalisis untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, dan daya beda. Instrumen angket *self efficacy* dan kecerdasan linguistik dilakukan uji validitas dan reliabilitas. sedangkan untuk instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan saya pembeda. Selanjutnya, pertanyaan-pertanyaan yang memenuhi kriteria tersebut digunakan untuk

mengumpulkan data pada kelas penelitian, yatu kelas X E-6 dan X E-8. Pertanyaan-pertanyaan pada kelas penelitian meliputi 25 pernyataan dari kuesioner *self efficacy*, 20 pertanyaan untuk kecerdasan linguistik, dan 5 pertanyaan untuk mengukur kemmapuan komunikasi matematika.

a. Instrumen Angket *Self Efficacy*

1) Validitas

(a) Validitas Ahli

Penelitian ini menggunakan validitas ahli untuk menguji kelayakan instrumen angket yang digunakan untuk mengukur *self efficacy.* Ahli dalam penelitian ini merupakan dosen matematika UIN Walisongo Semarang yaitu Aini Fitriyah, M.Sc. menurut saran dari ahli pernyataan *favorable* dan *unfavorable* ditulis secara acak. Setelah peneliti merevisi dan menyusun angket sesuai saran ahli, angket layak diujicobakan. Validitas dapat dilihat pada *lampiran 4*.

(b) Validitas Butir

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal

tes dan angket. Butir soal tes dan angket yang tidak valid pada uji validitas dibuang dan tidak digunakan, sedangkan untuk item tes yang valid pada uji validitas kemudian diuji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Sedangkan angket hanya diuji validitas dan reliabilitas saja.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah siswa uji coba, $N = 36$ dan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0{,}329$. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1 *Self Efficacy*

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas *Self Efficacy*			
1	0,693	0,329	Valid
2	0,794	0,329	Valid
3	0,791	0,329	Valid
4	0,445	0,329	Valid
5	0,327	0,329	Tidak Valid
6	0,760	0,329	Valid
7	0,740	0,329	Valid
8	0,679	0,329	Valid
9	0,725	0,329	Valid
10	0,541	0,329	Valid
11	0,652	0,329	Valid
12	0,307	0,329	Tidak Valid
13	0,744	0,329	Valid

14	0,683	0,329	Valid
15	0,680	0,329	Valid
16	0,825	0,329	Valid
17	0,603	0,329	Valid
18	0,728	0,329	Valid
19	0,696	0,329	Valid
20	0,633	0,329	Valid
21	0,737	0,329	Valid
22	0,622	0,329	Valid
23	0,398	0,329	Valid
24	0,631	0,329	Valid
25	0,660	0,329	Valid
26	0,540	0,329	Valid
27	0,767	0,329	Valid

Setelah dilakukan uji validitas tahap 1, apabila masih terdapat soal yang tidak valid. Maka dilakukan uji validitas tahap 2 dengan membuang item yang tidak valid pada uji validitas tahap 1.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 25 soal yang valid dan 2 soal yang tidak valid. untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 8.* Dalam persentase perhitungan validitas, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 Persentase Validitas Butir Soal *Self Efficacy*

Variabel	No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Self Efficacy	1	Valid	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9,	25	92,6%

			10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27		
		Tidak Valid	5, 12	2	7,4%

Dikarenakan masih terdapat soal yang tidak valid, maka dilakukan uji validitas tahap 2 dengan membuang item soal yang tidak valid. Hasil uji validitas tahap 2 bisa dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.3 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap II *Self Efficacy*

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas *Self Efficacy*			
1	0,718	0,329	Valid
2	0,817	0,329	Valid
3	0,795	0,329	Valid
4	0,448	0,329	Valid
6	0,743	0,329	Valid
7	0,754	0,329	Valid
8	0,699	0,329	Valid
9	0,724	0,329	Valid
10	0,542	0,329	Valid
11	0,630	0,329	Valid
13	0,774	0,329	Valid
14	0,700	0,329	Valid
15	0,701	0,329	Valid
16	0,818	0,329	Valid
17	0,546	0,329	Valid
18	0,728	0,329	Valid

19	0,721	0,329	Valid
20	0,616	0,329	Valid
21	0,752	0,329	Valid
22	0,622	0,329	Valid
23	0,380	0,329	Valid
24	0,584	0,329	Valid
25	0,699	0,329	Valid
26	0,549	0,329	Valid
27	0,784	0,329	Valid

Berdasarkan, hasil uji validitas tahap 2 diperoleh masing butir soal telah memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$. Oleh karena itu dapat diartikan bahwa setiap butir soal *self efficacy* telah valid. Diperoleh 25 butir soal yang dapat digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa kelas X SMA Negri 13 Semarang. Selanjutnya, dapat diteruskan uji reliabilitas. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 10*.

2) Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, butir soal dan angket yang telah valid kemudian diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Untuk mengetahui reliabilitas angket *self efficacy* menggunakan teknik *Alpha Cronbach* sebagaimana dijelaskan pada Bab III.

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas pada angket *self efficacy* diperoleh $r_{11} = 0{,}9497$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 36$ maka $r_{tabel} = 0{,}60$. Berarti $r_{11} > t_{tabel}$ yang berarti data angket *self efficacy* reliabel. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 11.*

b. Instrumen Tes Kecerdasan Linguistik

1) Validitas

(a) Validitas Ahli

Instrumen tes kecerdasan lingusitik dalam penelitian mengadopsi dari penelitian yang telah dilakukan oleh Rizka Wahyu Fitriyanan (2019) sehingga hanya diperlukan uji validitas butir dan uji reliabilitas. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh Dyah Budiastuti dan Agustinus Bandur dalam bukunya yang berjudul Validitas dan Reliabilitas. Dyah & Agustinus (2018) mengungkapkan bahwa instrumen yang diambil dari hasil adopsi masih perlu dilakukan kembali uji validitas dan reliabilitas. Hal itu dikarenakan perbedaan subjek dan

tempat penelitian yang dapat menyebabkan perbedaan kekuatan valid dan reliabel sebuat instrumen.

(b) Validitas Butir

Instrumen tes kecerdasan linguistik pada penelitian ini berupa soal pilihan ganda. Sehingga, uji validitas instrumen tes kecerdasan linguistik menggunakan teknik korelasi *point biseral.* Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah siswa uji coba, $N = 36$ dan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0{,}329$. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dari hasil perhitungan dengan teknik korelasi *point biseral* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.4 Analisis Validitas Angket Kecerdasan Linguistik Uji Coba

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Kecerdasan Linguistik			
1	0,899	0,329	Valid
2	0,899	0,329	Valid
3	0,475	0,329	Valid
4	0,899	0,329	Valid
5	0,721	0,329	Valid
6	0,535	0,329	Valid
7	0,572	0,329	Valid

8	0,631	0,329	Valid
9	0,721	0,329	Valid
10	0,899	0,329	Valid
11	0,899	0,329	Valid
12	0,690	0,329	Valid
13	0,650	0,329	Valid
14	0,689	0,329	Valid
15	0,507	0,329	Valid
16	0,348	0,329	Valid
17	0,631	0,329	Valid
18	0,899	0,329	Valid
19	0,828	0,329	Valid
20	0,828	0,329	Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh masing butir soal telah memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$. Diperoleh 20 butir soal yang dapat digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa kelas X SMA Negri 13 Semarang. Selanjutnya, dapat diteruskan uji reliabilitas. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 21*.

2) Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, butir soal dan angket yang telah valid kemudian diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen tes kecerdasan linguistik menggunakan teknik

KR-20 sebagaimana dijelaskan pada Bab III. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas pada instrumen tes kecerdasan linguistik diperoleh $r_{11} = 0{,}8945$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 36$ maka $r_{tabel} = 0{,}60$. Berarti $r_{11} > t_{tabel}$ yang berarti data instrumen tes kecerdasan linguistik dikatakan reliabel. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 22.*

c. Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

1) Validitas

(a) Validitas Ahli

Penelitian ini menggunakan validasi ahli untuk menguji kelayakan instrumen tes kemampuan komunikasi matematis. Ahli dalam penelitian ini merupakan dosen matematika UIN Walisongo Semarang yaitu Aini Fitriyah, M.Sc. menurut saran dari ahli setiap butir soal diusahakan bisa mencakup semua indikator dalam kemampuan komunikasi matematis. dan penulisan soal ditulis secara

singkat dan jelas. Setelah peneliti merevisi dan menyusun angket sesuai saran ahli, angket layak diujicobakan. Validitas dapat dilihat pada *lampiran 32*.

(b) Validitas Butir

Analisis validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes dan angket. Butir soal tes dan angket yang tidak valid pada uji validitas dibuang dan tidak digunakan, sedangkan untuk item tes yang valid pada uji validitas kemudian diuji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Sedangkan angket hanya diuji validitas dan reliabilitas saja.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah siswa uji coba, $n = 36$ dan taraf signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0{,}329$. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dari perhitungan

menggunakan *product moment* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Analisis Validitas Soal Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Kemampuan Komunikasi Matematis			
1	0,470	0,329	Valid
2	0,615	0,329	Valid
3	0,704	0,329	Valid
4	0,767	0,329	Valid
5	0,576	0,329	Valid

diperoleh masing butir soal telah memiliki $r_{hitung} > r_{tabel}$. Diperoleh lima butir soal yang dapat digunakan untuk mengukur *self efficacy* siswa kelas X SMA Negri 13 Semarang. Selanjutnya, dapat diteruskan uji reliabilitas. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 34*.

2) Reliabilitas

Setelah dilakukan uji validitas, butir soal dan angket yang telah valid kemudian diuji reliabilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrumen. Untuk

mengetahui reliabilitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan teknik *Alpha Cronbach* sebagaimana dijelaskan pada Bab III. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas pada instrumen tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh $r_{11} = 1{,}160$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 36$ maka $r_{tabel} = 0{,}60$. Berarti $r_{11} > t_{tabel}$ yang berarti data soal kemampuan komunikasi matematis reliabel. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 35*.

3) Tingkat Kesukaran

Analisis tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal apakah soal tersebut memiliki kriteria sedang, sukar, atau mudah. Interpretasi tingkat kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut: (Arifin, 2016)

$IK = 0{,}00$ (Sangat Sukar)

$0{,}00 < IK \leq 0{,}30$ (Sukar)

$0{,}30 < IK \leq 0{,}70$ (Sedang)

$0{,}70 < IK \leq 1{,}00$ (Mudah)

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal Kemampuan Komunikasi Matematis maka didapatkan hasil seperti yan ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.6 Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	Nilai IK	Keterangan
Kemampuan Komunikasi Matematis		
1	0,635	Sedang
2	0,625	Sedang
3	0,831	Mudah
4	0,818	Mudah
5	0,783	Mudah

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 2 butir soal dengan kriteria sedang, dan 3 butir soal dengan kriteria mudah. Untuk perhitungan secara lengkap, dapar dilihat pada *lampiran 36.*

4) Daya Pembeda

Analisis daya pembeda dilakukan untuk membedakan peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dengan peserta didik yang memiliki kemampuan rendah. Interpretasi daya pembeda menggunakan klasifikasi berikut: (Arikunto, 2009)

$0{,}00 < DP \leq 0{,}20$ (Buruk)

$0{,}20 < DP \leq 0{,}40$ (Cukup)

$0{,}40 < DP \leq 0{,}70$ (Baik)

$0{,}70 < DP \leq 1{,}00$ (Sangat Baik)

Perhitungan daya pembeda soal Kemampuan Komunikasi Matematis diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7 Analisis Daya Pembeda Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	Nilai DP	Keterangan
Kemampuan Komunikasi Matematis		
1	0,276	Cukup
2	0,208	Cukup
3	0,214	Cukup
4	0,204	Cukup
5	0,202	Cukup

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh hasil dengan kriteria cukup. Untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 37*.

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal penelitian ini digunakan untuk menganalisis keabsahan objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal penelitian ini adalah data hasil ulangan Semester Ganjil kelas X SMA Negeri 13 Semarang. Untuk daftar nilai, dapat

dilihat pada Lampiran 45. Berdasarkan data tersebut, untuk menganalisis data awal penelitian, peneliti menggunakan dua uji statistik yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji statistik ini digunakan untuk menguji asumsi bahwa kelas yang akan diambil berasal dari keadaan awal yang sama. Setelah didapat kelas yang normal dari uji normalitas, kemudian dilakukan uji homogenitas. Selanjutnya akan dipilih kelas sampel secara acak, sesuai pada BAB III tentang pengambilan sampel dengan *cluster random sampling,* maka dipilih kelas X E-3.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji *Chi Kuadrat.* Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah pengujiannya seperti yang telah dijelaskan pada Bab IIIdengan kriteria pengujiannya yang digunakan adalah untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 3$. Jika $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka H_0 diterima dan sebaliknya jika $x^2_{hitung} \geq x^2_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Hasil

pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.8 Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelas	x^2_{hitung}	dk	x^2_{tabel}	Keterangan
X E 1	2,046	3	7,815	Normal
X E 2	6,150	3	7,815	Normal
X E 3	7,159	3	7,815	Normal
X E 4	5,617	3	7,815	Normal
X E 5	6,080	3	7,815	Normal
X E 6	6,506	3	7,815	Normal
X E 7	4,374	3	7,815	Normal
X E 8	4,199	3	7,815	Normal

Berdasarkan tabel diatas, uji normalitas nilai awal kedelapan kelas tersebut diperoleh $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa kedelapan kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 46*.

b. Uji Homogenitas

Pada uji homogenitas ini, hipotesis yang dipakai sebagai berikut: (Sudjana, 2005)

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$

(Semua sampel mempunyai varians sama)

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

Uji homogenitas ini menggunakan uji *Barlett.* Kriteria pengujian pada tarfa signifikan $\alpha = 5\%$, peluang $(1 - \alpha)$ dan derajat kebebasan $(dk) = k -$

1. Jika $X^2 < X^2_{(1-\alpha);(k-1)}$, maka H_0 diterima. Tabel berikut memberikan hasil secara singkat tentang hasil uji homogenitas data.

Tabel 4.9 Hasil Uji Homogenitas Tahap Awal

No	Kelas	X^2	$X^2_{(0,95);(7)}$	Kriteria
1	X E 1	8,0002	14,0671	Homogen
2	X E 2			
3	X E 3			
4	X E 4			
5	X E 5			
6	X E 6			
7	X E 7			
8	X E 8			

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa peluang $1 - \alpha = 1 - 0{,}05 = 0{,}95$ dan $dk = k - 1 = 8 - 1 = 7$ diperoleh $X^2 = 8{,}0002$ dan $X^2_{(0,95);(7)} = 14{,}0671$, sehingga $X^2 < X^2_{(0,95);(7)}$. Dengan demikian H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedelapan kelas memiliki kemampuan awal yang sama (homogen). Perhitungan detail dapat dilihat pada *lampiran 45*.

3. Analisi Data Tahap Akhir

Analisis uji hipotesis ini didasarkan pada hasil nilai angket *self efficacy* dan angket kecerdasan linguistik, serta hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Skor hasil pengisian instrumen dikonversikan menjadi nilai maksimal 100 poin agar lebih memudahkan

dalam analisis data tahap akhir sehingga diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.10 Data Penelitian *Self Efficacy,* Kecerdasan Linguistik, dan Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Kode	Daftar Nilai		
		Self Efficacy	**Kecerdasan Linguistik**	**Kemampuan Komunikasi Matematis**
1	R-01	66	80	78.4
2	R-02	73	75	75.7
3	R-03	89	90	83.8
4	R-04	73	80	86.5
5	R-05	58	80	78.4
6	R-06	67	80	75.7
7	R-07	70	80	86.5
8	R-08	66	90	78.4
9	R-09	73	65	83.8
10	R-10	73	70	78.4
11	R-11	64	95	86.5
12	R-12	89	85	91.9
13	R-13	62	60	59.5
14	R-14	45	55	48.6
15	R-15	55	75	56.8
16	R-16	52	70	59.5
17	R-17	55	75	56.8
18	R-18	68	80	73
19	R-19	72	75	75.7
20	R-20	66	80	64.9
21	R-21	70	85	64.9
22	R-22	68	90	75.7
23	R-23	55	65	73
24	R-24	60	75	78.4
25	R-25	78	100	86.5
26	R-26	52	80	59.5
27	R-27	58	65	64.9
28	R-28	71	80	78.4
29	R-29	65	95	64.9
30	R-30	60	90	73
31	R-31	60	65	64.9
32	R-32	55	75	64.9

33	R-33	70	75	73
34	R-34	56	75	59.5
35	R-35	75	90	78.4
36	R-36	62	85	75.7
37	R-37	85	80	78.4
38	R-38	55	75	51.4
39	R-39	52	80	56.8
40	R-40	60	85	75.7
41	R-41	68	90	75.7
42	R-42	81	90	89.2
43	R-43	70	80	64.9
44	R-44	72	75	91.9
45	R-45	64	80	64.9
46	R-46	60	45	64.9
47	R-47	56	80	86.5
48	R-48	79	95	91.9
49	R-49	70	75	75.7
50	R-50	52	60	56.8
51	R-51	45	60	35.1
52	R-52	62.	70	59.5
53	R-53	68	80	83.8
54	R-54	68	100	64.9
55	R-55	71	75	73
56	R-56	82	90	89.2
57	R-57	82	85	89.2
58	R-58	66	85	86.5
59	R-59	55	80	56.8
60	R-60	80	95	81.1
61	R-61	75	90	75.7
62	R-62	74	95	64.9
63	R-63	52	60	56.8
64	R-64	80	80	73
65	R-65	68	90	64.9
66	R-66	74	75	62.2
67	R-67	74	65	89.2
68	R-68	60	85	64.9
69	R-69	69	90	75.7
70	R-70	45	45	35.1
N		**70**		
Nilai Terendah		**45**	**45**	**35,1**

Nilai Tertinggi	**89**	**100**	**94,6**
Jumlah	**4625**	**5515**	**5020,6**
Rata-Rata	**66,07**	**78,79**	**71,72**

Berdasarkan tabel 4.14 pengkategorian menurut Azwar (2012:80) serta perhitunggan nya pada lampiran 15 dan 16 diperoleh hasil pengkategorian *self efficacy* sebagai berikut:

Tabel 4.11 Kategori dan Persentase Hasil Angket *Self Efficacy*

No	Skor Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$x \leq 40$	Sangat Rendah	0	0%
2	$40 < x \leq 55$	Rendah	13	18,57%
3	$55 < x \leq 70$	Sedang	34	48,57%
4	$70 < x \leq 85$	Tinggi	21	30%
5	$x \geq 85$	Sangat Tinggi	2	2,86

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa mayoritas siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang mempunyai *self efficacy* dalam kategori sedang sebanyak 34 siswa (48,57%), sedangkan kategori rendah 13 siswa (18,57%), kategori tinggi 21 siswa (30%) dan kategori sangat tinggi 2 siswa (2,86%).

Pengkategorian kecerdasan linguistik sebagai berikut:

Tabel 4.12 Kategori dan Persentase Hasil Angket Kecerdasan Linguistik

No	Skor Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$x \leq 20$	Sangat Rendah	0	0%
2	$20 < x \leq 40$	Rendah	0	0%

3	$40 < x \leq 60$	Sedang	6	8,57%
4	$60 < x \leq 80$	Tinggi	39	55,71%
5	$x > 80$	Sangat Tinggi	25	35,71%

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa mayoritas siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang mempunyai kecerdasan linguistik dalam kategori sangat tinggi sebsar 39 siswa (55,71%), sedangkan kategori sedang 6 siswa (8,57%), dan kategori tinggi 25 siswa (35,71%). Perhitungan secara lengkap pada *lampiran 26 dan 27*.

Pengkategorian Kemampuan Komunikasi Matematis sebagai berikut:

Tabel 4.13 Kategori dan Persentase Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Skor Interval	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	$x \leq 7{,}4$	Sangat Rendah	0	0%
2	$7{,}4 < x < 14{,}8$	Rendah	2	2,86%
3	$14{,}8 < x < 22{,}2$	Sedang	13	18,57%
4	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi	37	52,86%
5	$x \leq 29{,}6$	Sangat Tinggi	18	25,71%

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat dilihat bahwa mayoritas siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang dalam kategori tinggi yaitu 37 siswa (52,86%), sedangkan kategori rendah siswa yaitu 2 siswa (2,86%), kategori sedang 13 siswa (18,57%), kategori

sangat tinggi 18 siswa (25,71%). Perhitungan secara lengkap pada *lampiran 42 dan 43*.

a. Pengaruh *self efficcay* (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

   a. Uji Asumsi Klasik

      Model regresi linier dapat disebut model yang baik apabila memenuhi asumsi klasik berikut ini:

      1) Uji Normalitas

         Uji normalitas dalam uji asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa residual model regresi terdistribusi normal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Uji *Liliefors* diperoleh nilai $L_0 = 0.0998$ sedangkan nilai $L_{tabel} = 0{,}1059$. Dikarenakan $L_0 < L_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa residual model regresi *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal. Oleh karena itu analisis data pada penelitian ini dapat dilanjutkan menggunakan statistik

parametrik. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *Lampiran 47.*

2) Uji Linieritas

Uji linieritas berguna untuk mengetahui apakah antara variabel independen dan variabel dependen mempunyai hubungan yang linier atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan analisis varians berbantu tabel ANAVA dengan hasil sebagai berikut:

H_0 : model regresi linier

H_1 : model regresi tidak linier

Tabel 4.14 Hasil Uji Linieritas *Self Efficacy* dan Kemampuan Komunikasi Matematis

Sumber Variasi	**dk**	**JK**	**KT**	**F**
Total	70	371304	371304	–
Koefisien (a)	1	360091,777	360091,777	86,4180
Regresi $(b\|a)$	1	6274,9967	6274,9967	
Residu/ sisa	68	4937,6267	72,612157	
Tuna cocok	22	1500,8237	68,2192	0,91308
Galat	46	3436,803	74,7131	

Berdasarkan Tabel 4.15, diperoleh nilai $F = 0{,}913$. Nilai tersebut dibandingkan dengan $F^2_{(1-\alpha);(dk)}$ dengan taraf signifikan

5%, dk pembilang $= k - 2 = 24 - 2 = 22$ dan dk penyebut $= n - k = 70 - 24 = 46$, diperoleh $F^2_{(0,95);(26,42)} = 1{,}761$. Karena $F < F^2_{(0,95);(26,42)}$ maka H_0 diterima berarti model regresi linier. Perhitungan secara detail pada *lampiran 50*.

b. Analisis Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hipotesis yang diajukan adalah terdapat pengaruh *self efficacy* terhada kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang

1) Bentuk Model Regresi Linier Sederhana

Rumus berikut digunakan untuk menghitung data yang diperoleh menggunakan analisis regresi linier sederhana:

$\hat{Y} = a + bX_1$

Perhitungan berikut digunakan untuk menentukan nilai a dan b:

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

$b = \frac{(70)(338475{,}5) - (4625)(5020{,}6)}{(70)(312857) - (4625)^2}$

$$b = \frac{473010}{509365}$$

$$b = 0{,}9286$$

dan

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

$$a = \frac{(5020{,}6) - (0{,}9286)(4625)}{70}$$

$$a = \frac{725{,}701}{70}$$

$$a = 10{,}3672$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai $b = 0{,}9286$ dan $a = 10{,}367$. Sehingga model regresi linier sederhananya adalah $\hat{Y} = 10{,}367 + 0{,}9286X_1$. Jika *self efficay* $(X_1) = 0$, maka diperoleh skor kemampuan komunikasi matematis (Y) sebesar 10,3672. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 56*.

2) Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Pada penelitian ini uji signifikansi menggunakan pendekatan analisis varians berbantu tabel ANAVA dengan hasil sebagai berikut:

H_0 : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

Tabel 4.15 Hasil Uji Signifikan Data *Self Efficcay* terhadap kemampuan Komunikasi Matematis

Sumber Variasi	**dk**	**JK**	**KT**	**F**
Total	70	371304	371304	–
Koefisien (a)	1	360091,777	360091,777	86,4180
Regresi $(b\|a)$	1	6274,9967	6274,9967	
Residu/ sisa	68	4937,6267	72,612157	
Tuna cocok	22	1500,8237	68,2192	0,91308
Galat	46	3436,803	74,7131	

Berdasarkan Tabel 4.17, diperoleh $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 86{,}418$ dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkReg,dkSis)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= k = 1$ dan dk penyebut $= n - 2 = 70 - 2 = 68$. Diketahui nilai $F_{(0,95);(1,68)}$ sebesar 3,9819. Karena $F > F_{(0,95);(1,68)}$ maka H_0 ditolak yang berarti model regresi tidak signifikan. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 5*.

3) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana

Pengujian signifikansi koefisien regresi linier sederhana antara variabel *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Diberikan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi signifikan

Perhitungan uji statistik menggunakan rumus berikut:

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

$$r = \frac{(70\times 338475{,}5) - (4625)(5020{,}6)}{\sqrt{\{(70\times 312857) - (4625)^2\}\{(70\times 371304) - (5020{,}6)^2\}}}$$

$$r = \frac{473010}{\sqrt{(509365)(784883{,}6)}}$$

$$r = \frac{473010}{632291{,}274}$$

$$r = 0{,}748$$

Sehingga

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

$$t = \frac{0{,}748\sqrt{70-2}}{\sqrt{1-(0{,}748)^2}}$$

$$t = \frac{6{,}1689}{0{,}6636}$$

$$t = 9{,}2961$$

Pengujiannya dengan membandingkan antara nilai t dan nilai $t_{(1-\alpha);(n-2)}$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n - 2 = 70 - 2 = 68$ maka nilai $t_{(0,95);(68)}$ sebesar 1,995. Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai $t = 0{,}9296$. Karena nilai $t > t_{(0,95);(68)}$. Maka H_0 ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 57.*

4) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Sederhana

Rumus berikut digunakan untuk menghitung koefisien determinasi regresi linier sederhana, yang menunjukkan besarnya persentase pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen:

$$KP = r^2 \times 100\%$$
$$KP = (0{,}748)^2 \times 100\%$$
$$KP = 0{,}559540 \times 100\%$$
$$KP = 55{,}95\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh KP (Koefisien Determinasi) =

55,95% yang berarti *self efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 55,95%, sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. perhitungan secara detail bisa dilihat pada *lampiran 60*.

b. Pengaruh kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa pada materi statistik kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

a. Uji Asumsi Klasik

Model regresi linier dapat disebut model yang baikapabila memenuhi asumsi klasik berikut ini:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam uji asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa residual model regresi terdistribusi normal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan Uji *Liliefors* diperoleh nilai $L_0 = 0.0987$ sedangkan nilai $L_{tabel} = 0{,}1059$. Dikarenakan $L_0 < L_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa residual model regresi kecerdasan linguistik dan kemampuan

komunikasi matematis berdistribusi normal. Oleh karena itu analisis data pada penelitian ini dapat dilanjutkan menggunakan statistik parametrik. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *Lampiran 48*.

2) Uji Linieritas

Uji linieritas berguna untuk mengetahui apakah antara variabel independen dan variabel dependen mempunyai hubungan yang linier atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan pendekatan analisis varians berbantu tabel ANAVA dengan hasil sebagai berikut:

H_0 : model regresi linier

H_1 : model regresi tidak linier

Tabel 4.16 Hasil Uji Linieritas Kecerdasan Linguistik dan Kemampuan Komunikasi Matematis

Sumber Variasi	**dk**	**JK**	**KT**	**F**
Total	70	371304,4	371304,4	–
Koefisien (a)	1	360091,78	360091,78	24,78
Regresi $(b\|a)$	1	2994,71	2994,71	
Residu/sisa	68	8217,91	120,85	
Tuna cocok	9	1334,01	148,22	1,27
Galat	59	6883,89	116,68	

Berdasarkan Tabel 4.19, diperoleh nilai $F = 1{,}270$. Nilai tersebut dibandingkan dengan $F^2_{(1-\alpha);(dk)}$ dengan taraf signifikan 5%, dk pembilang $= k - 2 = 11 - 2 = 9$ dan dk penyebut $= n - k = 70 - 59$ diperoleh $F^2_{(0,95);(9;59)} = 2{,}0429$. Karena $F < F^2_{(0,95);(9,59)}$ maka H_0 diterima berarti model regresi linier. Perhitungan secara detail pada *lampiran 51.*

b. Analisi Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan analisis regresi linier sederhana. Hipotesis yang diajukan adalah terdapat pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

1) Bentuk Model Regresi Linier Sederhana

Rumus berikut digunakan untuk menghitung data yang diperoleh menggunakan analisis regresi linier sederhana:

$\hat{Y} = a + bX_2$

Perhitungan berikut digunakan untuk menentukan nilai a dan b:

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

$$b = \frac{(70)(400891{,}5) - (5515)(5020{,}6)}{(70)(444025) - (5515)^2}$$

$$b = \frac{373796}{666525}$$

$$b = 0{,}56081$$

dan

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

$$a = \frac{(5020{,}6) - (0{,}56081)(5515)}{70}$$

$$a = \frac{1927715352}{70}$$

$$a = 27{,}53879$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai $b = 0{,}5608$ dan $a = 27{,}539$. Sehingga model regresi linier sederhananya adalah $\hat{Y} = 27{,}539 + 0{,}5608X_2$. Jika kecerdasan linguistik $(X_2) = 0$, maka diperoleh skor kemampuan komunikais matematis (Y) sebesar 27,539. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 58*.

2) Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

Pada penelitian ini uji signifikansi menggunakan pendekatan analisis varians berbantu tabel ANAVA dengan hasil sebagai berikut:

H_0 : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

Tabel 4.17 Hasil Uji Signifikan Data Kecerdasan Linguistik terhadap kemampuan Komunikasi Matematis

Sumber Variasi	**dk**	**JK**	**KT**	**F**
Total	70	371304,4	371304,4	–
Koefisien (a)	1	360091,78	360091,78	24,78
Regresi $(b\|a)$	1	2994,71	2994,71	
Residu/sisa	68	8217,91	120,85	
Tuna cocok	9	1334,01	148,22	1,27
Galat	59	6883,89	116,68	

Berdasarkan Tabel 4.21, diperoleh $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 24{,}78$ dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkReg,dkSis)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= k = 1$ dan dk penyebut $= n - 2 = 70 - 2 = 68$. Diketahui nilai $F_{(0{,}95);(1,68)}$ sebesar 3,9819.

Karena $F > F_{(0,95);(1,68)}$ maka H_0 ditolak yang berarti model regresi signifikan. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 58*.

3) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana

Pengujian signifikansi koefisien regresi linier sederhana antara variabel kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis. Diberikan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi signifikan

Perhitungan uji statistik menggunakan rumus berikut:

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

$$r = \frac{(70\times 400891{,}5) - (5515)(5020{,}6)}{\sqrt{\{(70\times 444025) - (5515)^2\}\{(70\times 371304{,}4) - (5020{,}6)^2\}}}$$

$$r = \frac{373796}{\sqrt{(666525)(784883{,}6)}}$$

$$r = \frac{373796}{723287{,}33}$$

$$r = 0{,}5168$$

Sehingga

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

$$t = \frac{0{,}5168\sqrt{70-2}}{\sqrt{1-(0{,}5168)^2}}$$

$$t = \frac{4{,}2616}{0{,}8561}$$

$$t = 4{,}9779$$

Pengujiannya dengan membandingkan antara nilai t dan nilai $t_{(1-\alpha);(n-2)}$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n - 2 = 70 - 2 = 68$ maka nilai $t_{(0,95);(68)}$ sebesar 1,995. Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai $t = 4{,}9779$. Karena nilai $t > t_{(0,95);(68)}$. Maka H_0 ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 59.*

4) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Sederhana

Rumus berikut digunakan untuk menghitung koefisien determinasi regresi linier sederhana, yang menunjukkan besarnya persentase pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen:

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

$KP = (0{,}5168)^2 \times 100\%$

$KP = 0{,}26708 \times 100\%$

$KP = 26{,}71\%$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh KP (Koefisien Determinasi) = 26,71% yang berarti kecerdasan linguistik berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 26,71%, sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 61*.

c. Pengaruh *self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa padametri statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

a. Uji Asumsi Klasik

Model regresi linier berganda dapat dikatakan sebagai model yang baik jika telah memenuhi beberapa asumsi klasik berikut ini:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dalam uji asumsi klasik bertujuan untuk memastikan bahwa residual model regresi terdistribusi normal. Metode yang digunakan dalam

penelitian ini yaitu dengan menggunakan Uji *Liliefors* diperoleh nilai $L_0 = 0.097357$ sedangkan nilai $L_{tabel} = 0{,}1059$. Dikarenakan $L_0 < L_{tabel}$ maka dapat dikatakan bahwa residual model regresi antara *self efficacy,* kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis berdistribusi normal. Oleh karena itu analisis data pada penelitian ini dapat dilanjutkan menggunakan statistik parametrik. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *Lampiran 49*.

2) Uji Linieritas

Uji linieritas berguna untuk mengetahui apakah antara variabel independen dan variabel dependen mempunyai hubungan yang linier atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji MWD (Mackinnon, White and Davidson).

Hipotesis:

H_0 : model regresi linier

H_1 : model regresi tidak linier

Tabel 4.18 Hasil Uji MWD Data *Self Efficacy,* Kecerdasan Linguistik, dan Kemampuan Komunikasi Matematis (Z_1)

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*Sig*
Intercept	63.65963	41.02655	1.551669	0.125524
X1	0.321955	0.359048	0.89669	0.373143
x2	-0.11627	0.217666	-0.53418	0.595014
Z1	-483.283	326.9569	-1.47812	**0.144131**

Berdasarkan tabel 4.18, diperoleh nilai signifikansi $Z_1 = 0{,}1441$, nilai signifikansi Z_1 lebih besar dari $\alpha = 0{,}05$, berarti tidak signifikan, karena jika signifikan itu berarti tidak linier maka jika tidak signifikan berarti linier. Sehingga, Z_1 tidak signifikan berati Z_1 linier.

Tabel 4.19 Hasil Uji MWD Data *Self Efficacy,* Kecerdasan Linguistik, dan Kemampuan Komunikasi Matematis (Z_2)

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*Sig*
Intercept	-55.146	45.33571	-1.21639	0.228168
X1	1.355399	0.417994	3.242633	0.001859
x2	0.428768	0.221931	1.931985	0.057656
z2	-7.92021	5.978647	-1.32475	**0.189823**

Berdasarkan tabel 4.19, diperoleh nilai signifikansi $Z_2 = 0{,}1898$, nilai signifikansi Z_2 lebih besar dari pada $\alpha = 0{,}05$, berarti

tidak signifikan, karena jika signifikan itu linier maka jika tidak signifikan itu artinya tidak linier. Sehingga, karena Z_2 tidak signifikan berarti Z_2 tidak linier.

Jika Z_1 linier tetapi Z_2 tidak linier atau sebaliknya, maka dapat menggunakan regresi linier maupun non linier. Perhitungan secara detail dapat dilihat pada *lampiran 52*.

3) Uji Multikolinieritas

Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi multikolinieritas. Cara mendeteksi adaatau tidaknya masalah multikolinieritas yaitu dengan meninjau besarnya nilai *Variance Inflation Factor (VIF).* Tidak terjadi multikolinieritas jika nilai VIF kurang dari 10.

Pengujiannya dengan cara berikut:

H_0 : tidak terjadi multikolinieritas

H_1 : terjadi multikolinieritas

Perhitungan uji statistik berdasarkan rumus berikut:

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

$$r_{x_1x_2} = \frac{(70)(368925) - (4625)(5515)}{\sqrt{\{(70)(312857) - (4625)^2\}\{(70)(444025) - (5515)^2\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{(25824750) - (25506875)}{\sqrt{\{(23781450) - (23377225)\}\{(31169250) - (30415225\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{317875}{\sqrt{(509365)(666525)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{317875}{\sqrt{339504506625}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{317875}{582679{,}152}$$

$$r_{x_1x_2} = 0{,}5455$$

Maka

$$R_J^2 = (r_{x_1x_2})^2 = (0{,}5455)^2 = 0{,}2976$$

Sehingga diperoleh

$$VIF = \frac{1}{(1 - R_J^2)}$$

$$VIF = \frac{1}{(1 - 0{,}2976)}$$

$$VIF = \frac{1}{0{,}70239}$$

$$VIF = 1{,}4237$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai VIF antara *self efficacy* dan kecerdasan linguistik sebesar 1,4237. Karena nilai VIF kurang dari 10 maka

dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 53*.

4) Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi berguna untuk melihat apakah terdapat korelasi antara variabel gangguan pada periode t dengan variabel gangguan pada periode sebelumnya $t-1$ atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji Durbin Watson (DW) dengan hasil sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat autokorelasi

H_1 : terdapat autokorelasi

Perhitungan statistik menggunakan rumus berikut:

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

$$d = \frac{8137{,}7374}{4749{,}0633}$$

$$d = 1{,}7135$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $d = 1{,}713$ Kriteria yang digunakan adalah dengan taraf signifikan 5%, jumlah variabel bebas $(k) = 1$ dan jumlah

responden $(n) = 70$ diperoleh d_u pada tabel Durbin Watson sebesar 1,6413. Karena nilai d yang berada diantara d_u dan $4 - d_u = 4 - 1{,}6413 = 2{,}3587$. Maka H_0 diterima berarti tidak terdapat autokorelasi. Perhitungan secara detail dilihat pada *lampiran 54*.

5) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas berguna untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varian dalam varian gangguan satu pengamatan ke variabel gangguan pengamatan lainnya. Uji Park digunakan dalam penelitian ini dengan hasil sebagai berikut:

H_0 : tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1 : terjadi heteroskedastisitas

Hasil perhitungan uji statistik diperoleh sebagai berikut:

Tabel 4.19 Hasil Uji Heteroskedastisitas X_1, dan X_2terhadap Y

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*Sig*
Intercept	-1.55031	8.992693	-0.1724	0.863645
ln x1	-0.68658	2.290614	-0.29974	0.765306
ln x2	1.633688	2.238676	0.729756	0.468083

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = \frac{\widehat{b_i}}{S_{eb}} = |-0{,}2997| = 0{,}2997$ dan $t_{hitung} = |0{,}72976| = 0{,}72976$ dan nilai $Sig = 0{,}765$ dan $0{,}468$. Kriteria yang digunakan adalah dengan taraf signifikan 5%, $t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right);(n-p)} = t_{(0{,}975);(68)} = 1{,}9955$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau nilai $Sig > 0{,}05$ maka H_0 diterima berarti tidak terjadi heteroskedastisitas. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 55.*

b. Analisis Uji Hipotesis

1) Persamaan Regresi Ganda

Berdasarkan perhitungan pada lampiran, diperoleh persamaan regresi ganda: (Riduwan dan Sunarti, 2013)

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

$\hat{Y} = 4{,}0651 + 0{,}8238X_1 + 0{,}1679X_2$

Variabel X_1 menyatakan *self efficacy,* Variabel X_2 menyatakan kecerdasan linguistik, dan variabel Y menyatakan kemampuan komunikasi matematis. Jika $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$, maka skor kemampuan

komunikasi matematis turun sebesar 4,0651. Peritungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 63*.

2) Uji Signifikansi Model Regresi Linier Berganda

Uji signifikansi model regresi linier berganda dengan pengujian hipotesis dengan hasil sebagai berikut:

H_0 : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

Perhitungan uji statistik berdasarkan rumus berikut:

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

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = \frac{(0{,}82)(6757{,}29) + (0{,}1679)(5339{,}943)}{11212{,}62}$$

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = \frac{5566{,}6522 + 896{,}5764}{11212{,}62}$$

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = \frac{6463{,}2286}{11212{,}62}$$

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = 0{,}5764$$

$$R_{x_1,x_2,y} = 0{,}7592$$

Diperoleh

$$F = \frac{(R_{x_1,x_2,y})^2 (n-m-1)}{m(1-(R_{x_1,x_2,y})^2)}$$

$$F = \frac{(0{,}5764)(70-2-1)}{2(1-(0{,}5764))}$$

$$F = \frac{38{,}6188}{0{,}8472}$$

$$F = 45{,}5840$$

Untuk menguji hipotesis, F dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dk\ pembilang);(dk\ penyebut)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= m = 2$ dan dk penyebut $= n - m - 1 = 70 - 2 - 1 = 67$. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F = 45{,}5840$. Sementara nilai $F_{((0{,}95);(2);(67))}$ yaitu 3,134. Karena $F > F_{((0{,}95);(2);(67))}$ maka H_0 ditolak berarti model regresi signifikan. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 63*.

3) Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Berganda secara Parsial

Uji signifikan koefisien secara parsial dilakukan utnuk mengetahui signifikan atau tidaknya koefisien regresi antara sebagain dari sejumlah variabel apabila hubungan dengan variabel lainnya dianggap tetap. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

H_0 : koefisien regresi secara parsial tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi secara parsial signifikan

Perhitungan uji statistik yang digunakna:

a) Uji signifikansi antara X_1 dan Y, dengan menganggap X_2 tetap.

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{r_{y.x_1} - r_{y.x_2}.r_{x_1x_2}}{\sqrt{(1-r_{x_1x_2}^2)(1-r_{y.x_2}^2)}}$$

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{(0{,}748)-(0{,}5168).(0{,}546)}{\sqrt{(1-(0{,}546)^2)(1-(0{,}5168)^2)}}$$

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{0{,}748-0{,}2822}{\sqrt{(0{,}70188)(0{,}73292)}}$$

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{0{,}4658}{0{,}71723}$$

$$r_{y.x_1x_2} = 0{,}64944$$

Maka

$$t = \frac{r_{y.x_1x_2}.\sqrt{n-3}}{\sqrt{1-(r_{y.x_1x_2})^2}}$$

$$t = \frac{0{,}64944.\sqrt{70-3}}{\sqrt{1-(0{,}64944)^2}}$$

$$t = \frac{5{,}3159}{0{,}76041}$$

$$t = 6{,}99083$$

Pengujian hipotesis dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 70 - 3 = 67$. Diketahui nilai $t_{(0{,}95);(67)} = 1{,}67$, karena nilai $t > t_{(0{,}95);(67)}$, maka H_0 diterima.

Berarti ada pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis, jika pemahaman komunikasi matematis tetap.

b) Uji signifikansi antara X_2 dan Y, dengan menganggap X_1 tetap.

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{r_{y.x_2} - r_{y.x_1}.r_{x_1x_2}}{\sqrt{(1-r_{x_1x_2}^2)(1-r_{y.x_1}^2)}}$$

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{(0{,}5168) - (0{,}748).(0{,}546)}{\sqrt{(1-(0{,}546)^2(1-(0{,}748)^2}}$$

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{0{,}5168 - 0{,}408408}{\sqrt{(0{,}701884)(0{,}440496)}}$$

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{0{,}0884}{0{,}556037}$$

$$r_{y.x_2x_1} = 0{,}15898$$

Maka

$$t = \frac{r_{y.x_1x_2}.\sqrt{n-3}}{\sqrt{1-(r_{y.x_1x_2})^2}}$$

$$t = \frac{0{,}15898.\sqrt{70-3}}{\sqrt{1-(0{,}15898)^2}}$$

$$t = \frac{0{,}15898\sqrt{67}}{\sqrt{0{,}97472535}}$$

$$t = \frac{1{,}301326}{0{,}987282}$$

$$t = 1{,}318089$$

Pengujian hipotesis dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 70 - 3 = 67$. Diketahui nilai $t_{(0{,}95);(67)} = 1{,}67$, karena

nilai $t < t_{(0,95);(67)}$, maka H_0 diterima. Berarti tidak ada pengaruh yang signifikan antara kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis, jika pemahaman komunikasi matematis tetap. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 64.*

4) Koefisien Determinasi pada Regresi Linier Berganda

Koefisien determinasi digunakan untuk menunjukkan besarnya persentase pengaruh beberapa variabel independen terhadap variabel dependen. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

$KP = (0{,}7592)^2 \times 100\%$

$KP = 0{,}5764 \times 100\%$

$KP = 57{,}64\%$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh KP (Koefisien Determinasi) $= 57{,}64\%$ yang berarti *self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y)

sebesar 57,64%. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada *lampiran 65*.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang, serta besar pengaruhnya, 2) mengetahui pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang, serta besar pengaruhnya, dan 3) mengetahui pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang, serta besar pengaruhnya.

Berdasarkan hasil perhitunga, diperoleh hasil yang dapat ditunjukkan pada pembahasan berikut:

1. Pengaruh *self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

   Berdasarkan hasil analisis tes *self efficacy* dan tes kemampuan komunikasi matematis yang telah dilaksanakan kepada 70 siswa kelas X SMA negeri 13 Semarang, menunjukkan bahwa *self efficacy*

dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang sebesar 55,95%, sedangkan sisanya 44,05% dipengaruhi oleh faktor lain. Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *self efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal tersebut berarti peningkatan *self efficacy* berbanding lurus dengan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang, begitu pula sebaliknya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Bandura (1994) bahwa *self efficacy* penting dalam pendidikan. Siswa perlu memiliki *self efficacy* untuk memastikan mereka yakin dengan keterampilan mereka. Siswa yang memiliki keyakinan pada keterampilan mereka akan mendorong diri mereka sendiri ketika menghadapi tantangan. Siswa dengan *self efficacy* yang kuat cenderung tidak menyerah dan percaya pada keterampilan mereka. Sebaliknya, siswa dengan *self efficacy* yang rendah umumnya kurang percaya diri dengan keterampilan mereka. Oleh karena itu,

dapat ditentukan bahwa *self efficacy* mempengaruhi kemampuan siswa dalam komunikasi matematika. Siswa dengan *self efficacy* yang kuat akan terus berusaha memecahkan masalah matematika dan berusaha menyampaikan ide atau konsep matematika melalui simbol, notasi, gambar, dan grafik, baik secara lisan maupun tertulis.

2. Pengaruh Kecerdasan Linguistik (X_2) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y) Siswa pada Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang.

   Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan linguistik berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 26,71% dan 73,29% diperngaruhioleh faktor lain. Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa kecerdasan linguistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis. Hal tersebut berarti peningkatan kecerdasan linguistik berbanding lurus dnegan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang, begitu pula sebaliknya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Lane dan Mahfiro (2021:23) bahwa individu dengan kecerdasan linguistik yang tinggi dapat menyampaikan pikiran, emosi, dan konsep secara efektif sekaligus memiliki kemampuan memori yang lebih baik. Lubienski (dalam Hulukati, 20015:18) menyatakan bahwa kapasitas siswa dalam menyampaikan masalah matematika biasanya ditingkatkan dengan pemahaman bahasa. Dengan demikian, dapat dipastikan bahwa kecerdasan linguistik sangat penting dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajar dengan kecerdasan linguistik yang kuat mampu memahami definisi, pertanyaan, narasi, dan menggunakan simbol atau notasi matematika secara akurat. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengekspresikan konsep matematika secara efektif baik secara lisan maupun tertulis.

3. Pengaruh *self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang

   Berdasarkan hasil penelitian pada 70 siswa kelas X SMA Negeri 13 Semarang, diperoleh hasil

bahwa *self efficacy* dan kecerdasan linguistik secara bersama sama memberikan pengaruh sebesar 57,64% sedangkan sisanya 42,36% diperngaruhi oleh faktor lain selain *self efficacy* dan kecerdasan linguistik. Pengaruh dua variabel ini lebih tinggi ketika bersamaan dibandingkan jika hanya salah satuvariabel saja. Hal ini membuktikan bahwa dengan *self efficacy* dan kecerdasan linguistik dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis.

D. Keterbatasan Penelitian

penelitian ini sudah terlaksana dengan maksimal namun ada beberapa kekurangan. Kekurangan tersebut karena keterbatasan penelitian sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

   Tempat yang digunakan dalam penelitian ini hanya pada satu tempat yaitu SMA Negeri 13 Semarang. Walaupun hasil ditempat lain mungkin akan berbeda, namun kemungkinan tidak akan jauh berbeda dengan penelitian yang dilaksanakan peneliti di SMA Negeri 13 Semarang.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

   Penelitian yang peneliti laksanakan terpancang oleh waktu, karena adanya keterbatasan waktu. Peneliti hanya mempunyai waktu sesuai keperluan penelitian saja. Meskipun waktu yang digunakan terbatas, akan tetapi masih dapat memenuhi syarat pada penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan Objek Penelitian

   Penelitian ini hanya meneliti tiga variabel yaitu *self efficacy* (X_1), kecerdasan linguistik (X_2), dan kemampuan komunikasi matematis (Y).

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan kajian teori dan data hasil penelitian terkait "Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang" yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan baha:

1. *Self Efficacy* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang. Hal ini ditunjukkan oleh uji signifikansi yaitu sebesar nilai $F = 86{,}418$ dan $F_{(0,95)(1,68)} = 3{,}982$ sehingga H_0 ditolak. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar $r = 0{,}748$ dan koefisien determinasi $KP = 55{,}95\%$. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan antara *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis sebesar 55,95% dan termasuk dalam kategori **KUAT**.
2. Kecerdasan linguistik berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang. Hal ini ditunjukkan oleh uji signifikansi yaitu sebesar nilai

nilai $F = 24{,}780$ dan $F_{(0,95)(1,68)} = 3{,}982$ sehingga H_0 ditolak. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar $r = 0{,}5168$ dan koefisien determinasi $KP = 26{,}71\%$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 26,71% dan termasuk dalam kategori **CUKUP KUAT**.

3. *Self Efficacy* dan kecerdasan linguistik berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis pada soal statistika kelas X SMA Negeri 13 Semarang. Hal ini ditunjukkan oleh uji signifikansi yaitu sebesar $F = 45{,}584$ dan $F_{(0,95)(1,67)} = 3{,}134$ sehingga H_0 ditolak. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi sebesar $r = 0{,}7592$ dan koefisien determinasi $KP = 57{,}64\%$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh *self efficacy* dan kecerdasan linguistik secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 57,64 dan termasuk dalam kategori **KUAT**.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan, berikut saran dari penulis yang dapat disampaikan adalah:

1. Bagi peneliti, diperlukan penelitian yang lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan komunikasi matematika. Meskipun ada hubungan yang kuat antara *self efficacy* dan kecerdasan linguistik, namun akan jauh lebih baik jika diketahui faktor-faktor lain yang lebih dominan.
2. Bagi pendidik, berdasarkan hasil penelitian ini, yang mengidentifikasi hubungan antara *self efficacy* dan kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematika, penting bagi guru untuk mempertimbangkan unsur-unsur *self efficacy* dan kecerdasan linguistik. Tujuannya adalah untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Lebih jauh, pendidik harus mempertimbangkan unsur-unsur tambahan yang dapat memengaruhi berbagai tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa untuk memastikan hasil belajar matematika yang optimal.
3. Bagi siswa, berdasarkan hasil penelitian ini, siswa dapat meningkatkan *self efficacy* dan kecerdasan linguistik mereka, karena kedua unsur ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematika mereka.

4. Bagi pembaca secara umum, diharapkan hasil penelitian ini bermanfaat, sebagaimana mestinya bagi para pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Afiani, N. (2017). *Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika*, *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika),* 2(1) 1 – 13.

Agustina, D. (2014). *Pengaruh Kecerdasan Linguistik terhadap kemampuan Pemahaman Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Sultan Agung Tahun Pelajaran 2013-2014*. Skripsi. Tulungagung: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung.

Ahmad, A. dan Safaria, T. (2013). *Effects of Selef-Efficacy on Students Academic. Journal of Educational, Health and Community Psychology.* 2(1):19-25. ISSN: 2088-3129

Ansari, B. I. (2016). *Komunikasi Matematik Strategi Berfikir dan Manajemen Belajar: Konsep dan Aplikasi,* Aceh: Pena.

Arifin, Z. (2016). *Evaluasi Pembelajaran.* Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI

Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara

Armstrong, T, (2013). *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas.* Jakarta: Indeks

Awaluddin. (2018). *Pengaruh Self Efficacy dan Self Esteem terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis pada Soswa Kelas VII MTsN 1 Gowa*. Skripsi. Uin Alauddin Makassar

Astuti Anggraini, dan Leonard. *Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa*. *Jurnal Formatif.* Vol 2(2).

Aziz, J. A. (2018). Self Regulated Leaening dalam Al-Qur'an. *Jurnal Pendidikan Agama Islam,* 14 (1), 81 – 107.

Bandura, A. (1994). *Self-efficcay*. In V. S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health. San Diego:* Academic Press, 1998)

Bungin, M. B. (2006). *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya.* Bandung: Kencana

Desmawati, Mariana, R. dan Mulyani, S.H. (2015). *Hubungan antara Self Efficcay dengan Kemampuan Komunikasi Matematik pada siswa SMPN 2 Padang. Psyche 165 Journal.* 8(2): 14-28: ISSN: 2088-5326

Desmita. (2009). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Fauzia Talitha Zhafirah. (2020). *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pada Materi SPLDV Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent dan Field Independent Peserta Didik SMP Negeri 1 Ketanggungan*. UIN Walisongo Semarang

Fitriani, U., Rohman, A. A., & Cahyono, B. (2018). *Pengaruh Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Mateir Trigonometri. Phenomenon,* 08(1), 101 -113.

Fitriyana, R. W. (2019). *Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan Self Efficacy terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa kelas VIII MTS Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019.* Skripsi. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Handayani, F., & Nurwidawati, D. (2013). *Hubungan Self Efficacy dengan Prestasi Belajar Siswa Akselerasi.* Character. 01 (02).

Hendriana Heris, dan Gida Kadarisma. 2019. *Self-Efficacy* dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. Vol. 3 (1).

Hodiyanto. (2017). *Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal AdMathEdu,* 7(1).

Hulukati, E. (2015). *Mengembangkan Kmemapuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP melalui Pembelajaran Generatif.* Disertasi SPs UPI, tidak diterbitkan.

Indaswari, N., Azmi, S., Novitasari, D., & Sarjana, K. (2021). *Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita*. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan,* 6(4), 722 – 730.

Janie, D. N. A. (2012). *Statistik Deskriptif & Regresi Linier Berganda dengan SPSS.* Semarang University Press.

Lestari, K. E dan Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika.* Bandung: Refika Aditama

Lutfiananniśak dan Sholihah, U. (2018). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematiika.* Jurnal Tadris Matematika. 1(1)1-8. ISSN 2621-3990

Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat BAHASA. (2008). Jakarta Gramedia Pustaka Utama.

Mukaromah Ma'rifatul. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Kurikulum 2013 Bermuatan Etnomatematika dan Indikator Kemampuan Komunikasi Materi Aljabar Kelas VII MTs Negeri 1 Kendal*. UIN Walisongo Semarang

Mustaqim, (2013). *Pengantar Statistika Pendidikan.* Semarang: Rasail Media Grup

Muthiah Rini. (2021). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Berdasarkan Self Efficacy Peserta Didik MTs Darul Ulum Kota Semarang Pada Materi Teorema Phytagoras*. UIN Walisongo Semarang

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Prinsiples and Standars for School Mathematic.* USA: The Council. Inc

Pribadi, B. A. (2011). *Test Performa dan Kecerdasan Majemuk. Jurnal Pendidikan.* 12(1): 62-73

Ratnawulan, E. dan Rusdiana, A. (2015). *Evaluasi Pembelajaran.* Bandung: Pustaka Setia

Romadhni Nila. (2020). *Efektivitas Model Pembelajaran Auditory Intelectually and Repitition Terhadap Self Efficacy dan Kemampuan Penalaran Matematika Pada Materi Aljabar Siswa Kelas VII MTs Maslakul Huda Sluke Tahun Pelajaran 2020/2021*. UIN Walisongo Semarang

Safitri Aulia. (2018). *Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs Negeri 1 Jepara Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Tahun Pelajaran 2017/2018*. UIN Walisongo Semarang

Siti Dita Barokah. (2017). *Efektivitas Model Eliciting Activities (MEAs) dengan Strategi Process Log (PL) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Boja Tahun Ajaran 2016/2017 Pada Materi Pokok Lingkaran*. UIN Walisongo Semarang

Sudaryono. (2012). *Statistika Probabilitas.* Yogyakarta: Andi Offiset

Sudijono, A. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan.* Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Sudjana. (2005). *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta

Sugiynono. (2014). *Statistika untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta

Lampiran1

PROFIL SEKOLAH

1. Identitas Sekolah

   Nama Sekolah : SMA Negeri 13 Semarang

   Alamat Sekolah : Jl. Rowosemanding, Wonolopo, Kecamatan Mijen, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, Kode Pos 50215

   Nama Kepala Sekolah : Rusmiyanto, S.Pd., M.Pd.

2. VISI

   "Menguasai IPTEK Berdasarkan IMTAQ yang Berwawasan Lingkungan"

3. MISI

   a. Meningkatnya keimanan dan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa
   b. Menyelenggarakan pembelajaran yang efektif, efisien dan inovatif dengan memanfaatkan teknologi.
   c. Meningkatnya penguasaan ilmu pengetahuan melalui kegiatan akadmeis dan ekstrakulikuler.
   d. Meningkatnya nilai Ujian Sekolah.
   e. Meningkatnya kepedulian siswaterhadap tata tertib sekolah.
   f. Meningkatnya penguasaan IPTEK untuk meningkatkan life skill.

g. Meningkatnya jumlah siswa yang diterima di perguruan tinggi negeri.
h. Meningkatnya kerja sama dengan srakeholder untuk kemajuan sekolah.
i. Meningkatnya siswa berkarakter melalui penguasaan seni budaya, karakter bangsa, dan nasionalisme.
j. Menjadikan sekolah sebagai taman belajar yang berwawasan lingkungan.

Lampiran 2

DAFTAR NAMA PESERTA UJI COBA (KELAS X E 3)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KODE
1	ABDUL FATAH NABIL	UC-01
2	ADELIA KESYA AURA DEWI	UC-02
3	ALVINO BINTANG ALBAR	UC-03
4	ARDHAN SIFA'UN MUSTAFSIRIN	UC-04
5	ARYA BAGAS ADHIANSYAH	UC-05
6	AYUDIA DEWI ROSYIDA	UC-06
7	AZARINE LUTFIA ZAHRA	UC-07
8	AZZURA SYAHIDAH SUWARNO	UC-08
9	BANGKIT SATRIO RIZKI PAMBUDI	UC-09
10	BERLIANA UMARUN NISA	UC-10
11	CHELSYA NURCAHAYA NINGSIH	UC-11
12	DAVA KURNIA ADIMAWAN	UC-12
13	DIEGO ERNEST MUHAMMAD Z.	UC-13
14	DZAKIYAH RAFIFAH ARTANTI S.	UC-14
15	ELMIRA RAMIDYA HAYFA	UC-15
16	FAHRI AULIA AL FARIZY	UC-16
17	FAISYAH RISQIKA MURTI	UC-17
18	GIAN FADILAH YAGA YUWONO	UC-18
19	GILANG ADNAN FADILLA	UC-19
20	IBNU ABU ZAKI	UC-20
21	IQUINNA ARCIELA NABINTA F.	UC-21
22	KEYZA MELLA MAURITA	UC-22
23	LUTHFI XAVIER TAMAM S.	UC-23
24	MUHAMAD FAIZ KURNIAWAN	UC-24
25	MUHAMMAD IQBAL KURNIAWAN	UC-25
26	NABILA FATIMATUZAHRA	UC-26
27	NASYA SEPTA RAMADHAN	UC-27
28	PUTRI RAISYA RAHARDIANA	UC-28
29	QUERIDA ARIMBI TUNJUNGSARI	UC-29
30	RAHMA KIARA AULIA	UC-30
31	RIZKI ARTIKA BUDI W.	UC-31
32	SAFIRA FIBIANA	UC-32
33	SHAFWAN ANGGARA F.	UC-33
34	SYIFA AYU RAMADHANI	UC-34
35	ZAHDA REZALIKA	UC-35
36	ZAHRA AZALIA ASHIFA	UC-36

Lampiran 3

DATRA NAMA PESERTA PENELITIAN (KELAS X E 6)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KODE
1	ADAM YASA PRABOWO	R-01
2	AGANDHIKA YUSUF SIYAMTO	R-02
3	ANASTA RAHMA KAMILA	R-03
4	ANGGA MEDIKA NAIBAHO	R-04
5	AQILLA CANTIKA WIJAYA	R-05
6	ARFAN HASAN NUR FADLA	R-06
7	ASSYIFA PUTRI AINDISA	R-07
8	AZAHRA AFIFATUNISA SUPRAPTO	R-08
9	BILQIS ADJENG KANAHAYA	R-09
10	BINTANG ZAHRON ALBAYHAQI	R-10
11	DANY FAUZY KAMAL	R-11
12	DEDE PUTRI CITRA WULANDARI	R-12
13	DESVITA YULIASARI	R-13
14	FAREL ADI PRASETIYA	R-14
15	GISHEILLA ALMAGHVIRA	R-15
16	GLORIUS RADO PRASETYA	R-16
17	HARJUNA YUSUF FIRDAUS	R-17
18	INKA NAFILA ILMI	R-18
19	JESHA NAURA ARIFTIANTA	R-19
20	KHANZA AQILA KHAERUNISSA	R-20
21	MUHAMMAD CHIRZYN DEFVINO	R-21
22	MUHAMMAD MALIK	R-22
23	MUHAMMAD RASYID SAPUTRA	R-23
24	NIZARUDDIN SITAR	R-24
25	NOVARINA SHAFIRA PRAMESTI	R-25
26	NURUL LATHIFAH	R-26
27	RAIHAN DIMAS ARYA F. K.	R-27
28	RINDIANI KARTIKA DEWI	R-28
29	RIZKY AGUNG SAMUDRA	R-29
30	SATRIA ARIFIANTO	R-30
31	SHAULA BELLATRIX AZZAHRA	R-31
32	SURYA ADI FIRMANSYAH	R-32
33	TIARA PUTRI SOLEHA	R-33
34	YOBEL SEPTA KURNIAWAN	R-34
35	ZAHRA DINA SALSABILA WAFA	R-35
36	ZAHROTUS SITA VEBIOLA PUTRI	R-36

Lampiran 3 (lanjutan)

DAFTAR NAMA PESERTA PENELITIAN (KELAS X E 8)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KODE
1	AHMAD ADITIYA RAMADANI	R-01
2	ALFITO IBDA ADHA SUDARMONO	R-02
3	ANDRIANTO	R-03
4	ANGGI SETYO PRATIWI	R-04
5	AQILA DHAFI MELYANA	R-05
6	ASYA CANYA SUTIKNO	R-06
7	AURRELL SYAHQILLA ALANZZA P.	R-07
8	AYU JANNAH FAUSTINA	R-08
9	BERNARDINUS DWI MEICHEL	R-09
10	BIRGITTA AURELLIA ZABRINA A.	R-10
11	BONIFASIUS BAGAS DHAMAR P.	R-11
12	CHALILA ANAYA PRASETYAWATI	R-12
13	DECHA AYUDYA RASTY	R-13
14	DESTA AJI NUGROHO	R-14
15	FAHRIZAL SULTAN GHANY	R-15
16	FAISAL YAFI	R-16
17	HANUNG ANINDITA	R-17
18	JERYCHO RAJADS PRATAMA	R-18
19	KEZIA NAULI MANURUNG	R-19
20	MARIA HELENA MARHENUS	R-20
21	MUHAMMAD DAVA TAUFIQIYA	R-21
22	MUHAMMAD NABIL FERARA	R-22
23	MUHAMMAD VERY GREAT	R-23
24	NADHIR DZAKY AL FALAH	R-24
25	NAZALLA AYUNINGTYAS	R-25
26	PANJI TRI ATMAJA	R-26
27	PRADANA BIMA PUTRA	R-27
28	RAHADIAN FAJRI RIZQIYA P.	R-28
29	RAISHA ADNELLA DHYAUNNORA	R-29
30	REYVALINO YUSWA G.	R-30
31	SABRIA AZIA KINETA	R-31
32	SYAFALANA AZKA DWI ARINTA	R-32
33	SYARIF MAULANA	R-33
34	TYSA SALMA	R-33

Lampiran 4

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN ANGKET *SELF EFFICACY*

LEMBAR VALIDASI AHLI
ANGKET SELF EFFICACY

Validator : Alni Fitriyah, M. Sc
NIP : 198909292019032021
Unit Kerja : UIN Walisongo Semarang

A. Tujuan

Lembar validasi instrumen angket *self efficacy* siswa ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan instrumen angket *self efficacy* siswa dalam penelitian "Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Kelas X di SMA Negeri 13 Semarang".

B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi ini menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban, dimana pernyataan adalah aspek penilaian kevalidan instrumen angket *self efficacy* siswa.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediannya Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap instrumemn angket *self efficacy* siswa ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian, dan saran-saran untuk merevisi instrumen angket *self efficacy* siswa yang disusun.
2. Mohon kesediannya Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, maka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran dalam lembar yang telah disediakan.

Atas kebersediaan Bapak/Ibu, saya mengucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1: Tidak Sesuai
2. Skor 2: Kurang Sesuai
3. Skor 3: Cukup
4. Skor 4: Sesuai
5. Skor 5: Sangat Sesuai

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET *SELF EFFICACY*

Aspek	No	Indikator	Jawaban	
			Ya	Tidak
Self Efficacy	1	Soal nomor 1, 3, 6, 20 sudah mampu mengukur indikator memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus ditaklukkan	✓	
	2	Soal nomor 8, 9, 13 sudah mampu mengukur indikator mempunyai tujuan yang menantang	✓	
	3	Soal nomor 6, 21, 25, 27 sudah mampu mengukur indikator memiliki minat yang besar	✓	
	4	Soal nomor 14, 10, 19 sudah mampu mengukur indikator menjaga komitmen untuk mencapai tujuanyang diinginkan	✓	
	5	Soal nomor 6, 7, 10, 15 sudah mampu mengukur indikator mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan	✓	
	6	Soal nomor 4, 22, 26 sudah mampu mengukur indikator berpikir secara strategis	✓	
	7	Soal nomor 2, 12, 27 sudah mampu mengukur indikator tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali	✓	
	8	Soal nomor 5, 11, 24 sudah mampu mengukur indikator mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami	✓	

Komentar validator secara umum angket pengukuran *self efficacy*:

1. Pernyataan positif (favorabel) dan pernyataan negatif (unfavorable)
2. disusun secara acak.
3.

Kesimpulan:

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

•) Lingkari salah satu

Semarang, 21 Maret 2025

Validasi Ahli

(Ani Fikriyah)

E. Penilaian Instrumen Angket *Self Efficacy* Siswa

No.	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Pernyataan dalam angket sesuai dengan indikator			✓		
2.	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas				✓	
3.	Kelengkapan isi angket				✓	
4.	Kalimat pernyataan mudah difahami			✓		
5.	Kalimat pernyataan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
6.	Kalimat pernyataan menggunakan bahasa yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)			✓		
Total Skor						

F. Kriteria Penilaian'

Hasil Penilaian (HP) = $\frac{\text{Total Skor}}{\text{Banyaknya aspek yang dinilai}} = 3,5$

Kriterian skor hasil penilaian	Kriteria
$1,0 < HP < 1,8$	Tidak Baik
$1,8 < HP < 2,6$	Kurang Baik
$2,6 < HP < 3,4$	Cukup Baik
$3,4 < HP < 4,2$	Baik
$4,2 < HP < 5,0$	Sangat Baik

G. Saran

Saran dan perbaikan:

Pernyataan positif (favorable) dan pernyataan negatif (unfavorable) ditulis secara acak

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi instrumen angket *self efficacy* siswa:

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

*) Lingkari salah satu

Semarang, Maret 2025

Validator

(Aini Fitriyah, M. Sc)

Lampiran 5

KISI KISI UJI COBA

ANGKET *SELF EFFICACY*

Indikator	Nomor Item		Jumlah Item
	Favorabel	Unfavorabel	
Memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus ditaklukkan	1, 16	3, 20	4
Mempunyai tujuan yang menantang	8, 9	13	3
Memiliki minat yang besar	21, 25	6, 27	4
Menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan	19	14, 18	3
Mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan	7, 15	6, 10	4
Berpikir secara strategis	4, 22	26	3
Tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali	2	12, 17	3
Mampu mengatasi serta mengendalika stress yang dialami	11, 24	5	3
Jumlah	14	13	27

PENILAIAN ANGKET *SELF EFFICACY*

Kriteria	Skor	Keterangan
Favorable	4	SS = Sangat Sesuai
	3	S = Sesuai
	2	TS = Tidak Sesuai
	1	STS = Sangat Tidak Sesuai
Unfavorable	4	STS = Sangat Tidak Sesuai
	3	TS = Tidak Sesuai
	2	S = Sesuai
	1	SS = Sangat Sesuai

KATEGORI PENILAIAN ANGKET *SELF EFFICACY*

Interval	**Kategori**
$0 \leq$ Nilai ≤ 20	Sangat Kurang
$20 \leq$ Nilai ≤ 40	Kurang
$40 \leq$ Nilai ≤ 60	Cukup
$60 \leq$ Nilai ≤ 80	Baik
$80 \leq$ Nilai ≤ 100	Sangat Baik

Lampiran 6

(UJI COBA)

ANGKET SELF EFFICACY

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk pengerjaan:

1. Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti
2. Setiap jawaban anda adalah benar, sehingga jangan terpengaruh jawaban teman.
3. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban karena hasil dari pengisian angket mempengaruhi nilai anda
4. Berilah tanda (✓) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:

   STS = Sangat Tidak Sesuai

   TS = Tidak Sesuai

   S = Sesuai

   SS = Sangat Sesuai

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda

NO	PERNYATAAN	STS	TS	S	SS
1	Saya merasa tertantang ketika diberikan soal matematika yang sulit				

2	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi				
3	Saya menyerah ketika diberikan soal yang sulit				
4	Saya menganggap hambatan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui				
5	Saya menangis ketika stress dalam belajar				
6	Saya baru akan mengerjakan tugas ketika mendekati batas waktu pengumpulan				
7	Saya akan mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal				
8	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan				
9	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru				
10	Ketika sedang sakit, saya lebih memilih absen sekolah walapun sedang ada ulangan				
11	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan				
12	Saya terpuruk ketika mendapat nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal				
13	Saya memiliki cita-cita yang biasa saja				
14	Saya memilih menonton tiktok/bola daripada belajar				
15	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari referensi buku guna membantu mengerjakan tugas				
16	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan				
17	Saya putus asa ketika gagal menjadi juara kelas				

18	Saya belajar hanya ketika ada tugas				
19	Saya belajar setiap hari				
20	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah				
21	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu				
22	Saya berkonsetrasi ketika guru menjelaskan materi di kelas				
23	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan				
24	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress saat belajar				
25	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika				
26	Saya sering lupa materi yang baru disampaikan oleh guru				
27	Saya lebih suka bermain game daripada belajar				
Skor					

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ skor\ maksimal} \times 100$$

Semarang, Maret 2025

Responden,

(……..)

(Nama Siswa)

Lampiran 7

CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN ANGKET UJI COBA SELF EFFICACY

(UJI COBA)

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : Addin Wahyu Aura D.

Kelas : XE-1

No. Absen : 1

Petunjuk pengerjaan:

1. Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti
2. Setiap jawaban anda adalah benar, sehingga jangan terpengaruh jawaban teman.
3. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban karena hasil dari pengisian angket mempengaruhi nilai anda
4. Berilah tanda (✓) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
   - STS = Sangat Tidak Sesuai
   - TS = Tidak Sesuai
   - S = Sesuai
   - SS = Sangat Sesuai

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda

NO	PERNYATAAN	STS	TS	S	SS
1	Saya merasa tertantang ketika diberikan soal matematika yang sulit	3		✓	
2	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi	4			✓
3	Saya menyerah ketika diberikan soal yang sulit	✓1			
4	Saya menganggap hambatan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui	2	✓		
5	Saya menangis ketika stress dalam belajar	1	✓		
6	Saya baru akan mengerjakan tugas ketika mendekati batas waktu pengumpulan	3	✓		
7	Saya akan mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal	3		✓	
8	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan	1			✓
9	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru	4			✓
10	Ketika sedang sakit, saya lebih memilih absen sekolah walapun sedang ada ulangan	2		✓	
11	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan	4			✓
12	Saya terpuruk ketika mendapat nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal	3	✓		
13	Saya memiliki cita-cita yang biasa saja	✓4			
14	Saya memilih menonton tiktok/bola daripada belajar	✓3			
15	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari referensi buku guna membantu mengerjakan tugas	3		✓	

16	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan	4			✓
17	Saya putus asa ketika gagal menjadi juara kelas	✓			
18	Saya belajar hanya ketika ada tugas	✓			
19	Saya belajar setiap hari	3		✓	
20	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah	3 ✓			
21	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu	3		✓	
22	Saya berkonsentrasi ketika guru menjelaskan materi di kelas	1			✓
23	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan	1			✓
24	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress saat belajar	4			✓
25	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika	3		✓	
26	Saya sering lupa materi yang baru disampaikan oleh guru	3	✓		
27	Saya lebih suka bermain game daripada belajar	4 ✓			
	Skor	~~89~~ 84			

$$Nilai = \frac{Skor\ yang\ diperoleh \times 4}{100} \times 100$$

$= 77,77$

Semarang, 14 Maret 2025

Responden,

(Adika Vanya Anna D.)

(Nama Siswa)

Lampiran 8

ANALISIS VALIDITAS BUTIR TAHAP 1 ANGKET UJI COBA SELF EFFICCAY SISWA

No	Kode Siswa	Nomor Soal													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	UC-01	2	3	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	3
2	UC-02	3	4	4	2	3	3	3	4	4	2	4	3	4	4
3	UC-03	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
4	UC-04	4	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
5	UC-05	4	3	2	4	4	3	4	2	4	4	4	1	4	2
6	UC-06	3	4	3	3	1	3	3	4	4	2	3	4	4	4
7	UC-07	3	4	3	3	1	2	3	3	4	3	3	1	3	3
8	UC-08	4	4	4	4	2	2	4	4	3	3	3	1	4	3
9	UC-09	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3
10	UC-10	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	4	3	3	2
11	UC-11	3	4	3	3	1	4	3	2	4	2	3	3	3	4
12	UC-12	3	1	3	3	3	3	3	1	1	3	1	2	3	3
13	UC-13	3	3	3	3	4	3	3	2	4	2	3	3	4	2
14	UC-14	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3
15	UC-15	3	4	3	3	2	2	4	4	4	4	3	1	3	2
16	UC-16	1	3	3	3	4	1	3	1	2	3	4	4	2	1
17	UC-17	3	3	2	3	1	2	3	2	3	2	2	3	3	3
18	UC-18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	UC-19	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	1
20	UC-20	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	4
21	UC-21	3	3	3	3	2	3	3	2	4	2	3	2	4	3
22	UC-22	3	3	1	3	1	1	3	2	3	3	2	2	4	1
23	UC-23	3	2	2	3	4	2	3	2	4	1	3	4	2	1
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	UC-25	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	1	2	2
26	UC-26	3	3	3	3	1	2	3	2	3	2	4	1	4	3

27	UC-27	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	1
28	UC-28	2	3	2	4	2	2	3	2	3	4	4	3	2	2
29	UC-29	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3
30	UC-30	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	2	3	2
31	UC-31	3	4	3	3	2	3	3	4	3	2	3	2	3	3
32	UC-32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	4	4
33	UC-33	1	2	1	3	4	2	1	2	2	1	2	3	1	2
34	UC-34	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3	3	1	3	2
35	UC-35	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
36	UC-36	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
Jumlah		100	112	97	106	92	89	107	93	111	99	109	80	107	92
Validitas	r Hitung	0,693	0,794	0,791	0,445	0,327	0,760	0,740	0,679	0,725	0,541	0,652	0,307	0,744	0,683
	r Tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid

Lampiran 8 (lanjutan)

No	Kode Siswa	Nomor Soal													Jumlah
		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	UC-01	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	**76**
2	UC-02	3	4	4	4	3	4	2	1	1	4	3	3	4	**78**
3	UC-03	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	**75**
4	UC-04	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	**101**
5	UC-05	3	4	4	3	1	1	3	3	4	4	1	2	2	**80**
6	UC-06	2	4	4	3	3	3	4	4	1	3	4	4	4	**88**
7	UC-07	4	3	2	3	3	2	4	4	1	2	3	1	3	**74**
8	UC-08	3	4	4	3	3	4	3	4	1	3	4	4	3	**88**
9	UC-09	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	**80**
10	UC-10	2	4	3	2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	**72**
11	UC-11	2	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	**82**
12	UC-12	1	4	4	4	1	2	3	3	2	3	3	3	3	**69**
13	UC-13	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	**75**
14	UC-14	3	3	4	3	2	3	3	4	2	4	1	3	3	**77**
15	UC-15	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	**75**
16	UC-16	1	3	4	1	1	3	1	3	2	4	1	1	1	**61**
17	UC-17	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	3	**66**
18	UC-18	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	**77**
19	UC-19	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	4	2	3	**80**
20	UC-20	2	3	4	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	**73**
21	UC-21	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	2	2	3	**72**
22	UC-22	2	2	3	2	2	3	2	3	1	2	1	4	1	**60**
23	UC-23	1	3	4	2	1	3	2	2	1	4	1	2	1	**63**
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
25	UC-25	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	**66**
26	UC-26	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	**72**
27	UC-27	1	3	4	1	1	3	1	3	2	4	1	1	1	**65**
28	UC-28	2	4	3	2	2	2	3	4	1	4	2	3	2	**72**
29	UC-29	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	**77**

30	UC-30	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	2	3	2	**73**
31	UC-31	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	**79**
32	UC-32	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	**81**
33	UC-33	2	2	4	3	1	3	3	4	2	2	1	3	1	**58**
34	UC-34	2	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	**74**
35	UC-35	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	**75**
36	UC-36	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	**71**
Jumlah		82	113	116	90	80	99	99	110	63	108	80	88	92	
Validitas	r Hitung	0,680	0,825	0,603	0,728	0,696	0,633	0,737	0,622	0,398	0,631	0,660	0,540	0,767	
	r Tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Lampiran 9

PERHITUNGAN VALIDITAS 1 PERNYATAAN ANGKET *SELF EFFICACY*

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} : Kooefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n : Banyak siswa yang mengikuti tes

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor tiap butir soal

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

$\sum XY$: Jumlah perkalian skor tiap butir soal dan skor total

Kriteria : taraf signifikan 5% dan $df = n - 2$. Jika $r_{xy} \geq r_{\alpha;n-2}$ maka butir pernyataan tersebut dinyatakan valid, sedangkan apabila $r_{xy} < r_{\alpha;n-2}$ maka butir pernyataan tersebut tidak valid.

Berikut merupakan contoh perhitungan validitas pada butir instrumen angket *self efficacy* nomor 1:

No	Kodes Siswa	Nomor 1				
		X	Y	X^2	Y^2	XY
1	UC-01	2	76	4	5776	152
2	UC-02	3	78	9	7569	261
3	UC-03	2	75	4	5625	150
4	UC-04	4	101	16	10201	404
5	UC-05	4	80	16	6400	320
6	UC-06	3	88	9	7744	264
7	UC-07	3	74	9	5476	222
8	UC-08	4	88	16	7744	352
9	UC-09	3	80	9	6400	240
10	UC-10	2	72	4	5184	144
11	UC-11	3	82	9	6724	246
12	UC-12	3	69	9	4761	207
13	UC-13	3	75	9	5625	225
14	UC-14	4	77	16	5929	308
15	UC-15	3	75	9	5625	225
16	UC-16	1	61	1	3721	61
17	UC-17	3	66	9	4356	198
18	UC-18	3	77	9	5929	231
19	UC-19	3	80	9	6400	240
20	UC-20	4	73	16	5329	292
21	UC-21	3	72	9	5184	216
22	UC-22	3	60	9	3600	180
23	UC-23	3	63	9	3969	189
24	UC-24	0	0	0	0	0
25	UC-25	2	66	4	4356	132
26	UC-26	3	72	9	5184	216
27	UC-27	3	65	9	4225	195
28	UC-28	2	72	4	5184	144
29	UC-29	3	77	9	5929	231
30	UC-30	3	73	9	5329	219
31	UC-31	3	79	9	6241	237
32	UC-32	3	81	9	6561	243
33	UC-33	1	58	1	3364	58
34	UC-34	4	74	16	5476	296
35	UC-35	2	75	4	5625	150
36	UC-36	2	71	4	5041	142

Jumlah	100	2614	306	197786	7590
$(\sum)^2$	10000	6832996			

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

$$r_{xy} = \frac{(36)(7590) - (100)(2614)}{\sqrt{\{(36(306) - (10000)\}(36(197786) - (6832996)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(273240) - (261400)}{\sqrt{\{(11016) - (10000)\}(7120296 - (6832996)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{11840}{\sqrt{(1016)(287300)}}$$

$$r_{xy} = \frac{11840}{\sqrt{291896800}}$$

$$r_{xy} = \frac{11840}{17084{,}987562184}$$

$$r_{xy} = 0{,}693$$

Pada taraf siginifikan 5% dengan $n = 36$ dan $df = 36 - 2 = 34$ maka diperoleh $r_{0,05;34} = 0{,}329$. Karena $r_{xy} \geq r_{0,05;34}$, sehingga dapat disimpukan bahwa butir pernyataan angket *self efficacy* nomor 1 tersebut **Valid.**

Lampiran 10

ANALISIS VALIDITAS BUTIR TAHAP II DAN RELIABILITAS ANGKET UJI COBA *SELF EFFICACY* SISWA

No	Kode Siswa	Nomor Soal											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	UC-01	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	2	3
2	UC-02	3	4	4	2	3	3	4	4	2	4	4	4
3	UC-03	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
4	UC-04	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4
5	UC-05	4	3	2	4	3	4	2	4	4	4	4	2
6	UC-06	3	4	3	3	3	3	4	4	2	3	4	4
7	UC-07	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3
8	UC-08	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	4	3
9	UC-09	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3
10	UC-10	2	3	2	4	2	3	2	3	4	4	3	2
11	UC-11	3	4	3	3	4	3	2	4	2	3	3	4
12	UC-12	3	1	3	3	3	3	1	1	3	1	3	3
13	UC-13	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	4	2
14	UC-14	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3
15	UC-15	3	4	3	3	2	4	4	4	4	3	3	2
16	UC-16	1	3	3	3	1	3	1	2	3	4	2	1
17	UC-17	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3
18	UC-18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	UC-19	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	1
20	UC-20	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	4
21	UC-21	3	3	3	3	3	3	2	4	2	3	4	3
22	UC-22	3	3	1	3	1	3	2	3	3	2	4	1
23	UC-23	3	2	2	3	2	3	2	4	1	3	2	1
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

25	UC-25	2	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2
26	UC-26	3	3	3	3	2	3	2	3	2	4	4	3
27	UC-27	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	2	1
28	UC-28	2	3	2	4	2	3	2	3	4	4	2	2
29	UC-29	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	3	3
30	UC-30	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2
31	UC-31	3	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	3
32	UC-32	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
33	UC-33	1	2	1	3	2	1	2	2	1	2	1	2
34	UC-34	4	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2
35	UC-35	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
36	UC-36	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah		100	112	97	106	89	107	93	111	99	109	107	92
Validitas	r Hitung	0,718	0,817	0,795	0,448	0,743	0,754	0,699	0,724	0,542	0,630	0,774	0,7
	R Tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Reliabilitas	Varian	0,784	0,710	0,657	0,497	0,638	0,471	0,910	0,687	0,910	0,805	0,805	1,025
	Jumlah varian	18,096											
	Varian total	205,08											
	r11	0,9498											
	t tabel	0,6											
	Interprestasi	**RELIABEL**											

Lampiran 10 (lanjutan)

No	Kode Siswa	Nomor Soal													Jumlah
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	UC-01	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	**76**
2	UC-02	3	4	4	4	3	4	2	1	1	4	3	3	4	**78**
3	UC-03	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	**75**
4	UC-04	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	3	4	**101**
5	UC-05	3	4	4	3	1	1	3	3	4	4	1	2	2	**80**
6	UC-06	2	4	4	3	3	3	4	4	1	3	4	4	4	**88**
7	UC-07	4	3	2	3	3	2	4	4	1	2	3	1	3	**74**
8	UC-08	3	4	4	3	3	4	3	4	1	3	4	4	3	**88**
9	UC-09	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	**80**
10	UC-10	2	4	3	2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	**72**
11	UC-11	2	4	3	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	**82**
12	UC-12	1	4	4	4	1	2	3	3	2	3	3	3	3	**69**
13	UC-13	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	**75**
14	UC-14	3	3	4	3	2	3	3	4	2	4	1	3	3	**77**
15	UC-15	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	**75**
16	UC-16	1	3	4	1	1	3	1	3	2	4	1	1	1	**61**
17	UC-17	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	3	**66**
18	UC-18	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	**77**
19	UC-19	3	3	3	3	3	2	3	4	2	3	4	2	3	**80**
20	UC-20	2	3	4	2	2	3	3	3	2	2	1	3	3	**73**
21	UC-21	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	2	2	3	**72**
22	UC-22	2	2	3	2	2	3	2	3	1	2	1	4	1	**60**
23	UC-23	1	3	4	2	1	3	2	2	1	4	1	2	1	**63**
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
25	UC-25	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	**66**
26	UC-26	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	**72**
27	UC-27	1	3	4	1	1	3	1	3	2	4	1	1	1	**65**
28	UC-28	2	4	3	2	2	2	3	4	1	4	2	3	2	**72**
29	UC-29	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	**77**

30	UC-30	3	3	3	2	3	3	3	3	1	3	2	3	2	**73**
31	UC-31	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	**79**
32	UC-32	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	4	**81**
33	UC-33	2	2	4	3	1	3	3	4	2	2	1	3	1	**58**
34	UC-34	2	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	**74**
35	UC-35	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	**75**
36	UC-36	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	**71**
Jumlah		82	113	116	90	80	99	99	110	63	108	80	88	92	
Validitas	r Hitung	0,70	0,82	0,55	0,73	0,73	0,62	0,75	0,62	0,38	0,58	0,70	0,55	0,78	
	r Tabel	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	Varian	0,701	0,56	0,62	0,69	0,78	0,63	0,69	0,66	0,46	0,67	1,01	0,80	0,91	
	Jumlah varian	18,096													
	Varian total	205,08													
	r11	0,9498													
	t tabel	0,6													
	Interprestasi	**RELIABEL**													

Lampiran 11

PERHITUNGAN RELIABILITAS ANGKET *SELF EFFICACY*

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas angket

n : banyak butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varian skor dari setiap soal

s_t^2 : varians total

Kriteria:

Jika $r_{11} > t_{tabel}$, maka pernyataan angket *self eficacy* dapat dikatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.

Berdasarkan tabel awal tercantum pada lampiran sebelumnya, varians soal pada penelitian ini adalah:

n = 25

$\sum s_i^2$ = $s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2 + s_6^2 + s_7^2 + s_8^2 + s_9^2 + s_{10}^2 + s_{11}^2 + s_{12}^2 + s_{13}^2 + s_{14}^2 + s_{15}^2 + s_{16}^2 + s_{17}^2 + s_{18}^2 + s_{19}^2 + s_{20}^2 + s_{21}^2 + s_{22}^2 + s_{23}^2 + s_{24}^2 + s_{25}^2$

$$\sum s_i^2 = 0{,}784 + 0{,}710 + 0{,}657 + 0{,}497 + 0{,}638 + 0{,}471 + 0{,}910 + 0{,}687 + 0{,}910 + 0{,}805 + 0{,}805$$

$$+ 1{,}025 + 0{,}701 + 0{,}564 + 0{,}617 + 0{,}694$$
$$+ 0{,}784 + 0{,}632 + 0{,}687 + 0{,}664 + 0{,}465$$
$$+ 0{,}667 + 1{,}006 + 0{,}802 + 0{,}914$$

$$\sum s_i^2 = 18{,}096$$

Tingkat reliabilitas:

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

$$r_{11} = \left[\frac{25}{(25-1)}\right]\left[1 - \frac{18{,}096}{205{,}08}\right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{25}{24}\right][1 - 0{,}0882387361029]$$

$$r_{11} = (1{,}0416666666666)(0{,}9117612638971)$$

$$r_{11} = 0{,}9497513165594$$

$$r_{11} = 0{,}9497$$

Nilai reliabilitas adalah 0,9497, dengan $t_{tabel} = 0{,}60$. Karena, $r_{11} > t_{tabel}$ maka instrumen angket self efficacy dinyatakan memiliki **reliabilitas yang tinggi.**

Lampiran 12

ANGKET *SELF EFFICACY*

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk pengerjaan:

1. Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti
2. Setiap jawaban anda adalah benar, sehingga jangan terpengaruh jawaban teman.
3. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban karena hasil dari pengisian angket mempengaruhi nilai anda
4. Berilah tanda (✓) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
   STS = Sangat Tidak Sesuai
   TS = Tidak Sesuai
   S = Sesuai
   SS = Sangat Sesuai

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda

NO	PERNYATAAN	STS	TS	S	SS
1	Saya merasa tertantang ketika diberikan soal matematika yang sulit				
2	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi				
3	Saya menyerah ketika diberikan soal yang sulit				

4	Saya menganggap hambatan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui				
5	Saya baru akan mengerjakan tugas ketika mendekati batas waktu pengumpulan				
6	Saya akan mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal				
7	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan				
8	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru				
9	Ketika sedang sakit, saya lebih memilih absen sekolah walapun sedang ada ulangan				
10	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan				
11	Saya memiliki cita-cita yang biasa saja				
12	Saya memilih menonton tiktok/bola daripada belajar				
13	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari referensi buku guna membantu mengerjakan tugas				
14	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan				
15	Saya putus asa ketika gagal menjadi juara kelas				
16	Saya belajar hanya ketika ada tugas				
17	Saya belajar setiap hari				

18	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah				
19	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu				
20	Saya berkonsetrasi ketika guru menjelaskan materi di kelas				
21	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan				
22	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress saat belajar				
23	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika				
24	Saya sering lupa materi yang baru disampaikan oleh guru				
25	Saya lebih suka bermain game daripada belajar				
Skor					

$Nilai = skor\ yang\ diperoleh$

Semarang, April 2025

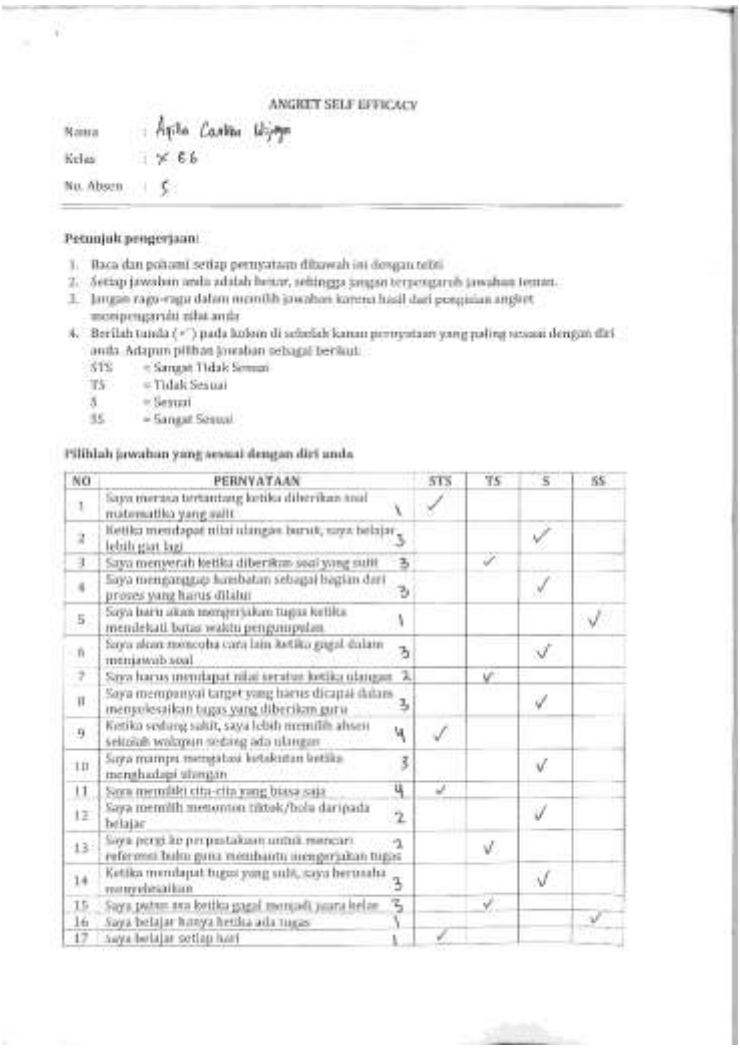
Responden,

(……..)

(Nama Siswa)

Lampiran 13

CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN ANGKET *SELF EFFICACY*



ANGKET SELF EFFICACY

Nama : Afika Cantika Wijaya
Kelas : X E6
No. Absen : 5

Petunjuk pengerjaan:

1. Baca dan pelajari setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti
2. Setiap jawaban anda adalah benar, sehingga jangan terpengaruh jawaban teman.
3. Jangan ragu-ragu dalam memilih jawaban karena hasil dari pengisian angket mempengaruhi nilai anda
4. Berilah tanda (✓) pada kolom di sebelah kanan pernyataan yang paling sesuai dengan diri anda. Adapun pilihan jawaban sebagai berikut:
   STS = Sangat Tidak Sesuai
   TS = Tidak Sesuai
   S = Sesuai
   SS = Sangat Sesuai

Pilihlah jawaban yang sesuai dengan diri anda

NO	PERNYATAAN		STS	TS	S	SS
1	Saya merasa tertantang ketika diberikan soal matematika yang sulit	1	✓			
2	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi	3			✓	
3	Saya menyerah ketika diberikan soal yang sulit	3		✓		
4	Saya menganggap kesalahan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui	3			✓	
5	Saya baru akan mengerjakan tugas ketika mendekati batas waktu pengumpulan	1				✓
6	Saya akan mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal	3			✓	
7	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan	2		✓		
8	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru	3			✓	
9	Ketika sedang sakit, saya lebih memilih absen sekolah walapun sedang ada ulangan	4	✓			
10	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan	3			✓	
11	Saya memiliki cita-cita yang biasa saja	4	✓			
12	Saya memilih menonton tiktok/bola daripada belajar	2			✓	
13	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari referensi buku guna membantu mengerjakan tugas	2		✓		
14	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan	3			✓	
15	Saya patah arang ketika gagal menjadi juara kelas	3		✓		
16	Saya belajar hanya ketika ada tugas	1				✓
17	Saya belajar setiap hari	1	✓			

18	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah	2			✓	
19	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu	2		✓		
20	Saya berkonsentrasi ketika guru menjelaskan materi di kelas	3			✓	
21	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan	2			✓	
22	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress saat belajar	3			✓	
23	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika	1	✓			
24	Saya sering bapu materi yang baru disampaikan oleh guru	2			✓	
25	Saya lebih suka bermain game daripada belajar	1				✓
Skor						

Nilai = skor yang diperoleh × 4

Semarang, 18 April 2025

Responden,

(Aqila Candra W.)

(Nama Siswa)

Lampiran 14

DATA HASIL PENGISIAN ANGKET *SELF EFFICACY*

No	Kode Responden	Nomor Soal												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	R-01	1	2	3	2	2	3	3	4	3	2	3	3	2
2	R-02	1	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	2
3	R-03	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3
4	R-04	1	3	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3
5	R-05	1	3	3	3	1	3	2	3	4	3	4	2	2
6	R-06	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3
7	R-07	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	2	2
8	R-08	3	3	2	3	1	2	3	4	2	4	3	3	2
9	R-09	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2
10	R-10	2	4	3	4	2	2	2	4	1	3	4	2	3
11	R-11	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2
12	R-12	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	3
13	R-13	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	2
14	R-14	2	1	2	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2
15	R-15	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3
16	R-16	2	1	3	1	2	3	2	1	2	3	1	3	1
17	R-17	2	3	3	1	2	3	3	1	2	3	3	2	2
18	R-18	3	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	2	2
19	R-19	3	3	3	3	3	4	2	4	1	3	3	3	3
20	R-20	4	3	2	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3
21	R-21	2	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	2	2
22	R-22	3	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3
23	R-23	2	2	2	3	2	3	4	1	3	2	2	3	3

24	R-24	1	3	3	3	1	3	2	3	3	1	2	1	3
25	R-25	4	3	4	3	4	4	4	2	4	4	3	3	3
26	R-26	3	4	3	3	1	2	2	4	1	1	3	1	2
27	R-27	2	1	3	3	3	3	1	2	2	3	3	3	1
28	R-28	3	4	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3
29	R-29	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2
30	R-30	3	2	2	3	1	3	2	2	3	3	3	3	1
31	R-31	3	3	2	4	1	4	1	3	2	3	4	2	1
32	R-32	3	3	1	2	3	3	1	3	3	1	3	1	2
33	R-33	3	4	2	4	3	3	4	4	3	2	4	3	2
34	R-34	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2
35	R-35	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
36	R-36	4	3	2	4	3	3	2	3	2	2	2	3	2
37	R-37	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3
38	R-38	3	1	2	1	2	3	2	3	3	2	3	1	2
39	R-39	3	1	2	1	2	3	3	2	3	2	3	1	2
40	R-40	3	3	1	3	2	4	3	3	4	2	3	2	2
41	R-41	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	1	3
42	R-42	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3
43	R-43	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4	3	3
44	R-44	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	2
45	R-45	2	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	1
46	R-46	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3
47	R-47	2	2	2	4	2	3	1	2	3	3	4	2	2
48	R-48	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3
49	R-49	2	3	3	4	2	3	2	3	3	3	4	3	3
50	R-50	3	3	2	2	3	4	0	1	1	3	4	3	0
51	R-51	1	1	3	3	2	1	1	4	3	3	2	3	2
52	R-52	1	2	2	2	1	3	2	2	2	1	4	3	3

53	R-53	1	3	3	4	3	3	2	3	4	2	4	2	4
54	R-54	2	3	4	4	1	3	2	3	4	1	2	1	3
55	R-55	3	4	3	3	3	3	0	4	4	3	4	2	2
56	R-56	3	4	3	3	2	3	3	4	4	4	4	3	4
57	R-57	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3
58	R-58	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2
59	R-59	1	3	3	4	1	3	2	3	3	4	3	2	1
60	R-60	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3
61	R-61	3	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3
62	R-62	3	4	3	3	4	0	2	3	2	3	2	4	4
63	R-63	2	2	3	2	2	3	3	1	3	3	1	3	3
64	R-64	4	3	4	3	3	3	3	4	1	3	4	3	4
65	R-65	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3
66	R-66	3	4	3	3	3	3	4	4	1	4	4	2	2
67	R-67	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
68	R-68	4	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3
69	R-69	1	4	3	4	3	3	2	4	2	3	4	3	3
70	R-70	1	3	3	2	1	3	0	2	3	2	3	0	2

Lampiran 14 (lanjutan)

No	Kode Responden	Nomor Soal												Jumlah
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	R-01	2	3	4	2	3	3	3	2	2	3	4	2	66
2	R-02	3	4	3	3	3	3	3	2	4	1	3	3	73
3	R-03	3	4	4	4	3	3	4	2	3	4	4	4	89
4	R-04	4	2	2	3	1	3	3	2	3	3	3	1	73
5	R-05	3	3	1	1	2	2	3	2	3	1	2	1	58
6	R-06	3	3	3	3	2	3	4	1	3	3	1	2	67
7	R-07	3	3	2	2	2	3	4	2	3	2	3	3	70
8	R-08	3	3	3	2	3	3	4	1	2	3	1	3	66
9	R-09	4	4	2	2	3	4	3	2	3	1	3	4	73
10	R-10	4	3	3	4	4	3	4	2	3	2	3	2	73
11	R-11	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	64
12	R-12	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	89
13	R-13	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	62
14	R-14	2	1	2	2	1	3	1	2	2	0	2	1	45
15	R-15	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	55
16	R-16	3	2	1	2	3	1	3	2	3	2	3	2	52
17	R-17	1	1	2	2	3	3	3	2	3	1	2	2	55
18	R-18	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	68
19	R-19	4	3	3	3	3	4	3	1	3	2	2	3	72
20	R-20	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	2	66
21	R-21	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	3	3	70
22	R-22	3	3	1	2	2	2	3	2	4	2	3	3	68
23	R-23	3	1	1	1	1	4	4	2	2	2	1	1	55
24	R-24	3	1	2	3	3	3	3	2	4	3	2	2	60
25	R-25	3	1	3	3	3	3	3	2	3	2	3	4	78

26	R-26	1	3	1	3	1	3	3	2	1	1	1	2	52
27	R-27	3	2	1	3	3	2	3	1	4	3	2	1	58
28	R-28	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	71
29	R-29	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	65
30	R-30	3	3	2	1	3	3	3	2	3	1	3	2	60
31	R-31	3	3	2	1	3	3	2	2	3	1	2	2	60
32	R-32	3	3	3	1	2	3	3	2	1	3	1	1	55
33	R-33	3	1	2	2	2	4	3	2	2	3	1	4	70
34	R-34	3	3	2	3	3	2	3	1	2	1	3	1	56
35	R-35	3	3	0	4	3	3	4	2	3	3	2	4	75
36	R-36	3	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1	3	62
37	R-37	4	4	3	4	4	3	4	1	4	3	3	3	85
38	R-38	3	1	1	1	3	2	3	2	3	3	3	2	55
39	R-39	3	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	52
40	R-40	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	60
41	R-41	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	68
42	R-42	4	4	4	3	3	3	3	1	2	3	4	4	81
43	R-43	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	70
44	R-44	3	3	3	2	3	3	4	2	2	2	2	3	72
45	R-45	3	3	2	2	3	2	3	1	3	1	2	3	64
46	R-46	1	1	3	0	1	3	1	1	4	0	0	0	60
47	R-47	3	4	1	2	1	2	2	2	2	1	3	1	56
48	R-48	3	2	4	4	4	4	3	2	2	2	3	4	79
49	R-49	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	70
50	R-50	0	2	3	2	3	3	0	1	4	3	1	1	52
51	R-51	3	2	2	0	2	0	2	2	2	0	0	1	45
52	R-52	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	4	62
53	R-53	3	3	2	2	2	3	4	2	3	1	2	3	68
54	R-54	2	4	4	4	2	2	2	2	4	3	3	3	68

55	R-55	4	3	3	4	3	3	3	1	1	3	3	2	71
56	R-56	3	3	3	3	4	3	3	2	4	3	3	4	82
57	R-57	4	4	3	4	4	3	4	1	4	2	2	2	82
58	R-58	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	66
59	R-59	4	3	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	55
60	R-60	4	3	3	4	3	4	4	1	3	3	3	3	80
61	R-61	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	75
62	R-62	4	4	3	4	3	4	3	2	3	1	3	3	74
63	R-63	2	0	0	3	2	2	2	2	3	0	2	3	52
64	R-64	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	80
65	R-65	3	4	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	68
66	R-66	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	2	3	74
67	R-67	3	3	3	1	2	3	4	2	2	3	3	3	74
68	R-68	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	60
69	R-69	3	4	3	2	3	2	3	2	1	1	2	4	69
70	R-70	2	3	2	0	2	2	2	2	3	0	2	0	45

Lampiran 15

PENENTUAN KATEGORI HASIL PENGISIAN INSTRUMEN ANGKET *SELF EFFICACY*

Jumlah butir pernyataan = 25
Skor tertinggi tiap butir = 4
Skor terendah tiapbutir = 1
Skor terendah total = (25)(1) = 25
Skor tertinggi total = (25)(4) = 100
Selisih skor = 100 – 25= 75
Standar deviasi (σ) = $(\sigma) = \frac{75}{6} = 12{,}5$
Mean (μ) = $\frac{100+25}{2} = 62{,}5$
Jumlah kategori = 5
Rentang intetrval = $\frac{75}{5} = 15$

Berdasarkan perhitungan di atas maka kategori *self efficacy* dapat dilihat sebagai berikut:

No	Interval	Skor Interval	Kelompok
1	$x \leq \mu - 1{,}8 \cdot \sigma$	$x \leq 40$	Sangat Rendah
2	$\mu - 1{,}8 \cdot \sigma < x \leq \mu - 0{,}6 \cdot \sigma$	$40 < x \leq 55$	Rendah
3	$\mu - 0{,}6 \cdot \sigma < x \leq \mu + 0{,}6 \cdot \sigma$	$55 < x \leq 70$	Sedang
4	$\mu + 0{,}6 \cdot \sigma < x \leq \mu + 1{,}8 \cdot \sigma$	$70 < x \leq 85$	Tinggi
5	$x > \mu + 1{,}8 \cdot \sigma$	$x > 85$	Sangat Tinggi

Lampiran 16

DATA KATEGORI PENELITIAN *SELF EFFICACY* SISWA

No	Kode Responden	Skor	Skor Interval	Kelompok
1	R-01	66	$55 < x \leq 70$	Sedang
2	R-02	73	$70 < x \leq 85$	Tinggi
3	R-03	89	$x > 85$	Sangat Tinggi
4	R-04	73	$70 < x \leq 85$	Tinggi
5	R-05	58	$55 < x \leq 70$	Sedang
6	R-06	67	$55 < x \leq 70$	Sedang
7	R-07	70	$55 < x \leq 70$	Sedang
8	R-08	66	$55 < x \leq 70$	Sedang
9	R-09	73	$70 < x \leq 85$	Tinggi
10	R-10	73	$70 < x \leq 85$	Tinggi
11	R-11	64	$55 < x \leq 70$	Sedang
12	R-12	89	$x > 85$	Sangat Tinggi
13	R-13	62	$55 < x \leq 70$	Sedang
14	R-14	45	$40 < x \leq 55$	Rendah
15	R-15	55	$40 < x \leq 55$	Rendah
16	R-16	52	$40 < x \leq 55$	Rendah
17	R-17	55	$40 < x \leq 55$	Rendah
18	R-18	68	$55 < x \leq 70$	Sedang
19	R-19	72	$70 < x \leq 85$	Tinggi
20	R-20	66	$55 < x \leq 70$	Sedang
21	R-21	70	$55 < x \leq 70$	Sedang
22	R-22	68	$55 < x \leq 70$	Sedang
23	R-23	55	$40 < x \leq 55$	Rendah
24	R-24	60	$55 < x \leq 70$	Sedang
25	R-25	78	$70 < x \leq 85$	Tinggi
26	R-26	52	$40 < x \leq 55$	Rendah
27	R-27	58	$55 < x \leq 70$	Sedang
28	R-28	71	$70 < x \leq 85$	Tinggi
29	R-29	65	$55 < x \leq 70$	Sedang
30	R-30	60	$55 < x \leq 70$	Sedang
31	R-31	60	$55 < x \leq 70$	Sedang
32	R-32	55	$40 < x \leq 55$	Rendah
33	R-33	70	$55 < x \leq 70$	Sedang
34	R-34	56	$55 < x \leq 70$	Sedang
35	R-35	75	$70 < x \leq 85$	Tinggi
36	R-36	62	$55 < x \leq 70$	Sedang

37	R-37	85	$70 < x \leq 85$	Tinggi
38	R-38	55	$40 < x \leq 55$	Rendah
39	R-39	52	$40 < x \leq 55$	Rendah
40	R-40	60	$55 < x \leq 70$	Sedang
41	R-41	68	$55 < x \leq 70$	Sedang
42	R-42	81	$70 < x \leq 85$	Tinggi
43	R-43	70	$55 < x \leq 70$	Sedang
44	R-44	72	$70 < x \leq 85$	Tinggi
45	R-45	64	$55 < x \leq 70$	Sedang
46	R-46	60	$55 < x \leq 70$	Sedang
47	R-47	56	$55 < x \leq 70$	Sedang
48	R-48	79	$70 < x \leq 85$	Tinggi
49	R-49	70	$55 < x \leq 70$	Sedang
50	R-50	52	$40 < x \leq 55$	Rendah
51	R-51	45	$40 < x \leq 55$	Rendah
52	R-52	62	$55 < x \leq 70$	Sedang
53	R-53	68	$55 < x \leq 70$	Sedang
54	R-54	68	$55 < x \leq 70$	Sedang
55	R-55	71	$70 < x \leq 85$	Tinggi
56	R-56	82	$70 < x \leq 85$	Tinggi
57	R-57	82	$70 < x \leq 85$	Tinggi
58	R-58	66	$55 < x \leq 70$	Sedang
59	R-59	55	$55 < x \leq 70$	Sedang
60	R-60	80	$70 < x \leq 85$	Tinggi
61	R-61	75	$70 < x \leq 85$	Tinggi
62	R-62	74	$70 < x \leq 85$	Tinggi
63	R-63	52	$40 < x \leq 55$	Rendah
64	R-64	80	$70 < x \leq 85$	Tinggi
65	R-65	68	$55 < x \leq 70$	Sedang
66	R-66	74	$70 < x \leq 85$	Tinggi
67	R-67	74	$70 < x \leq 85$	Tinggi
68	R-68	60	$55 < x \leq 70$	Sedang
69	R-69	69	$55 < x \leq 70$	Sedang
70	R-70	45	$40 < x \leq 55$	Rendah

Lampiran 17

KISI KISI UJI COBA SOAL KECERDASAN LINGUISTIK

KISI-KISI SOAL TES KECERDASAN LINGUISTIK

Indikator Materi	Nomor Soal	Bentuk Soal	Indikator Kecerdasan Linguistik
Melengkapi kalimat dengan kata yang tepat	1, 2, 3	Pilihan Ganda	Sintaks
Ejaan Bahasa Indonesia	4, 5, 6, 7, 8, 9		Fonologi
Sinonim atau persamaan kata	10, 11, 12		Semantik
Antonim atau lawan kata	13, 14, 15		
Mencari kesimpulan pada kalimat	16, 17		Pragmatis
Menentukan makna kata berdasarkan konteks	18, 19, 20		

Indkator Kecerdasan Linguistik menurut Thomas Armstrong:

1. Sintaks yaitu mampu memanipulasi struktur bahasa
2. Fonologi yaitu mampu memanipulasi bunyi bahasa
3. Semantik yaitu mampu memanipulasi makna bahasa
4. Pragmatis yaitu mampu memanipulasi praktis penggunaan bahasa

Penilaian Soal Kecerdasan Linguistik

Benar = skor 1

Salah = skor 0

Nilai = skor yang diperoleh × 5

Kategori Penilaian Soal Kecerdasan Linguistik

Interval	Kategori
$0 \leq$ Nilai ≤ 20	Sangat Kurang
$20 \leq$ Nilai ≤ 40	Kurang
$40 \leq$ Nilai ≤ 60	Cukup
$60 \leq$ Nilai ≤ 80	Baik
$80 \leq$ Nilai ≤ 100	Sangat Baik

Lampiran 18

UJI COBA

SOAL KECERDASAN LINGUISTIK

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah soal di bawah ini dengan teliti kemudian kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar
4. Berilah tanda (X) pada lembar jawaban yang paling tepat di lembar jawab

Petunjuk Khusus:

Untuk soal no 1-3

Pilihlah kata yang tepat untuk melengkapi kalimat di bawah ini.

1. Fajar terlambat masuk sekolah … bangun kesiangan.
   A. kemudian
   B. karena
   C. dan
   D. sehingga
2. Jagalah kesehatan … tidak terkena penyakit

A. jika
B. namun
C. kalau
D. supaya

3. Pendidikan kesehatan di sekolah bertujuan agar murid mengetahui fakta-fakta ilmiah tentang kesehatan, memiliki sikap yang menyetujui keadaan sehat dan melaksanakan kebiasan baik untuk hidup sehat, … kesehatan sendiri maupun komunitas bertambah baik.
   A. dan
   B. ketika
   C. sehingga
   D. oleh karena itu

Untuk soal no. 4-6

Pilihlah kata yang **tidak baku.**

4. A. Besar
   B. Manpaat
   C. Hafal
   D. Foto
5. A. Besok
   B. Karena
   C. Belom
   D. Daftar
6. A. Apotik

B. Dinamis
C. Cabai
D. Daftar

Untuk soal no. 7-9

Pilihlah kata yang **baku.**

7. A. Khawatir
   B. Kawatir
   C. Khuatir
   D. Kuartir
8. A. Aktipitas
   B. Aktifitas
   C. Aktefitas
   D. Aktivitas
9. A. Abjat
   B. Apjat
   C. Abjad
   D. Apjad

Untuk soal no. 10-12

Pilihlah kata yang mempunyai arti berlawanan (antonim)

10. Kering >< …
    A. Gersang
    B. Basah
    C. Tandus
    D. Kemarau

11. Asli >< …
    A. Orisinal
    B. Palsu
    C. Murni
    D. Autentik
12. Sombong >< …
    A. Rendah hati
    B. Angkuh
    C. Jahat
    D. Tinggi hati

Untuk soal no. 13-15

Pilihlah kata yang mempunyai arti sama (sinonim)

13. Abadi = …
    A. Sementara
    B. Fana
    C. Hancur
    D. Kekal
14. Murah = …
    A. Banyak
    B. Mudah
    C. Ekonomis
    D. Mahal
15. Akbar = …
    A. Kecil

B. Mega
C. Super
D. Besar

Untuk soal no. 16-17

Pilihlah kesimpulan yang paling tepat dari kalimat dibawah ini.

16. Semua seniman kreatif. Sebagaian ilmuan adalah seniman.
    A. Sebagian ilmuwan kreatif
    B. Sebagian bukan ilmuwan tidak kreatif
    C. Semua ilmuwan kreatif
    D. Semua ilmuwan tidak kreatif
17. Semua insinyur pandai dalam matematika. Marcus adalah seorang insinyur.
    A. Marcus tidak pandai maetmatika
    B. Marcus adalah sarjana sastra
    C. Masrcus bukan sastra
    D. Marcus pandai dalam matematika

Untuk soal no. 18-20

Pilihlah makna yang tepat dari kata yang bergaris bawah berdasarkan konteks.

18. Ayah membawa <u>buah tangan</u> dari Bandung.
    A. Buah-buahan
    B. Oleh-oleh
    C. Buah khas Bandung

D. Bekal

19. Joni mendapat peringkat pertama di kelasnya, dan ia tetap rendah hati.
    A. Tidak sombong
    B. Pintar
    C. Congkak
    D. Jahat
20. Dito selalu menyelesaikan masalah dengan kepala dinging.
    A. Bongkahan es
    B. Kepalanya dingin
    C. Berfikir tenang
    D. Pemarah

lampiran 19

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN UJI COBA SOAL KECERDASAN LINGUISTIK

Kunci Jawaban Soal

1.	B	11.	B
2.	D	12.	A
3.	C	13.	D
4.	B	14.	C
5.	C	15.	D
6.	A	16.	A
7.	A	17.	D
8.	D	18.	B
9.	C	19.	A
10.	B	20.	C

Penilaian Soal Kecerdasan Linguistik

Benar = skor 1

Salah = skor 0

Lampiran 20

CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN SOAL UJI COBA TES KECERDASAN LINGUISTIK SISWA

SOAL UJI COBA

TES KECERDASAN LINGISTIK

Nama : Abdan Kayse Aura D.
Kelas : XE-3
No. Absen : 2

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah soal di bawah ini dengan teliti kemudian kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar
4. Berilah tanda (X) pada lembar jawaban yang paling tepat di lembar jawab

Petunjuk Khusus:

Untuk soal no 1-3

Pilihlah kata yang tepat untuk melengkapi kalimat di bawah ini.

1. Fajar terlambat masuk sekolah ... hanyak kesiangan.
   A. kemudian
   X. karena
   C. dan
   D. sehingga
2. Jagalah kesehatan ... tidak terkena penyakit
   A. jika
   B. namun
   C. kalau
   X. supaya
3. pendidikan kesehatan di sekolah bertujuan agar murid mengetahui fakta-fakta dasar tentang kesehatan, memiliki sikap yang menyetujui keadaan sehat dan melaksanakan kebiasaan baik untuk hidup sehat, ... kesehatan sendiri maupun komunitas bertambah baik.
   A. dan
   B. ketika
   X. sehingga
   D. oleh karena itu

Untuk soal no. 4-6

Pilihlah kata yang **tidak baku**.

4. A. Besar
   X. Manpuat
   C. Hafal
   D. Foto
5. A. Besok
   B. Karena
   X. Belum
   D. Daftar
6. X. Apotik
   B. Dinamis
   C. Cabai
   D. Daftar

Untuk soal no. 7-9

Pilihlah kata yang **baku**.

7. X. Khawatir
   B. Kawatir
   C. Khuatir
   D. Kuartir
8. A. Aktifitas
   B. Aktifitas
   C. Aktefitas
   X. Aktivitas
9. A. Ahjat
   B. Apjat
   X. Afjad
   D. Apjad

Untuk soal no. 10-12

Pilihlah kata yang mempunyai arti berlawanan (antonim)

10. Kering >< ...
    A. Gersang
    X. Basah

C. Tandus
D. Kemarau

11. Asli >< ...
A. Orisinal
X. Palsu
C. Murni
D. Autentik

12. Sombong >< ...
X. Rendah hati
B. Angkuh
C. Jahat
D. Tinggi hati

Untuk soal no. 13-15

Pilihlah kata yang mempunyai arti sama (sinonim)

13. Abadi = ...
A. Sementara
B. Fana
C. Hancur
X. Kekal

14. Murah = ...
A. Banyak
X. Mudah
C. Ekonomis
X. Mahal

15. Akbar = ...
A. Kecil
B. Mega
C. Super
X. Besar

Untuk soal no. 16-17

Pilihlah kesimpulan yang paling tepat dari kalimat dibawah ini.

16. Semua seniman kreatif. Sebagian ilmuan adalah seniman.
X. Sebagian ilmuwan kreatif

B. Sebagian bukan ilmuwan tidak kreatif
C. Semua ilmuwan kreatif
D. Semua ilmuwan tidak kreatif

17. Semua insinyur pandai dalam matematika. Marcus adalah seorang insinyur.
A. Marcus tidak pandai matematika
B. Marcus adalah sarjana sastra
C. Marcus bukan sastra
D. Marcus pandai dalam matematika

Untuk soal no. 18-20

Pilihlah makna yang tepat dari kata yang bergaris bawahi berdasarkan konteks

18. Ayah membawa buah tangan dari Bandung.
A. Buah-buahan
B. Oleh-oleh
C. Buah khas Bandung
D. Bekal

19. Joni mendapat peringkat pertama di kelasnya, dan ia tetap rendah hati.
A. Tidak sombong
B. Pintar
C. Congkak
D. Jahat

20. Dito selalu menyelesaikan masalah dengan kepala dingin.
A. Bongkahan es
B. Kepalanya dingin
C. Berfikir tenang
D. pemarah

Lampiran 21

UJI VALIDITAS TES KECERDASAN LINGUISTIK

Rumus Korelasi *Point Biseral*: (Sudijono, 2015)

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

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi biseral

M_p = rata-rata skor totalyang menjawab benar pada butir soal

M_t = rata-rata skor total

S_t = tandar deviasi skor total

p = siswa yang menjawab benar pada butir soal

q = siswa yang menjawab salah pada butir soal

ANALISIS VALIDITAS BUTIR TAHAP SOAL UJI COBA KECERDASAN LINGUISTIK SISWA

No	Kode Siswa	Nomor Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	UC-01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	UC-02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	UC-03	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
4	UC-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	UC-05	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
6	UC-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	UC-07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	UC-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	UC-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	UC-12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	UC-14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	UC-16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
17	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	UC-18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	UC-19	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
20	UC-20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
21	UC-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	UC-22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
23	UC-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

26	UC-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	UC-27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
28	UC-28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	UC-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	UC-30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	UC-31	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
32	UC-32	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
33	UC-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	UC-35	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
36	UC-36	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
Jumlah		35	35	27	35	34	29	33	33	34	35	35
p		0.972	0.972	0.750	0.972	0.944	0.806	0.917	0.917	0.944	0.972	0.972
q		0.028	0.028	0.250	0.028	0.056	0.194	0.083	0.083	0.056	0.028	0.028
Mp		18.657	18.657	19.074	18.657	18.735	19.034	18.727	18.788	18.735	18.657	18.657
Mt		18.1389										
St		107.3111										
r pbis		0.899	0.899	0.475	0.899	0.721	0.535	0.572	0.631	0.721	0.899	0.899
r tabel		0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329
Keterangan		**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**

LANJUTAN ANALISIS VALIDITAS BUTIR TAHAP SOAL UJI COBA KECERDASAN LINGUISTIK SISWA

No	Kode Siswa	Nomor Soal									X	X^2
		12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	UC-01	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
2	UC-02	1	1	0	1	0	0	1	1	1	17	289
3	UC-03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
4	UC-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
5	UC-05	1	1	0	0	1	0	1	1	1	16	256
6	UC-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
7	UC-07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
8	UC-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
9	UC-09	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
10	UC-10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
11	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
12	UC-12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	324
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
14	UC-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
16	UC-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
17	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
18	UC-18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
19	UC-19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	289
20	UC-20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
21	UC-21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
22	UC-22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
23	UC-23	1	1	1	0	0	1	1	1	1	18	324

24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
26	UC-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
27	UC-27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
28	UC-28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	361
29	UC-29	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	361
30	UC-30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
31	UC-31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
32	UC-32	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
33	UC-33	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
34	UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
35	UC-35	0	1	0	1	0	1	1	0	0	13	169
36	UC-36	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	289
Jumlah		33	34	32	32	21	33	35	34	34	653	426409
p		0.917	0.944	0.889	0.889	0.583	0.917	0.972	0.944	0.944		
q		0.083	0.056	0.111	0.111	0.417	0.083	0.028	0.056	0.056		
Mp		18.848	18.676	18.969	18.750	19.143	18.788	18.657	18.824	18.824		
Mt		18.1389										
St		107.3111										
r pbis		0.690	0.650	0.689	0.507	0.348	0.631	0.899	0.828	0.828		
r tabel		0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329		
keterangan		**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**	**valid**		

Lampiran 22

ANALISIS RELIABILITAS SOAL KECERDASAN LINGUISTIK SISWA UJI COBA

Uji Reliabilitas menggunakan teknik KR-20 dengan rumus sebagai berikut: (Arikunto, 2009)

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyak item

p = siswa yang menjawabbenar pada butir soal

q = siswa yang menjawab salah pada butir soal

S^2 = varians

ANALISIS RELIABILITAS BUTIR TAHAP SOAL UJI COBA KECERDASAN LINGUISTIK SISWA

No	Kode Siswa	Nomor Soal										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	UC-01	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	UC-02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	UC-03	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1
4	UC-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	UC-05	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
6	UC-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	UC-07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	UC-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	UC-09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	UC-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	UC-12	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	UC-14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	UC-16	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
17	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	UC-18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	UC-19	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
20	UC-20	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
21	UC-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	UC-22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
23	UC-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	UC-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
27	UC-27	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
28	UC-28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	UC-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	UC-30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
31	UC-31	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
32	UC-32	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
33	UC-33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35	UC-35	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
36	UC-36	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
Jumlah		35	35	27	35	34	29	33	33	34	35	35
k		36										
k - 1		35										
p		0.972	0.972	0.750	0.972	0.944	0.806	0.917	0.917	0.944	0.972	0.972
q		0.028	0.028	0.250	0.028	0.056	0.194	0.083	0.083	0.056	0.028	0.028
pq		0.0270	0.0270	0.1875	0.0270	0.0525	0.1566	0.0764	0.0764	0.0525	0.0270	0.0270
$\sum pq$		1.51466										
Varians Skor		11.620										
KR-20		0.8945										

LANJUTAN ANALISIS RELIABILITAS BUTIR TAHAP SOAL UJI COBA KECERDASAN LINGUISTIK SISWA

No	Kode Siswa	Nomor Soal									Jumlah
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	UC-01	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
2	UC-02	1	1	0	1	0	0	1	1	1	17
3	UC-03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
4	UC-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
5	UC-05	1	1	0	0	1	0	1	1	1	16
6	UC-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
7	UC-07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
8	UC-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
9	UC-09	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
10	UC-10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
11	UC-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
12	UC-12	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18
13	UC-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
14	UC-14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
15	UC-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
16	UC-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
17	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
18	UC-18	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
19	UC-19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
20	UC-20	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
21	UC-21	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
22	UC-22	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18

23	UC-23	1	1	1	0	0	1	1	1	1	18
24	UC-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	UC-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
26	UC-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
27	UC-27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
28	UC-28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19
29	UC-29	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
30	UC-30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
31	UC-31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
32	UC-32	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18
33	UC-33	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18
34	UC-34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
35	UC-35	0	1	0	1	0	1	1	0	0	13
36	UC-36	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17

Jumlah	35	35	27	35	34	29	33	33	34	35	35
k	36										
k - 1	35										
p	0.972	0.972	0.750	0.972	0.944	0.806	0.917	0.917	0.944	0.972	0.972
q	0.028	0.028	0.250	0.028	0.056	0.194	0.083	0.083	0.056	0.028	0.028
pq	0.0270	0.0270	0.1875	0.0270	0.0525	0.1566	0.0764	0.0764	0.0525	0.0270	0.0270
$\sum pq$	1.51466										
Varians Skor	11.620										
KR-20	0.8945										
Kriteria	**RELIABEL**										

Lampiran 23

SOAL KECERDASAN LINGUISTIK

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah soal di bawah ini dengan teliti kemudian kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar
4. Berilah tanda (X) pada lembar jawaban yang paling tepat di lembar jawab

Petunjuk Khusus:

Untuk soal no 1-3

Pilihlah kata yang tepat untuk melengkapi kalimat di bawah ini.

1. Fajar terlambat masuk sekolah … bangun kesiangan.
   A. kemudian
   B. karena
   C. dan
   D. sehingga
2. Jagalah kesehatan … tidak terkena penyakit

A. jika
B. namun
C. kalau
D. supaya

3. Pendidikan kesehatan di sekolah bertujuan agar murid mengetahui fakta-fakta ilmiah tentang kesehatan, memiliki sikap yang menyetujui keadaan sehat dan melaksanakan kebiasan baik untuk hidup sehat, … kesehatan sendiri maupun komunitas bertambah baik.
   A. dan
   B. ketika
   C. sehingga
   D. oleh karena itu

Untuk soal no. 4-6

Pilihlah kata yang tidak baku.

4. A. Besar
   B. Manpaat
   C. Hafal
   D. Foto
5. A. Besok
   B. Karena
   C. Belom
   D. Daftar
6. A. Apotik

B. Dinamis
C. Cabai
D. Daftar

Untuk soal no. 7-9

Pilihlah kata yang baku.

7. A. Khawatir
   B. Kawatir
   C. Khuatir
   D. Kuartir
8. A. Aktipitas
   B. Aktifitas
   C. Aktefitas
   D. Aktivitas
9. A. Abjat
   B. Apjat
   C. Abjad
   D. Apjad

Untuk soal no. 10-12

Pilihlah kata yang mempunyai arti berlawanan (antonim)

10. Kering >< …
    A. Gersang
    B. Basah
    C. Tandus
    D. Kemarau

11. Asli >< …
    A. Orisinal
    B. Palsu
    C. Murni
    D. Autentik
12. Sombong >< …
    A. Rendah hati
    B. Angkuh
    C. Jahat
    D. Tinggi hati

Untuk soal no. 13-15

Pilihlah kata yang mempunyai arti sama (sinonim)

13. Abadi = …
    A. Sementara
    B. Fana
    C. Hancur
    D. Kekal
14. Murah = …
    A. Banyak
    B. Mudah
    C. Ekonomis
    D. Mahal
15. Akbar = …
    A. Kecil

B. Mega
C. Super
D. Besar

Untuk soal no. 16-17

Pilihlah kesimpulan yang paling tepat dari kalimat dibawah ini.

16. Semua seniman kreatif. Sebagaian ilmuan adalah seniman.
    A. Sebagian ilmuwan kreatif
    B. Sebagian bukan ilmuwan tidak kreatif
    C. Semua ilmuwan kreatif
    D. Semua ilmuwan tidak kreatif
17. Semua insinyur pandai dalam matematika. Marcus adalah seorang insinyur.
    A. Marcus tidak pandai maetmatika
    B. Marcus adalah sarjana sastra
    C. Masrcus bukan sastra
    D. Marcus pandai dalam matematika

Untuk soal no. 18-20

Pilihlah makna yang tepat dari kata yang bergaris bawaha berdasarkan konteks.

18. Ayah membawa buah tangan dari Bandung.
    A. Buah-buahan
    B. Oleh-oleh

C. Buah khas Bandung
D. Bekal

19. Joni mendapat peringkat pertama di kelasnya, dan ia tetap rendah hati.
    A. Tidak sombong
    B. Pintar
    C. Congkak
    D. Jahat
20. Dito selalu menyelesaikan masalah dengan kepala dinging.
    A. Bongkahan es
    B. Kepalanya dingin
    C. Berfikir tenang
    D. pemarah

Lampiran 24

CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN SOAL KECERDASAN LINGUISTIK

TES KECERDASAN LINGUISTIK

Nama : Anasya Rahma Kamila
Kelas : X-EC
No. Absen : 3

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan
2. Tulislah nama dan kelas pada lembar jawab yang telah disediakan
3. Bacalah soal di bawah ini dengan teliti kemudian kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar
4. Berilah tanda (X) pada lembar jawaban yang paling tepat di lembar jawab

Petunjuk Khusus:

Untuk soal no 1-3

Pilihlah kata yang tepat untuk melengkapi kalimat di bawah ini.

1. Fajar terlambat masuk sekolah ... bangun kesiangan
   A. kemudian
   X B. karena
   C. dan
   D. sehingga
2. Jagalah kesehatan ... tidak terkena penyakit
   A. jika
   B. namun
   C. kalau
   X D. supaya
3. Pendidikan kesehatan di sekolah bertujuan agar murid mengetahui fakta-fakta ilmiah tentang kesehatan, memiliki sikap yang mendukung keadaan sehat dan melaksanakan kebiasaan baik untuk hidup sehat, ... kesehatan sendiri maupun komunitas bertambah baik.
   A. dan
   B. ketika
   X C. sehingga
   D. oleh karena itu

Untuk soal no. 4-6

Pilihlah kata yang **tidak baku**.

4. A. Besar
   X. Manpaat
   C. Rubal
   D. Foto
5. A. Besuk
   B. Karena
   X. Belom
   D. Daftar
6. X. Apotik
   B. Dinamis
   C. Cabai
   D. Daftar

Untuk soal no. 7-9

Pilihlah kata yang **baku**.

7. X. Khawatir
   B. Kawatir
   C. Khuatir
   D. Kuatir
8. A. Aktifitas
   B. Aktifitas
   C. Aktefitas
   X. Aktivitas
9. A. Abjat
   B. Apjat
   X. Abjad
   D. Apjad

Untuk soal no. 10-12

Pilihlah kata yang mempunyai arti berlawanan (antonim)

10. Kering >< ...
    A. Gersang
    X. Basah
    C. Tandus

D. Komarsa

11. Asli >< ...
   A. Oriansl
   X. Palsu
   C. Murni
   D. Autentik

12. Sombong >< ...
   X. Rendah hati
   B. Angkuh
   C. Jahat
   D. Tinggi hati

Untuk soal no. 13-15

Pilihlah kata yang mempunyai arti sama (sinonim)

13. Abadi = ...
   A. Sementara
   B. Fana
   C. Hancur
   X. Kekal

14. Murah = ...
   A. Banyak
   B. Mudah
   X. Ekonomis
   D. Mahal

15. Akbar = ...
   A. Kecil
   B. Mega
   C. Super
   X. Besar

Untuk soal no. 16-17

Pilihlah kesimpulan yang paling tepat dari kalimat dibawah ini.

16. Semua seniman kreatif. Sebagian ilmuan adalah seniman.
   X. Sebagian ilmuwan kreatif
   B. Sebagian bukan ilmuwan tidak kreatif

C. Semua ilmuwan kreatif
D. Semua ilmuwan tidak kreatif

17. Semua insinyur pandai dalam matematika. Marcus adalah seorang insinyur.
A. Marcus tidak pandai maetmatika
B. Marcus adalah sarjana sastra
C. Masrcus bukan sastra
D. Marcus pandai dalam matematika

Untuk soal no. 18-20

Pilihlah makna yang tepat dari kata yang bergaris bawaha berdasarkan konteks.

18. Ayah membawa buah tangan dari Bandung.
A. Buah-buahan
B. Oleh-oleh
C. Buah khas Bandung
D. Bekal

19. Joni mendapat penngkat pertama di kelasnya, dan ia tetap rendah hati.
A. Tidak sombong
B. Pintar
C. Congkak
D. Jahat

20. Dito selalu menyelesaikan masalah dengan kepala dingin.
A. Bungkahan es
B. Kepalanya dingin
C. Berfikir tenang
D. pemarah

100

Lampiran 25

DATA HASIL PENGISIAN SOAL KECERDASAN LINGUISTIK

No	Kode Responden	Nomor Soal											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	R-01	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
2	R-02	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1
3	R-03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	R-04	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	R-05	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
6	R-06	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
7	R-07	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
8	R-08	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	R-09	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
10	R-10	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
11	R-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	R-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	R-13	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0
14	R-14	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0
15	R-15	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
16	R-16	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
17	R-17	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
18	R-18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
19	R-19	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
20	R-20	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0
21	R-21	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
22	R-22	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
23	R-23	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0

24	R-24	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1
25	R-25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	R-26	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
27	R-27	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0
28	R-28	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	R-29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	R-30	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
31	R-31	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
32	R-32	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
33	R-33	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
34	R-34	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0
35	R-35	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
36	R-36	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
37	R-37	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
38	R-38	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39	R-39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
40	R-40	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	R-41	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	R-42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
43	R-43	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
44	R-44	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0
45	R-45	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
46	R-46	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
47	R-47	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
48	R-48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
49	R-49	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
50	R-50	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
51	R-51	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
52	R-52	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1

53	R-53	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1
54	R-54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
55	R-55	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
56	R-56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
57	R-57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
58	R-58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
59	R-59	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
60	R-60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
61	R-61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
62	R-62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
63	R-63	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
64	R-64	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
65	R-65	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
66	R-66	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
67	R-67	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
68	R-68	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
69	R-69	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
70	R-70	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1

Lampiran 25 (lanjutan)

No	Kode Responden	Nomor Soal	Jumlah	Nilai

		13	14	15	16	17	18	19	20		
1	R-01	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80
2	R-02	1	1	1	1	1	0	1	1	15	75
3	R-03	0	1	1	0	1	1	1	1	18	90
4	R-04	0	1	0	1	0	1	1	1	16	80
5	R-05	0	1	1	0	1	1	1	1	16	80
6	R-06	1	1	0	0	1	1	1	1	16	80
7	R-07	0	1	0	1	1	1	1	1	16	80
8	R-08	1	1	0	1	1	1	1	1	18	90
9	R-09	0	1	0	1	0	0	1	1	13	65
10	R-10	1	0	0	1	1	1	1	1	14	70
11	R-11	1	1	1	0	1	1	1	1	19	95
12	R-12	0	0	1	0	1	1	1	1	17	85
13	R-13	0	1	1	0	0	1	1	1	12	60
14	R-14	0	1	1	0	0	1	1	0	11	55
15	R-15	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
16	R-16	1	1	0	1	0	1	1	0	14	70
17	R-17	1	1	0	1	0	1	1	1	15	75
18	R-18	1	1	1	0	1	1	0	0	16	80
19	R-19	1	1	0	0	1	1	1	1	15	75
20	R-20	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80
21	R-21	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85
22	R-22	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
23	R-23	0	1	1	0	0	1	1	1	13	65
24	R-24	1	0	0	1	1	1	1	0	15	75
25	R-25	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
26	R-26	1	1	0	0	1	1	1	1	16	80
27	R-27	1	0	0	1	0	1	1	1	13	65
28	R-28	1	1	0	0	0	1	1	1	16	80

29	R-29	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
30	R-30	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
31	R-31	1	1	1	0	0	1	1	1	13	65
32	R-32	1	1	1	0	0	1	1	1	15	75
33	R-33	1	1	1	0	0	1	1	0	15	75
34	R-34	1	1	1	0	0	1	1	1	15	75
35	R-35	1	1	1	1	1	1	1	0	18	90
36	R-36	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85
37	R-37	1	1	1	1	1	1	1	1	16	80
38	R-38	1	1	1	0	1	0	0	0	15	75
39	R-39	1	1	1	0	1	1	0	0	16	80
40	R-40	1	1	0	0	1	1	1	1	17	85
41	R-41	1	1	1	0	1	1	1	1	18	90
42	R-42	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
43	R-43	1	1	0	0	1	1	1	0	16	80
44	R-44	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75
45	R-45	1	1	0	0	1	1	1	1	16	80
46	R-46	0	0	0	1	0	1	1	0	9	45
47	R-47	0	1	1	0	1	1	1	1	16	80
48	R-48	1	1	1	0	1	1	1	1	19	95
49	R-49	0	1	0	0	1	1	1	1	15	75
50	R-50	1	1	0	1	0	1	1	0	12	60
51	R-51	1	1	0	1	0	1	1	1	12	60
52	R-52	1	0	1	1	0	1	1	0	14	70
53	R-53	1	1	1	0	1	1	1	1	16	80
54	R-54	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
55	R-55	1	1	0	0	1	0	1	1	15	75
56	R-56	1	1	1	0	1	1	1	1	18	90
57	R-57	1	1	0	0	1	1	1	1	17	85

58	R-58	1	1	0	1	1	0	1	1	17	85
59	R-59	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
60	R-60	1	1	1	0	1	1	1	1	19	95
61	R-61	1	1	1	0	1	1	1	1	18	90
62	R-62	1	1	1	0	1	1	1	1	19	95
63	R-63	1	1	0	1	0	1	1	1	12	60
64	R-64	1	0	1	1	0	1	1	1	16	80
65	R-65	1	1	1		1	1	1	1	18	90
66	R-66	1	1	0	0	1	1	1	1	15	75
67	R-67	1	1	0	1	0	1	1	1	13	65
68	R-68	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85
69	R-69	1	1	0	0	1	1	1	1	18	90
70	R-70	0	0	0	1	0	1	1	0	9	45

Lampiran 26

PENENTUAN KATEGORI HASIL PENGISIAN INSTRUMEN

SOAL KECERDASAN LINGUISTIK

Jumlah butir pernyataan = 20
Skor tertinggi tiap butir = 5
Skor terendah tiapbutir = 0
Skor terendah total = (20)(0) = 0
Skor tertinggi total = (20)(1) = 20
Selisih skor = 20 – 0= 20
Standar deviasi (σ) = $(\sigma) = \frac{20}{6} = 3{,}33$
Mean (μ) = $\frac{20+0}{2} = 10$
Jumlah kategori = 5
Rentang intetrval = $\frac{20}{5} = 4$

Berdasarkan perhitungan di atas maka kategori kecerdasan linguistik dapat dilihat sebagai berikut:

No	Skor Interval	Kelompok
1	$x \leq 4$	Sangat Rendah
2	$4 < x \leq 8$	Rendah
3	$8 < x \leq 12$	Sedang
4	$12 < x \leq 16$	Tinggi
5	$x > 16$	Sangat Tinggi

Lampiran 27

DATA KATEGORI PENELITIAN KECERDASAN LINGUITIK SISWA

No	Kode Responden	Skor	Skor Interval	Kelompok
1	R-01	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
2	R-02	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
3	R-03	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
4	R-04	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
5	R-05	**16**	$12 < x \leq 16$	Tinggi
6	R-06	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
7	R-07	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
8	R-08	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
9	R-09	13	$12 < x \leq 16$	Tinggi
10	R-10	14	$12 < x \leq 16$	Tinggi
11	R-11	19	$x > 16$	Sangat Tinggi
12	R-12	17	$x > 16$	Sangat Tinggi
13	R-13	12	$8 < x \leq 12$	**Sedang**
14	R-14	11	$8 < x \leq 12$	**Sedang**
15	R-15	**15**	$12 < x \leq 16$	Tinggi
16	R-16	14	$12 < x \leq 16$	Tinggi
17	R-17	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
18	R-18	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
19	R-19	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
20	R-20	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
21	R-21	17	$x > 16$	Sangat Tinggi
22	R-22	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
23	R-23	13	$12 < x \leq 16$	Tinggi
24	R-24	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
25	R-25	20	$x > 16$	Sangat Tinggi
26	R-26	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
27	R-27	13	$12 < x \leq 16$	Tinggi
28	R-28	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
29	R-29	19	$x > 16$	Sangat Tinggi
30	R-30	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
31	R-31	13	$12 < x \leq 16$	Tinggi
32	R-32	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
33	R-33	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
34	R-34	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi

35	R-35	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
36	R-36	17	$x > 16$	Sangat Tinggi
37	R-37	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
38	R-38	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
39	R-39	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
40	R-40	17	$x > 16$	Sangat Tinggi
41	R-41	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
42	R-42	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
43	R-43	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
44	R-44	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
45	R-45	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
46	R-46	9	$8 < x \leq 12$	Sedang
47	R-47	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
48	R-48	19	$x > 16$	Sangat Tinggi
49	R-49	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
50	R-50	12	$8 < x \leq 12$	Sedang
51	R-51	12	$8 < x \leq 12$	Sedang
52	R-52	14	$12 < x \leq 16$	Tinggi
53	R-53	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
54	R-54	20	$x > 16$	Sangat Tinggi
55	R-55	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
56	R-56	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
57	R-57	17	$x > 16$	Sangat Tinggi
58	R-58	17	$x > 16$	Sangat Tinggi
59	R-59	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
60	R-60	19	$x > 16$	Sangat Tinggi
61	R-61	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
62	R-62	19	$x > 16$	Sangat Tinggi
63	R-63	12	$8 < x \leq 12$	Sedang
64	R-64	16	$12 < x \leq 16$	Tinggi
65	R-65	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
66	R-66	15	$12 < x \leq 16$	Tinggi
67	R-67	13	$12 < x \leq 16$	Tinggi
68	R-68	17	$x > 16$	Sangat Tinggi
69	R-69	18	$x > 16$	Sangat Tinggi
70	R-70	9	$8 < x \leq 12$	Sedang

Lampiran 28

KISI KISI UJI COBA

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Sekolah : SMA Negeri 13 Semarang

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X (Sepuluh)

Materi : Statistika

Bentuk Soal : Uraian

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis:

1. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tulisan.
2. Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika dalam bentuk gambar visual
3. Kemampuan memahami, menginterprestasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematika baik secara lisan maupun bentuk visual lainnya.
4. Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan struktur-struktusnya untuk memodelkan permasalahan matematika.

Indikator Materi

Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
Siswa dapat menentukan jumlah populasi dari diagram lingkaran yang diberikan.	1	Uraian	1, 3, 4
Siswa dapat mempresentasikan data dari tabel distribusi frekuensi kedalam bentuk histogram	2		1, 2, 3, 4
Siswa dapat menentukan *mean,* median, dan modus dari soal cerita yang diberikan	3		1, 3, 4
Siswa dapat menyajikan data yang diberikan kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi berkelompok	4		1, 2, 3, 4
Siswa dapat menentukan rata-rata dari diagram batang yang diberikan	5		1, 3, 4

Lampiran 29

SOAL UJI COBA

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: X / Genap
Materi	: Statistika
Waktu	: 40 menit

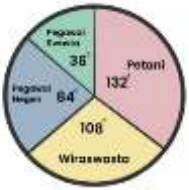
Nama :
Kelas :
No. Absen :

Petunjuk:

1. Tulislah lebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawabanmu!
2. Bacalah soal soal dengann teliti sebelum menjawabnya!
3. Kamu diperbolehkan menjawab soal soal yang diangggap mudah terlebih dahulu!
4. Periksa ulang jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru!

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar dan penuh semangat!

1. Diagram lingkaran di bawah ini menyatakan jenis pekerjaan orang tua siswa kelas X di Sekolah Insan Mandiri yang berjumlah 500 siswa.



Tentukan jumlah banyaknya siswa setiap masing-masing pekerjaaan orang tua siswa kelas X di Sekolah Insan Mandiri!

2. Perhatikan tabel distribusi frekuensi nilai ulangan matematika di bawah in!

Nilai	Frekuensi
$60-63$	2
$64-67$	5
$68-71$	8
$72-75$	10
$76-79$	7
$80-83$	5
$84-87$	3

Sajikan data tersebut dalam bentuk histogram!

3. OSIS Sekolah A yang beranggotaka 10 orang akan melakukan aksi sosial untuk membantu para korban bencana alam. Mereka sepakat untuk mengumpulkan pakaian bekas layak pakai untuk membantu para korban bencana alam. Adapun jumlah baju yang dkumpulkan setiap pengurus OSIS adalah sebagai berikut.

Donatur	Jumlah Baju
Siswa ke-1	3
Siswa ke-2	5
Siswa ke-3	7
Siswa ke-4	10
Siswa ke-5	5
Siswa ke-6	3
Siswa ke-7	4

Siswa ke-8	6
Siswa ke-9	9
Siswa ke-10	8

Keesokan harinya, ada dua siswa yang bukan pengurus OSIS, namun mereka terinspirasi dengan aksi sosial yang dilakukan oleh para pengurus OSIS. Mereka langsung ikut menyumbangkan baju layak pakai sebanyak 20 dan 22 baju. Tentukan *mean,* median, dan modus dari kumpulan data yang baru.

4. Diketahui data sebagai berikut.

62	57	52	47	42	37	32	33	38	43
48	53	58	63	65	59	54	49	44	39
34	35	40	45	50	55	60	61	56	51
46	41	37	42	47	52	48	43	38	39
44	49	50	45	46	51	42	43	36	53

Sajikan data diatas dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berkelompok!

5. Perhatikan diagram batang di bawah ini!



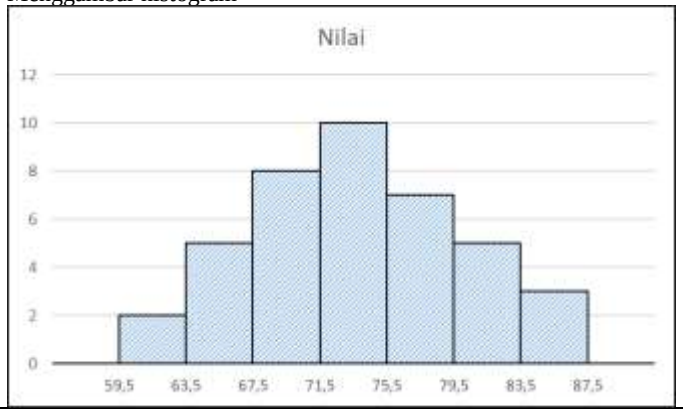
Tentukan hasil rata-rata kenaikan hasil panen bulan Juni - November…

Lampiran 30

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Soal dan Deskripsi Jawaban yang Diharapkan	Indikator KKM	Skor	Keterangan Penilaian
1.	Diketahui: Jumlah siswa = 500 siswa Jenis pekerjaan orang tua: Pegawai swasta $= 36°$ Pegawai negeri $= 84°$ Wiraswasta $= 108°$ Petani $= 132°$ Total sudut lingkaran $= 36° + 84° + 108° + 132° = 360°$	1	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal
			1	Siswa kurang lengkap atau salah dalam menuliskan diketahui atau hanya menuliskan salah satu dari yang diketahui dari soal
			2	Siswa benar dan lengkap menuliskan apa yang diketahui dari soal
	Rumus: $\frac{besar\ sudut\ yang\ ditanyakan}{total\ sudut\ lingkaran} \times jumlah\ keseluruhan$	4	0	Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal
			1	Siswa salah dalam menuliskan rumus/ atau hanya sebagaian yang benar dalam menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal
			2	Siswa benar dalam menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal

<table>
<tr><td></td><td>Jumlah Pegawai Swasta: $\frac{36}{360} \times 500 = 50$ siswa
Jumlah Pegawai Negeri: $\frac{84}{360} \times 500 = 117$ siswa
Jumlah Wiraswasta: $\frac{108}{360} \times 500 = 150$ siswa
Jumlah Petani: $\frac{132}{360} \times 500 = 183$ siswa</td><td rowspan="5">3</td><td>0</td><td>Siswa tidak menuliskan penyelesaian dari soal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1</td><td>Siswa hanya benar satu dalam menuliskan penyelesaian soal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2</td><td>Siswa hanya benar dua dalam menuliskan penyelesaian soal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3</td><td>Siswa hanya benar tiga dalam menuliskan penyelesaian soal</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>4</td><td>Siswa benar semua dalam menuliskan penyelesaian soal</td></tr>
<tr><td></td><td>Skor</td><td></td><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="3">Tepi atas dan Tepi bawah masing-masing kelas
Tepi Bawah = batas bawah $- 0{,}5$
Tepi Atas = batas atas $+ 0{,}5$</td><td rowspan="3">4</td><td>0</td><td>Siswa tidak menuliskan rumus tepi bawah dan tepi atas untuk membuat histogram</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Siswa salah dalam menuliskan rumus tepi bawah dan tepi atas untuk membuat histogram</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Siswa benar dalam menuliskan rumus tepi bawah dan tepi atas untuk membuat histogram</td></tr>
<tr><td><table>
<tr><th>Nilai</th><th>Tepi Bawah</th><th>Tepi Atas</th><th>Frekuensi</th></tr>
<tr><td>60 - 63</td><td>59,5</td><td>63,5</td><td>2</td></tr>
<tr><td>64 - 67</td><td>63,5</td><td>67,5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>68 - 71</td><td>67,5</td><td>71,5</td><td>8</td></tr>
<tr><td>72 - 75</td><td>71,5</td><td>75,5</td><td>10</td></tr>
</table></td><td>3</td><td>0</td><td>Siswa tidak menuliskan dan menghitung nilai tepi bawah dan tepi atas masing-masing interval</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1</td><td>Siswa salah dalam menuliskan dan menghitung nilai tepi bawah dan tepi atas masing-masing interval</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>76 - 79</td><td>75,5</td><td>79,5</td><td>7</td></tr>
<tr><td>80 - 83</td><td>79,5</td><td>83,5</td><td>5</td></tr>
<tr><td>84 - 87</td><td>83,5</td><td>87,5</td><td>3</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>2</td><td>Siswa hanya benar sebagian dalammenuliskan dan menghitung nilai tepi bawah dan tepi atas masing-masing interval</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>Siswa benar dalam menuliskan dan menghitung nilai tepi bawah dan tepi atas masing-masing interval</td></tr>
<tr><td></td><td>Menggambar histogram
 
</td><td>2</td><td>0</td><td>Siswa tidak menggambarkannya ke bentuk histogram</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>Siswa salah ketika menggambarkannya ke bentuk histogram</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>Siswa hanya benar sebagian dalam menggambarkan ke bentuk histogram</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>Siswa benar dalam meggambarkan ke bentuk histogram</td></tr>
<tr><td></td><td>skor</td><td></td><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td>3.</td><td>a. Urutan data dari yang terkecil sampai tebesar
3 3 4 5 5 6 7 8 9 10 20 22
Banyak data = 12</td><td>1</td><td>0</td><td>Siswa tidak / salah mengurutkan data terkecil ke terbesar</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>Siswa benar dalam mengurutkan data terkecil ke terbesar</td></tr>
</table>

	Rumus: Mean (Rata-rata) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$ Median (Nilai Tengah) Me = nilai data ke $\frac{1}{2}(n)$ Modus (nilai yang frekuensinya paling banyak)	4	0	Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal
			1	Siswa salah atau hanya benar sebagian dalam menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal
			2	Siswa benar dalam menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal
	Mean (Rata-rata) $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$ $\bar{x} = \frac{3+3+4+5+5+6+7+8+9+10+20+22}{12}$ $= \frac{102}{12} = 8{,}5$ Jadi, nilai rata-ratanya adalah 8,5 Median (Nilai Tengah) Me = nilai data ke $\frac{1}{2}(n)$ Me = nilai data ke $\frac{1}{2}(12)$ Me = data ke-6 dan ke-7 $Me = \frac{6+7}{2}$ $Me = 6{,}5$	3	0	Siswa tidak menuliskan penyelesaian dari soal
			1	Siswa salah dalam menuliskan penyelesaian soal
			2	Siswa hanya benar satu dalam menuliskan penyelesaian soal
			3	Siswa hanya benar dua dalam menuliskan penyelesaian soal
			4	Siswa benar semua dalam menuliskan penyelesaian soal

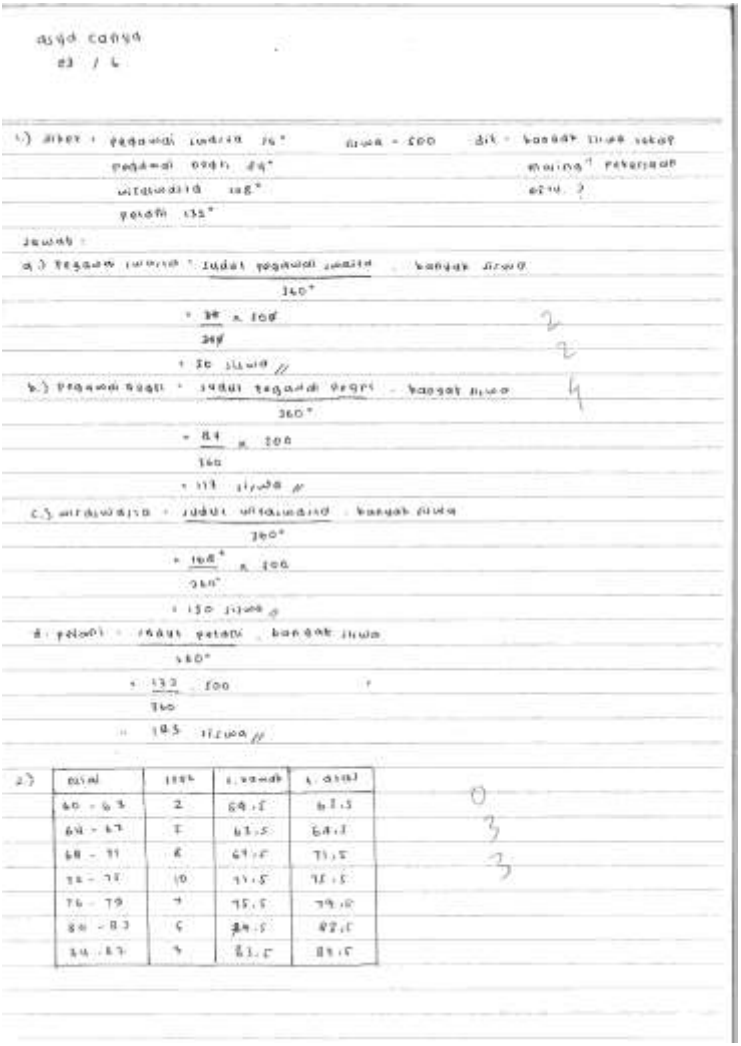
	Jadi, mediannya adalah 6,5 Modus (nilai yang sering muncul) Mo = 3 dan 5 yaitu sebanyak 2 kali			
	skor		7	
4.	Tabel Distribusi Frekuensi: Data Terkecil= 32 Data terbesar = 65 Banyak siswa = 50 siswa	1	0	Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dari soal
			1	Siswa kurang lengkap atau salah dalam menuliskan diketahui atau hanya menuliskan salah satu dari yang diketahui dari soal
			2	Siswa benar dan lengkap menuliskan apa yang diketahui dari soal
	Menentukan Jangkauan, banyak kelas dan panjang kelas Jangkauan $= X_{max} - X_{min}$ $= 65 - 32 = 33$ Banyak kelas $= 1 + 3{,}3 \log 50$ $= 1 + 3{,}3\ (1{,}69897)$ $= 6{,}606$ dibulatkan menjadi 7 Panjang kelas $= \frac{\text{jangkauan}}{\text{banyak kelas}}$ $= \frac{33}{7} = 4{,}714$ dibulatkan menjadi 5 Jadi, kelas pertama adalah $32 - 36$, dst	4	0	Siswa tidak menuliskan rumus atau salah dalam menuliskan penyelesaian dari soal
			1	Siswa salah menuliskan rumus/ atau hanya sebagaian yang benar dalam menuliskan rumus dan siswa salah menuliskan penyelesaian soal
			2	Siswa benar dalam menuliskan rumus dengan benar dan siswa benar dalam menuliskan penyelesaian dari soal
	Menghitungjumlah masing-maisng kelas dengan bantuan turus	3	0	Siswa tidak menghitung jumlah siswa masing masing kelas

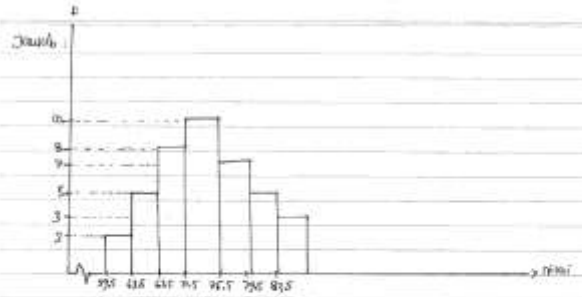
<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Nilai</th><th>Turus</th></tr>
<tr><td>$32-36$</td><td>𝍸</td></tr>
<tr><td>$37-41$</td><td>𝍸 |||</td></tr>
<tr><td>$42-46$</td><td>𝍸 𝍸 ||</td></tr>
<tr><td>$47-51$</td><td>𝍸 𝍸</td></tr>
<tr><td>$52-56$</td><td>𝍸 ||</td></tr>
<tr><td>$57-61$</td><td>𝍸</td></tr>
<tr><td>$62-66$</td><td>|||</td></tr>
</table>
</td><td></td><td>1</td><td>Siswa salah dalam menghitung jumlah siswa masing masing kelas</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>Siswa hanya benar sebagian dalam menghitung jumlah siswa masing masing kelas</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>Siswabenar dan lengkap dalam menghitung jumlah siswa di masing-masing kelas</td></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th>Nilai</th><th>Frekuensi</th></tr>
<tr><td>$32-36$</td><td>5</td></tr>
<tr><td>$37-41$</td><td>8</td></tr>
<tr><td>$42-46$</td><td>12</td></tr>
<tr><td>$47-51$</td><td>10</td></tr>
<tr><td>$52-56$</td><td>7</td></tr>
<tr><td>$57-61$</td><td>5</td></tr>
<tr><td>$62-66$</td><td>3</td></tr>
</table>
</td><td>2</td><td>0</td><td>Siswa tidak dalam membuat tabel distribusi frekuensi</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>Siswa salah atau hanya sebagian yang benar dalam menggambarkannya ke bentuk tabel distribusi frekuensi</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>Siswa benar dalam menggambarkannya ke bentuk tabel distribusi frekuensi</td></tr>
<tr><td></td><td>skor</td><td></td><td>9</td><td></td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Kenaikan bulan Juli $= 50-45 = 5$ kwintal
Kenaikan bulan Agustus $= 60-50 = 10$ kwintal
Kenaikan bulan September $= 64-60 = 4$ kwintal
Kenaikan bulan Oktober $= 70-64 = 6$ kwintal
Kenaikan bulan November $= 85-70 = 15$ kwintal</td><td>1</td><td>0</td><td>Siswa tidak atau salah dalam menentukan kenaikan masing-masing bulan</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>Siswa salah atau hanya benar sebagian dalam menentukankenaikan masing masing bulan</td></tr>
</table>

			2	Siswa benar menentukan kenaikan masing masing bulan
	Rumus Rata-Rata $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$	4	0	Siswa tidak atau salah dalam menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal
			1	Siswa benar dalam menuliskan rumus yang digunakan untuk penyelesaian soal
	$Rata - rata = \frac{5+10+4+6+15}{5} = \frac{40}{5} = 8$ kwintal Jadi, rata-rata kenaikan jumlah panen padi dari bulan Juni – November adalah 8 kwintal.	3	0	Siswa tidak menuliskan penyelesaian soal
			1	Siswa salah dalam menuliskan rumus/ atau hanya sebagaian yang benar dalam menuliskan penyelesaian soal
			2	Siswa benar dalam menuliskan penyelesaian soal
	skor		5	

Lampiran 31

CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA UJI COBA





3. Diket : BK/S Sekolah A beranggotakan 10

Donatur	Jumlah Buku
Siswa ke-1	3
Siswa ke-2	5
Siswa ke-3	7
Siswa ke-4	10
Siswa ke-5	5
Siswa ke-6	3
Siswa ke-7	4
Siswa ke-8	6
Siswa ke-9	9
Siswa ke-10	8
Siswa ke-11	20
Siswa ke-12	22

Ditanya : Mean, Median, Modus

Jawab - Mean $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

$= \frac{3+5+7+10+5+3+4+6+9+8+20+22}{12}$

$= \frac{102}{12} = 8,5$

Median : 3, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 22

$= \frac{6+7}{2} = \frac{13}{2} = 6,5$

Modus : 3, 3, 4, 5, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 22

Modus : 3 dan 5

4. a. Sajikan data dlm bentuk distribusi frekuensi berkelompok

- Ukuran data : 50
- Nilai terbesar : 65 ; terkecil : 32
- Jangkauan : 65 - 32 = 33
- Banyak kelas : $1 + 3,3 \log 50$
  $= 1 + 3,3 \cdot 1,69 \approx$
  $= 6,60 \rightarrow 7$
- Panjang kelas : $\frac{\text{jangkauan}}{\text{banyak kelas}}$
  $= \frac{33}{7} = 4,7 \rightarrow 5$

Nilai	Turus	Frekuensi
32-36	𝍸	5
37-41	𝍸 III	8
42-46	𝍸 𝍸 II	12
47-51	𝍸 𝍸	10
52-56	𝍸 II	7
57-61	𝍸	5
62-66	III	3

6. Diket : Kenaikan → Juni - Juli = 5 kw
Juli - Agst = 10 kw
Agst - Sept = 4 kw
Sept - Okt = 6 kw
Okt - Nov = 15 kw

Dit. Rata² kenaikan hasil panen bulan Juni - November ?

Jwb : $\frac{\text{Jumlah}}{5} = \frac{40}{5} = 8$ kw

Lampiran 32

LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS



LEMBAR VALIDASI AHLI
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Validator : Aini Fitriyah, M. Sc
NIP : 198909292019032021
Unit Kerja : UIN Walisongo Semarang

A. Tujuan

Lembar validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan penggunaan instrumen angket kecerdasan linguistik siswa dalam penelitian "Pengaruh *Self Efficacy* dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Statistika Kelas X di SMA Negeri 13 Semarang".

B. Bentuk Instrumen

Bentuk instrumen validasi ini menggunakan skala penilaian. Setiap butir pernyataan mempunyai lima pilihan jawaban, dimana pernyataan adalah aspek penilaian kevalidan instrumen angket kecerdasan linguistik siswa.

C. Petunjuk Pengisian

1. Mohon kesediannya Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan penilaian terhadap instrumens angket kecerdasan linguistik siswa ditinjau dari beberapa aspek, kriteria penilaian, dan saran-saran untuk merevisi instrumen angket kecerdasan linguistik siswa yang disusun.
2. Mohon kesediannya Bapak/Iba untuk berkenan memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian sesuai dengan kriteria pedoman penskoran lembar validasi.
3. Jika Bapak/Ibu menganggap perlu adanya revisi, waka mohon memberikan butir revisi pada bagian kritik dan saran dalam lembar yang telah disediakan.

Atas kebersediaan Bapak/Iba, saya mengucapkan terima kasih.

D. Pedoman Penskoran Validasi

1. Skor 1: Tidak Sesuai
2. Skor 2: Kurang Sesuai
3. Skor 3: Cukup
4. Skor 4: Sesuai
5. Skor 5: Sangat Sesuai

E. Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No.	Aspek yang divalidasi	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian soal dengan indikator kemampuan komunikasi matematis			✓		
2.	Kesesuaian soal dengan materi yang digunakan				✓	
3.	Kejelasan informasi yang disajikan dalam soal				✓	
4.	Kejelasan maksud dari soal yang merwakili isi materi			✓		
5.	Kejelasan bahasa pertanyaan				✓	
6.	Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓		
Total Skor						

F. Kriteria Penilaian'

Hasil Penilaian (HP) = $\frac{\text{Total Skor}}{\text{Banyaknya aspek yang divalidasi}} = \frac{21}{6} = 3,5$

Kriterian skor hasil penilaian	Kriteria
$1,0 < HP < 1,8$	Tidak Baik
$1,8 < HP < 2,6$	Kurang Baik
$2,6 < HP < 3,4$	Cukup Baik
$3,4 < HP < 4,2$	Baik
$4,2 < HP < 5,0$	Sangat Baik

G. Saran

Saran dan perbaikan:

Setiap butir soal disesuaikan mencakup semua indikator kemampuan komunikasi matematis.

H. Kesimpulan

Kesimpulan terhadap validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis siswa:

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

*) Lingkari salah satu

Semarang, 6 Maret 2025

Validator

(Aini Fitriyah, M. Sc)

Lampiran 33

ANALISIS VALIDASI BUTIR, RELIABILITAS DAN TINGKAT KESUKARAN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA UJI COBA

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	UC-01	6	5	4	7	4	**26**
2	UC-02	5	5	4	7	4	**25**
3	UC-03	6	6	7	9	4	**32**
4	UC-04	4	6	4	7	4	**25**
5	UC-05	5	5	4	7	4	**25**
6	UC-06	6	6	7	6	4	**29**
7	UC-07	4	6	7	6	4	**27**
8	UC-08	8	6	7	9	4	**34**
9	UC-09	4	4	6	6	4	**24**
10	UC-10	6	6	5	6	5	**28**
11	UC-11	6	3	5	4	4	**22**
12	UC-12	4	6	7	9	4	**30**
13	UC-13	7	5	6	7	4	**29**
14	UC-14	2	6	5	8	3	**24**
15	UC-15	6	5	5	6	0	**22**
16	UC-16	6	6	7	9	5	**33**
17	UC-17	6	6	5	7	4	**28**
18	UC-18	5	6	7	9	6	**33**
19	UC-19	5	6	7	9	4	**31**
20	UC-20	4	5	7	6	4	**26**
21	UC-21	5	6	5	8	4	**28**
22	UC-22	5	6	5	8	4	**28**
23	UC-23	4	5	5	6	4	**24**
24	UC-24	4	5	7	9	4	**29**
25	UC-25	4	5	7	9	4	**29**
26	UC-26	4	5	7	6	4	**26**
27	UC-27	4	5	5	7	4	**25**
28	UC-28	8	6	7	9	5	**35**
29	UC-29	6	5	2	3	4	**20**
30	UC-30	6	6	7	9	4	**32**
31	UC-31	4	5	4	7	4	**24**
32	UC-32	4	5	7	9	4	**29**
33	UC-33	6	6	5	9	5	**31**
34	UC-34	4	6	5	8	3	**26**
35	UC-35	4	5	5	7	0	**21**
36	UC-36	6	6	6	7	5	**30**

Jumlah		183	196	205	265	141	
Validitas	r Hitung	0,470	0,615	0,704	0,768	0,576	
	r Tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329	
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Reliabilitas	Varian	1,576	0,469	1,657	2,231	1,187	
	Jumlah varian	7,1204					
	Varian total	99,627					
	r11	1,160					
	Interpretasi	Reliabel					
Tingkat Kesukaran	Rata-rata	5,083	5,044	5,694	7,361	3,917	
	Skor maksimal	8	8	7	9	5	
	Tingkat kesukaran	0,635	0,625	0,8315	0,818	0,783	
	keterangan	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	

Lampiran 34

PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA UJI COBA

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} : Kooefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n : Banyak siswa yang mengikuti tes

$\sum X$: Jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: Jumlah skor total

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor tiap butir soal

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

$\sum XY$: Jumlah perkalian skor tiap butir soal dan skor total

Kriteria : taraf signifikan 5% dan $df = n - 2$. Jika $r_{xy} \geq r_{\alpha;n-2}$ maka butir pernyataan tersebut dinyatakan valid, sedangkan apabila $r_{xy} < r_{\alpha;n-2}$ maka butir pernyataan tersebut tidak valid.

Berikut merupakan contoh perhitungan validitas pada butir intrumen tes kemampuan komunikasi matematis nomor 1

No	Kode Siswa	Nomor 1				
		X	Y	X^2	Y^2	XY
1	UC-01	6	26	36	676	156
2	UC-02	5	25	25	625	125
3	UC-03	6	32	36	1024	192
4	UC-04	4	25	16	625	100
5	UC-05	5	25	25	625	125
6	UC-06	6	29	36	841	174
7	UC-07	4	27	16	729	108
8	UC-08	8	34	64	1156	272
9	UC-09	4	24	16	576	96
10	UC-10	6	28	36	784	168
11	UC-11	6	22	36	484	132
12	UC-12	4	30	16	900	120
13	UC-13	7	29	49	841	203
14	UC-14	2	24	4	576	48
15	UC-15	6	22	36	484	132
16	UC-16	6	33	36	1089	198
17	UC-17	6	28	36	784	168
18	UC-18	5	33	25	1089	165
19	UC-19	5	31	25	961	155
20	UC-20	4	26	16	676	104
21	UC-21	5	28	25	784	140
22	UC-22	5	28	25	784	140
23	UC-23	4	24	16	576	96
24	UC-24	4	29	16	841	116
25	UC-25	4	29	16	841	116
26	UC-26	4	26	16	676	104
27	UC-27	4	25	16	625	100
28	UC-28	8	35	64	1225	280
29	UC-29	6	20	36	400	120
30	UC-30	6	32	36	1024	192
31	UC-31	4	24	16	576	96
32	UC-32	4	29	16	841	116
33	UC-33	6	31	36	961	186
34	UC-34	4	26	16	676	104
35	UC-35	4	21	16	441	84
36	UC-36	6	30	36	900	180

Jumlah	183	990	987	27716	5111
$(\sum)^2$	33489	980100			

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

$$r_{xy} = \frac{(36)(5111) - (183)(990)}{\sqrt{\{(36(987) - (33489)\}(36(27716) - (980100)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{(183996) - (181170)}{\sqrt{\{(35532) - (33489)\}((997776) - (980100)\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{2826}{\sqrt{(2043)(17676)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2826}{\sqrt{36112068}}$$

$$r_{xy} = \frac{2826}{6009{,}3317432140}$$

$$r_{xy} = 0{,}4703$$

Pada taraf siginifikan 5% dengan $n = 36$ dan $df = 36 - 2 = 34$ maka diperoleh $r_{0,05;34} = 0{,}329$. Karena $r_{xy} \geq r_{0,05;34}$, sehingga dapat disimpukan bahwa butir pernyataan soal kemampuan komunikasi matematis nomor 1 tersebut **valid.**

Lampiran 35

PERHITUNGAN RELIABILITAS TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA UJI COBA

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas angket

n : banyak butir soal

$\sum s_i^2$: jumlah varian skor dari setiap soal

s_t^2 : varians total

Kriteria:

Jika $r_{11} > t_{tabel}$, maka pernyataan angket *self eficacy* dapat dikatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi.

Berdasarkan tabel awal tercantum pada lampiran sebelumnya, varians soal pada penelitian ini adalah:

n = 5

$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + s_4^2 + s_5^2$

$\sum s_i^2$ = 1,576 + 0,469 +1,657 + 2,231 + 1,187

$\sum s_i^2 = 7{,}12$

Tingkat reliabilitas:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)}\right]\left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right]62$$

$$r_{11} = \left[\frac{5}{(5-1)}\right]\left[1 - \frac{7{,}12}{99{,}627}\right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{5}{4}\right][1 - 0{,}0714665703072]$$

$$r_{11} = (1{,}25)(0{,}928533429692)$$

$$r_{11} = 1{,}160666787115$$

$$r_{11} = 1{,}160$$

Nilai reliabilitas adalah 0,9497, dengan $t_{tabel} = 0{,}60$. Karena, $r_{11} > t_{tabel}$ maka instrumen tes kemampuan komunikasi matematis dinyatakan memiliki **reliabilitas yang tinggi.**

Lampiran 36

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN 1 SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Rumus:

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

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

$\bar{x}$ = Rata-rata skorjawaban siswa pada butir soal

SMI = Skor maksimal pada butir soal

Kriteri

Indeks kesukaran	Kriteria
$IK = 0{,}00$	Terlalu sukar
$0{,}00 < IK \leq 0{,}30$	Sukar
$0{,}30 < IK \leq 0{,}70$	Sedang
$0{,}70 < IK \leq 1{,}00$	Mudah
$IK = 0{,}00$	Terlalu mudah

Berikut merupakan contoh perhitungan tingkat kesukaran pada butir intrumen tes kemampuan komunikasi matematis nomor 1

Nomor 1	
Kode Siswa	**X**
UC-01	6
UC-02	5
UC-03	6
UC-04	4
UC-05	5
UC-06	6
UC-07	4
UC-08	8
UC-09	4
UC-10	6
UC-11	6
UC-12	4
UC-13	7
UC-14	2
UC-15	6
UC-16	6
UC-17	6
UC-18	5
UC-19	5
UC-20	4
UC-21	5
UC-22	5
UC-23	4
UC-24	4
UC-25	4
UC-26	4
UC-27	4
UC-28	8
UC-29	6
UC-30	6

UC-31	4
UC-32	4
UC-33	6
UC-34	4
UC-35	4
UC-36	6
$\sum X$	183
N	36
Rata-rata	5,083
Skor Maksimal	8

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

$$IK = \frac{5{,}083}{8}$$

$$IK = 0{,}635375$$

$$IK = 0{,}635$$

Berdasarkan kriteria yang tercantum dalam tabel, maka butir soal tes kemampuan komunikasi matematis nomor 1 memiliki tingkat kesukaran yang **sedang.**

Lampiran 37

ANALISIS DAYA PEMBEDA SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA UJI COBA

No	Kode Siswa	Nomor Soal					Total
		1	2	3	4	5	
28	UC-28	8	6	7	9	5	35
8	UC-08	8	6	7	9	4	34
16	UC-16	6	6	7	9	5	33
18	UC-18	5	6	7	9	6	33
3	UC-03	6	6	7	9	4	32
30	UC-30	6	6	7	9	4	32
19	UC-19	5	6	7	9	4	31
33	UC-33	6	6	5	9	5	31
12	UC-12	4	6	7	9	4	30
36	UC-36	6	6	6	7	5	30
6	UC-06	6	6	7	6	4	29
13	UC-13	7	5	6	7	4	29
24	UC-24	4	5	7	9	4	29
25	UC-25	4	5	7	9	4	29
32	UC-32	4	5	7	9	4	29
10	UC-10	6	6	5	6	5	28
17	UC-17	6	6	5	7	4	28
21	UC-21	5	6	5	8	4	28
22	UC-22	5	6	5	8	4	28
7	UC-07	4	6	7	6	4	27
1	UC-01	6	5	4	7	4	26
20	UC-20	4	5	7	6	4	26
26	UC-26	4	5	7	6	4	26
34	UC-34	4	6	5	8	3	26
2	UC-02	5	5	4	7	4	25
4	UC-04	4	6	4	7	4	25
5	UC-05	5	5	4	7	4	25
27	UC-27	4	5	5	7	4	25
9	UC-09	4	4	6	6	4	24
14	UC-14	2	6	5	8	3	24
23	UC-23	4	5	5	6	4	24
31	UC-31	4	5	4	7	4	24
11	UC-11	6	3	5	4	4	22
15	UC-15	6	5	5	6	0	22
35	UC-35	4	5	5	7	0	21

29	UC-29	6	5	2	3	4	20
$\sum X$		183	196	205	265	141	
Skor Max		8	8	7	9	5	
$N^*50\%$		18					
Rata-rata atas		6,666	6,777	6,444	8,278	4,389	
Rata-rata bawah		4,5	5,111	4,944	6,444	3,111	
DP		0,2758	0,2083	0,2143	0,2037	0,202	
Kriteria		Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	cukup	

Lampiran 38

PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA 1 SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Rumus:

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

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda

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

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

SMI = skor maksimum ideal

Kriteria:

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
$0{,}70 < DP \leq 1{,}00$	Sangat baik
$0{,}40 < DP \leq 0{,}70$	Baik
$0{,}20 < DP \leq 0{,}40$	Cukup
$0{,}00 < DP \leq 0{,}20$	Buruk
$DP \leq 0{,}00$	Sangat buruk

SOAL NOMOR 1			
KELAS ATAS		KELAS BAWAH	
KODE	SKOR	KODE	SKOR
UC-28	8	UC-22	5
UC-08	8	UC-07	4
UC-16	6	UC-01	6
UC-18	5	UC-20	4
UC-03	6	UC-26	4
UC-30	6	UC-34	4
UC-19	5	UC-02	5
UC-33	6	UC-04	4
UC-12	4	UC-05	5
UC-36	6	UC-27	4

UC-06	6	UC-09	4
UC-13	7	UC-14	2
UC-24	4	UC-23	4
UC-25	4	UC-31	4
UC-32	4	UC-11	6
UC-10	6	UC-15	6
UC-17	6	UC-35	4
UC-21	5	UC-29	6
Rata-rata atas	6,666	**Rata-rata bawah**	4,5
Skor max	8		

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

$$DP = \frac{6{,}666 - 4{,}5}{8}$$

$$DP = \frac{2{,}166}{8}$$

$$DP = 0.2758$$

Berdasarkan kriteria yang tercantum pada tabel, maka butir soal tes kemampuan komunikasi matematis nomor 1 memiliki daya pembeda yang **cukup.**

Lampiran 39

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/ Semester	: X / Genap
Materi	: Statistika
Waktu	: 40 menit

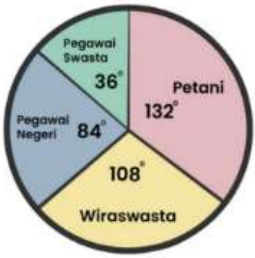
Nama :
Kelas :
No. Absen :

Petunjuk:

1. Tulislah lebih dahulu nama dan kelas pada lembar jawabanmu!
2. Bacalah soal soal dengann teliti sebelum menjawabnya!
3. Kamu diperbolehkan menjawab soal soal yang diangggap mudah terlebih dahulu!
4. Periksa ulang jawabanmu sebelum diserahkan kepada guru!

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar dan penuh semangat!

1. Diagram lingkaran di bawah ini menyatakan jenis pekerjaan orang tua siswa kelas X di Sekolah Insan Mandiri yang berjumlah 500 siswa.



Tentukan jumlah banyaknya siswa setiap masing-masing pekerjaaan orang tua siswa kelas X di Sekolah Insan Mandiri!

2. Perhatikan tabel distribusi frekuensi nilai ulangan matematika di bawah in!

Nilai	Frekuensi
$60-63$	2
$64-67$	5
$68-71$	8
$72-75$	10
$76-79$	7
$80-83$	5
$84-87$	3

Sajikan data tersebut dalam bentuk histogram!

3. OSIS Sekolah A yang beranggotaka 10 orang akan melakukan aksi sosial untuk membantu para korban bencana alam. Mereka sepakat untuk mengumpulkan pakaian bekas layak pakai untuk membantu para korban bencana alam. Adapun jumlah baju yang dkumpulkan setiap pengurus OSIS adalah sebagai berikut.

Donatur	Jumlah Baju
Siswa ke-1	3
Siswa ke-2	5
Siswa ke-3	7
Siswa ke-4	10
Siswa ke-5	5
Siswa ke-6	3
Siswa ke-7	4
Siswa ke-8	6
Siswa ke-9	9
Siswa ke-10	8

Keesokan harinya, ada dua siswa yang bukan pengurus OSIS, namun mereka terinspirasi dengan aksi sosial yang dilakukan oleh para pengurus OSIS. Mereka langsung ikut menyumbangkan baju layak pakai sebanyak 20 dan 22 baju. Tentukan *mean,* median, dan modus dari kumpulan data yang baru.

4. Diketahui data sebagai berikut.

62	57	52	47	42	37	32	33	38	43
48	53	58	63	65	59	54	49	44	39
34	35	40	45	50	55	60	61	56	51
46	41	37	42	47	52	48	43	38	39
44	49	50	45	46	51	42	43	36	53

Sajikan data diatas dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berkelompok!

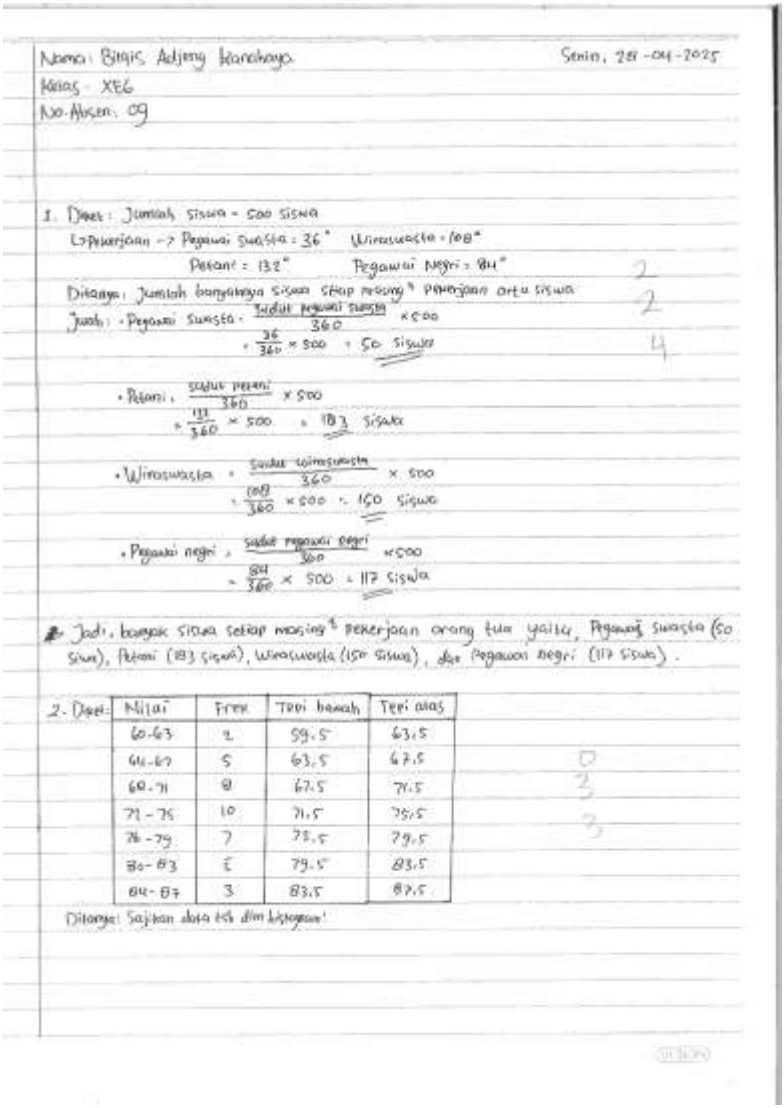
5. Perhatikan diagram batang di bawah ini!



Tentukan hasil rata-rata kenaikan hasil panen bulan Juni - November…

Lampiran 40

CONTOH PENGISIAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS



Nama: Bintis Adjeng Karahaya Senin, 28-04-2025
Kelas: XE6
No. Absen: 09

1. Diket: Jumlah siswa = 500 siswa
Pekerjaan → Pegawai swasta: 36° Wiraswasta: 108°
Petani: 132° Pegawai negri: 84°
Ditanya: Jumlah banyaknya siswa setiap masing² pekerjaan orang tua siswa
Jwb: • Pegawai swasta: $\frac{\text{sudut pegawai swasta}}{360} \times 500$
$= \frac{36}{360} \times 500 = 50$ siswa

• Petani: $\frac{\text{sudut petani}}{360} \times 500$
$= \frac{132}{360} \times 500 = 183$ siswa

• Wiraswasta: $\frac{\text{sudut wiraswasta}}{360} \times 500$
$= \frac{108}{360} \times 500 = 150$ siswa

• Pegawai negri: $\frac{\text{sudut pegawai negri}}{360} \times 500$
$= \frac{84}{360} \times 500 = 117$ siswa

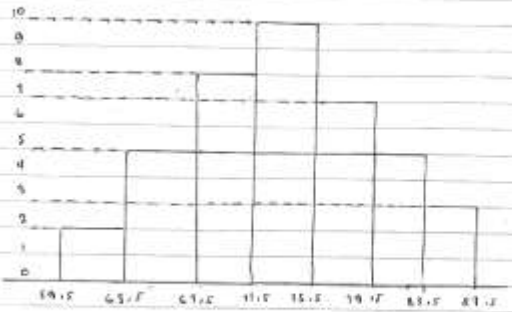
∴ Jadi, banyak siswa setiap masing² pekerjaan orang tua yaitu, Pegawai swasta (50 siswa), Petani (183 siswa), Wiraswasta (150 siswa), dan Pegawai negri (117 siswa).

2. Diket:

Nilai	Frek	Tepi bawah	Tepi atas
60-63	2	59.5	63.5
64-67	5	63.5	67.5
68-71	8	67.5	71.5
72-75	10	71.5	75.5
76-79	7	75.5	79.5
80-83	5	79.5	83.5
84-87	3	83.5	87.5

Ditanya: Sajikan data tsb dlm histogram!

histogram nilai matematika



2) diket : 5 , 5 , 7 , 10 , 5 , 5 , 4 , 6 , 9 , 8 , 20 , 22 → n = 12

jumlah = 102

ditt = mean ?

median ?

modus ?

jawab = diurutkan : 4 , 5 , 5 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 , 20 , 22

a) mean = $\frac{\sum x_i}{n}$

= $\frac{102}{12}$ = 8,5

b. median (nilai tengah) = $\frac{6+7}{2}$ = 6,5

c. modus (nilai yg sering muncul) = 5 dan 5

4) nilai terbesar = 61

nilai terkecil = 32

jangkauan = Xmax - Xmin

= 61 - 32

= 29

banyak kelas = 1 + 3,3 log n

= 1 + 3,3 log 33

= 1 + 5,4

= 6,4 → 7

panjang kelas = $\frac{\text{jangkauan}}{\text{banyak kls}}$

= $\frac{33}{7}$

= 4,7

= 5

nilai	kurus	frekuensi
32 - 36	|||	5
37 - 41	|||| |||	8
42 - 46	|||| |||| ||	12
47 - 51	|||| ||||	10
52 - 56	|||| ||	7
57 - 61	||||	5
62 - 66	|||	3

5.) diket :

kelahiran	Juni - Juli	= 5 kuintal	
	Juli - agustus	= 10 kuintal	
	agustus - september	= 4 kuintal	
	september - oktober	= 6 kuintal	L
	oktober - november	= 15 kuintal	O
			L

dit : rata - rata ?

jawab : $\frac{5 + 10 + 4 + 6 + 15}{5}$

$= \frac{40}{5}$

$= 8$ //

Lampiran 41

DATA HASIL PENGISIAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Kode Responden	Nomor Soal					Jumlah	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	R-01	4	5	7	9	4	29	78.4
2	R-02	4	6	7	6	5	28	75.7
3	R-03	5	5	7	9	5	31	83.8
4	R-04	5	6	7	9	5	32	86.5
5	R-05	7	6	6	6	4	29	78.4
6	R-06	4	6	7	6	5	28	75.7
7	R-07	6	6	7	9	4	32	86.5
8	R-08	4	6	7	7	5	29	78.4
9	R-09	5	6	7	9	4	31	83.8
10	R-10	4	6	7	8	4	29	78.4
11	R-11	6	6	7	9	4	32	86.5
12	R-12	8	5	7	9	5	34	91.9
13	R-13	4	5	7	6	0	22	59.5
14	R-14	6	5	5	2	0	18	48.6
15	R-15	4	6	7	2	2	21	56.8
16	R-16	4	6	7	5	0	22	59.5
17	R-17	4	6	4	7	0	21	56.8
18	R-18	4	6	7	6	4	27	73
19	R-19	6	6	7	9	0	28	75.7
20	R-20	5	6	7	1	5	24	64.9
21	R-21	4	6	7	3	4	24	64.9
22	R-22	4	6	7	6	5	28	75.7
23	R-23	7	6	7	2	5	27	73
24	R-24	4	5	7	9	4	29	78.4
25	R-25	6	6	7	9	4	32	86.5
26	R-26	6	3	5	4	4	22	59.5
27	R-27	4	6	7	6	1	24	64.9
28	R-28	7	5	6	7	4	29	78.4
29	R-29	2	6	5	8	3	24	64.9
30	R-30	4	6	7	6	4	27	73
31	R-31	2	6	7	9	0	24	64.9
32	R-32	4	6	4	7	3	24	64.9
33	R-33	4	6	7	6	4	27	73
34	R-34	5	6	7	0	4	22	59.5
35	R-35	6	6	7	6	4	29	78.4
36	R-36	5	6	5	8	4	28	75.7
37	R-37	6	6	7	6	4	29	78.4
38	R-38	4	5	6	0	4	19	51.4

39	R-39	5	5	7	0	4	21	56.8
40	R-40	4	6	7	7	4	28	75.7
41	R-41	4	6	7	7	4	28	75.7
42	R-42	6	6	7	9	5	33	89.2
43	R-43	4	6	7	7	0	24	64.9
44	R-44	8	6	7	9	4	34	91.9
45	R-45	7	6	4	3	4	24	64.9
46	R-46	4	6	6	4	4	24	64.9
47	R-47	6	6	7	9	4	32	86.5
48	R-48	8	6	7	9	4	34	91.9
49	R-49	4	6	7	7	4	28	75.7
50	R-50	4	5	6	4	2	21	56.8
51	R-51	5	5	0	3	0	13	35.1
52	R-5	5	4	5	4	4	22	59.5
53	R-52	7	5	7	8	4	31	83.8
54	R-54	4	5	7	8	0	24	64.9
55	R-55	4	6	7	6	4	27	73
56	R-56	7	6	7	9	4	33	89.2
57	R-57	6	8	7	8	4	33	89.2
58	R-58	6	6	7	9	4	32	86.5
59	R-59	4	6	7	4	0	21	56.8
60	R-60	6	4	7	9	4	30	81.1
61	R-61	4	6	7	7	4	28	75.7
62	R-62	6	5	6	7	0	24	64.9
63	R-63	4	6	6	5	0	21	56.8
64	R-64	4	6	7	6	4	27	73
65	R-65	4	6	7	7	0	24	64.9
66	R-66	7	6	1	7	2	23	62.2
67	R-67	6	6	7	9	5	33	89.2
68	R-68	4	6	5	9	0	24	64.9
69	R-69	5	6	7	6	4	28	75.7
70	R-70	4	4	5	0	0	13	35.1

Lampiran 42

PENENTUAN KATEGORI HASIL PENGISIAN TES

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

Jumlah butir pernyataan = 5
Skor tertinggi tiap butir = 5,7,8,9
Skor terendah tiapbutir = 0
Skor terendah total = (5)(0) = 0
Skor tertinggi total = $(5 \times 1) + (7 \times 1) + (8 \times 2) + (9 \times 1) = 37$
Selisih skor = 37 – 0= 37
Standar deviasi (σ) = $(\sigma) = \frac{37}{6} = 6{,}166$
Mean (μ) = $\frac{37+0}{2} = 18{,}5$
Jumlah kategori = 5
Rentang intetrval = $\frac{37}{5} = 7{,}4$

Berdasarkan perhitungan di atas maka kategori kecerdasan linguistik dapat dilihat sebagai berikut:

No	Skor Interval	Kelompok
1	$x \leq 7{,}4$	Sangat Rendah
2	$7{,}4 < x \leq 14{,}8$	Rendah
3	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
4	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
5	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi

Lampiran 43

DATA KATEGORI PENELITIAN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Kode Responde	Skor	Skor Interval	Kelompok
1	R-01	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
2	R-02	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
3	R-03	31	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
4	R-04	32	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
5	R-05	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
6	R-06	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
7	R-07	32	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
8	R-08	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
9	R-09	31	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
10	R-10	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
11	R-11	32	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
12	R-12	34	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
13	R-13	22	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
14	R-14	18	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
15	R-15	21	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
16	R-16	22	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
17	R-17	21	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
18	R-18	27	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
19	R-19	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
20	R-20	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
21	R-21	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
22	R-22	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
23	R-23	27	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
24	R-24	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
25	R-25	32	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
26	R-26	22	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
27	R-27	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
28	R-28	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
29	R-29	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
30	R-30	27	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
31	R-31	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
32	R-32	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
33	R-33	27	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi

34	R-34	22	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
35	R-35	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Sangat Tinggi
36	R-36	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
37	R-37	29	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
38	R-38	19	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
39	R-39	21	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
40	R-40	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
41	R-41	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
42	R-42	33	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
43	R-43	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
44	R-44	34	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
45	R-45	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
46	R-46	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
47	R-47	32	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
48	R-48	34	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
49	R-49	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
50	R-50	21	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
51	R-51	13	$7{,}4 < x \leq 14{,}8$	Rendah
52	R-52	22	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
53	R-52	31	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
54	R-54	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
55	R-55	27	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
56	R-56	33	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
57	R-57	33	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
58	R-58	32	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
59	R-59	21	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
60	R-60	30	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
61	R-61	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
62	R-62	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
63	R-63	21	$14{,}8 < x \leq 22{,}2$	Sedang
64	R-64	27	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
65	R-65	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
66	R-66	23	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
67	R-67	33	$x > 29{,}6$	Sangat Tinggi
68	R-68	24	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
69	R-69	28	$22{,}2 < x \leq 29{,}6$	Tinggi
70	R-70	13	$7{,}4 < x \leq 14{,}8$	Rendah

Lampiran 44

DAFTAR NILAI UAS SEMETER GANJIL KELAS X SMA NEGERI 13 SEMARANG

No	X E 1	X E 2	X E 3	X E 4	X E 5	X E 6	X E 7	X E 8
1	76	56	66	42	58	64	64	76
2	60	82	54	44	70	44	84	58
3	56	86	80	44	40	75	82	92
4	92	62	58	60	44	55	60	58
5	48	54	54	52	70	57	86	78
6	60	66	78	90	42	58	93	66
7	60	62	50	56	58	72	56	62
8	56	88	90	40	62	76	68	40
9	80	74	42	60	72	60	56	74
10	60	60	76	40	72	80	53	70
11	44	82	86	52	57	40	78	58
12	72	50	62	52	62	89	50	70
13	52	94	66	52	74	55	40	40
14	56	70	50	70	62	42	66	58
15	64	62	86	72	62	57	50	42
16	56	66	78	40	57	88	42	46
17	56	62	66	92	64	75	60	86
18	68	94	74	64	42	40	52	93
19	60	74	72	72	44	72	93	76
20	52	74	60	52	72	76	50	76
21	52	44	74	52	58	40	53	58
22	72	60	74	60	64	60	40	73
23	56	80	54	60	56	92	66	72
24	84	50	70	60	80	84	70	50
25	72	86	66	56	72	70	66	88
26	52	66	50	64	42	42	84	92
27	60	70	42	42	60	42	70	66
28	60	54	92	80	52	45	73	78
29	60	50	58	56	44	84	40	73
30	56	54	86	44	44	60	66	50
31	52	44	50	80	62	62	74	50
32	60	94	60	70	78	52	40	52
33	64	54	50	40	80	76	92	62
34	64	66	66	42	58	56	54	66
35	72	66	50	75	90		80	
36	44	90	74	52	72		52	

Lampiran 45

UJI HOMOGENITAS TAHAP AWAL KELAS X

Hipotesis:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2 = \sigma_6^2 = \sigma_7^2 = \sigma_8^2$

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

Pengujian hipotesis:

a. Menentukan varians gabungan dari semua sampel

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

b. Menentukan harga satuan B

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

c. Menentukan statistika χ^2 $(chi\ kuadrat)$

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

Kriteria yang digunakan:

Taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, peluang $(1 - \alpha)$ dan derajat kebebasan $(dk)k - 1$, maka kriteria pengujian H_0 diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

No Absen	Kelas							
	X E 1	X E 2	X E 3	X E 4	X E 5	X E 6	X E 7	X E 8
1	76	56	66	42	58	64	64	76
2	60	82	54	44	70	44	84	58
3	56	86	80	44	40	75	82	92
4	92	62	58	60	44	55	60	58
5	48	54	54	52	70	57	86	78
6	60	66	78	90	42	58	93	66
7	60	62	50	56	58	72	56	62
8	56	88	90	40	62	76	68	40
9	80	74	42	60	72	60	56	74
10	60	60	76	40	72	80	53	70
11	44	82	86	52	57	40	78	58
12	72	50	62	52	62	89	50	70
13	52	94	66	52	74	55	40	40
14	56	70	50	70	62	42	66	58
15	64	62	86	72	62	57	50	42
16	56	66	78	40	57	88	42	46
17	56	62	66	92	64	75	60	86
18	68	94	74	64	42	40	52	93
19	60	74	72	72	44	72	93	76
20	52	74	60	52	72	76	50	76
21	52	44	74	52	58	40	53	58
22	72	60	74	60	64	60	40	73
23	56	80	54	60	56	92	66	72
24	84	50	70	60	80	84	70	50

25	72	86	66	56	72	70	66	88
26	52	66	50	64	42	42	84	92
27	60	70	42	42	60	42	70	66
28	60	54	92	80	52	45	73	78
29	60	50	58	56	44	84	40	73
30	56	54	86	44	44	60	66	50
31	52	44	50	80	62	62	74	50
32	60	94	60	70	78	52	40	52
33	64	54	50	40	80	76	92	62
34	64	66	66	42	58	56	54	66
35	72	66	50	75	90		80	
36	44	90	74	52	72		52	
Jumlah	2208	2446	2364	2079	2196	2140	2303	2249
Rata-rata	61.33333	67.94444	65.66667	57.75	61	62.94118	63.97222	66.14706
Standar deviasi	10.6476	14.69294	13.81097	14.26559	12.7234317	15.89538	16.01515	15.00128
varian	113.3714	215.8825	190.7429	203.5071	161.8857143	252.6631	256.4849	225.0383

Kelas	$dk = n_i - 1$	S_i^2	$(n_i - 1)S_i^2$	$\log S_i^2$	$(n_i - 1)\log S_i^2$
X E 1	35	113.371	2.0545	3968	71.90762667
X E 2	35	215.8825	2.334218	7555.889	81.69761315
X E 3	35	190.7429	2.280448	6676	79.81568993
X E 4	35	203.5071	2.30858	7122.75	80.800288
X E 5	35	161.8857	2.209209	5666	77.3222984
X E 6	33	252.6631	2.402542	8590.545	81.68642198
X E 7	35	256.4849	2.409062	8976.972	84.31716429
X E 8	33	225.0383	2.352256	7651.303	79.97672051
Jumlah	278	**1619.576**	**18.35082**	**56207.46**	**637.5238229**

a. Varians gabungan dari semua sampel

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

$$S^2 = \frac{18{,}35082}{278}$$

$$S^2 = 202{,}185$$

b. Harga satuan B

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

$B = (\log 202{,}35082) \times (278)$

$B = 640{,}998$

c. Menentukan statistika χ^2 $(chi\ kuadrat)$

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

$\chi^2 = (\ln 10)(640{,}998 - 637{,}5238229)$

$\chi^2 = 2{,}3026 \times 3{,}4741771$

$\chi^2 = 8{,}0002$

Kesimpulan:

Taraf signifikansi $\alpha = 5\% = 0{,}05$

Peluang $(1 - \alpha) = (1 - 0{,}05) = 0{,}95$

Derajat kebebasan $= dk = k - 1 = 8 - 1 = 7$

Nilai x^2 tabel $= x^2_{(0{,}95)(7)} = 14{,}0671$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ sehingga H_0 diterima dan populasi memiliki varians yang **Homogen.**

Lampiran 46

UJI NORMALITAS TAHAP AWAL

UJI NORMALITAS KELAS X E 1

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 92

Nilai Minimal = 44

Rentang nilai (R) = 48

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 8

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	76	14.6667	215.1111
2	60	-1.3333	1.7778
3	56	-5.3333	28.4444
4	92	30.6667	940.4444
5	48	-13.3333	177.7778
6	60	-1.3333	1.7778
7	60	-1.3333	1.7778
8	56	-5.3333	28.4444
9	80	18.6667	348.4444

10	60	-1.3333	1.7778
11	44	-17.3333	300.4444
12	72	10.6667	113.7778
13	52	-9.3333	87.1111
14	56	-5.3333	28.4444
15	64	2.6667	7.1111
16	56	-5.3333	28.4444
17	56	-5.3333	28.4444
18	68	6.6667	44.4444
19	60	-1.3333	1.7778
20	52	-9.3333	87.1111
21	52	-9.3333	87.1111
22	72	10.6667	113.7778
23	56	-5.3333	28.4444
24	84	22.6667	513.7778
25	72	10.6667	113.7778
26	52	-9.3333	87.1111
27	60	-1.3333	1.7778
28	60	-1.3333	1.7778
29	60	-1.3333	1.7778
30	56	-5.3333	28.4444
31	52	-9.3333	87.1111
32	60	-1.3333	1.7778
33	64	2.6667	7.1111
34	64	2.6667	7.1111
35	72	10.6667	113.7778
36	44	-17.3333	300.4444
$\sum$	**2208**		**3968**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2208}{36} = 61.333$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3968}{35}} = 10{,}6476$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
44 – 51	3	43.5	51.5	-1.6749	0.9235	0.0470	0.1779	0.1309	4.7119	0.6220
52 – 59	12	51.5	59.5	-0.9235	0.1722	0.1779	0.4316	0.2538	9.1361	0.8978
60 - 67	12	59.5	67.5	-0.1722	0.5792	0.4316	0.7188	0.2871	10.3361	0.2679
68 - 75	5	67.5	75.5	0.57916	1.3305	0.7188	0.9083	0.1896	6.8243	0.4877
76 - 83	2	75.5	83.5	1.3305	2.0818	0.9083	0.9813	0.0730	2.6279	0.1500
84 - 92	2	83.5	92.5	2.08185	2.9271	0.9813	0.9983	0.0170	0.6108	3.1593
										5.5846

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 2{,}046$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data kelas X E 1 **berdistribusi normal.**

UJI NORMALITAS KELAS X E 2

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 94

Nilai Minimal = 44

Rentang nilai (R) = 50

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 9

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
1	56	-11.9444	142.6698
2	82	14.0556	197.5586
3	86	18.0556	326.0031
4	62	-5.9444	35.3364
5	54	-13.9444	194.4475
6	66	-1.9444	3.7809
7	62	-5.9444	35.3364
8	88	20.0556	402.2253
9	74	6.0556	36.6698
10	60	-7.9444	63.1142
11	82	14.0556	197.5586

12	50	-17.9444	322.0031
13	94	26.0556	678.8920
14	70	2.0556	4.2253
15	62	-5.9444	35.3364
16	66	-1.9444	3.7809
17	62	-5.9444	35.3364
18	94	26.0556	678.8920
19	74	6.0556	36.6698
20	74	6.0556	36.6698
21	44	-23.9444	573.3364
22	60	-7.9444	63.1142
23	80	12.0556	145.3364
24	50	-17.9444	322.0031
25	86	18.0556	326.0031
26	66	-1.9444	3.7809
27	70	2.0556	4.2253
28	54	-13.9444	194.4475
29	50	-17.9444	322.0031
30	54	-13.9444	194.4475
31	44	-23.9444	573.3364
32	94	26.0556	678.8920
33	54	-13.9444	194.4475
34	66	-1.9444	3.7809
35	66	-1.9444	3.7809
36	90	22.0556	486.4475
$\sum$	**2446**		**7555.8889**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2446}{36} = 67{,}944$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{7555{,}8889}{35}} = 14{,}6929$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
44 – 52	5	43.5	52.5	-1.6637	-1.0511	0.0481	0.1466	0.0985	3.5463	0.5959
53 – 61	7	52.5	61.5	-1.0511	-0.4386	0.1466	0.3305	0.1839	6.6196	0.0219
62 – 70	11	61.5	70.5	-0.4386	0.1739	0.3305	0.5690	0.2386	8.5884	0.6772
71 – 79	3	70.5	79.5	0.1739	0.7865	0.5690	0.7842	0.2152	7.7459	2.9078
80 – 88	6	79.5	88.5	0.7865	1.3990	0.7842	0.9191	0.1349	4.8561	0.2695
89 - 97	4	88.5	97.5	1.3990	2.0115	0.9191	0.9779	0.0588	2.1158	1.6780
										6.1502

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 6{,}1502$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

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

UJI NORMALITAS KELAS X E 3

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 92

Nilai Minimal = 42

Rentang nilai (R) = 50

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 9

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
1	66	0.3333	0.1111
2	54	-11.6667	136.1111
3	80	14.3333	205.4444
4	58	-7.6667	58.7778
5	54	-11.6667	136.1111
6	78	12.3333	152.1111
7	50	-15.6667	245.4444
8	90	24.3333	592.1111
9	42	-23.6667	560.1111
10	76	10.3333	106.7778
11	86	20.3333	413.4444

12	62	-3.6667	13.4444
13	66	0.3333	0.1111
14	50	-15.6667	245.4444
15	86	20.3333	413.4444
16	78	12.3333	152.1111
17	66	0.3333	0.1111
18	74	8.3333	69.4444
19	72	6.3333	40.1111
20	60	-5.6667	32.1111
21	74	8.3333	69.4444
22	74	8.3333	69.4444
23	54	-11.6667	136.1111
24	70	4.3333	18.7778
25	66	0.3333	0.1111
26	50	-15.6667	245.4444
27	42	-23.6667	560.1111
28	92	26.3333	693.4444
29	58	-7.6667	58.7778
30	86	20.3333	413.4444
31	50	-15.6667	245.4444
32	60	-5.6667	32.1111
33	50	-15.6667	245.4444
34	66	0.3333	0.1111
35	50	-15.6667	245.4444
36	74	8.3333	69.4444
$\sum$	**2364**		**6676**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2364}{36} = 65{,}667$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{6676}{35}} = 13{,}811$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
42 – 50	8	41.5	50.5	-1.7498	-1.0982	0.0401	0.1361	0.0960	3.4557	5.9758
51 – 59	5	50.5	59.5	-1.0982	-0.4465	0.1361	0.3276	0.1915	6.8958	0.5212
60 – 68	8	59.5	68.5	-0.4465	0.2052	0.3276	0.5813	0.2537	9.1316	0.1402
69 – 77	7	68.5	77.5	0.20515	0.8568	0.5813	0.8042	0.2230	8.0262	0.1312
78 – 86	6	77.5	86.5	0.85681	1.5085	0.8042	0.9343	0.1301	4.6821	0.3710
87 - 95	2	86.5	95.5	1.50846	2.1601	0.9343	0.9846	0.0503	1.8121	0.0195
										7.1588

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 7{,}1588$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data kelas X E 3 **berdistribusi normal.**

UJI NORMALITAS KELAS X E 4

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 92

Nilai Minimal = 40

Rentang nilai (R) = 52

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 9

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
1	42	-15.75	248.0625
2	44	-13.75	189.0625
3	44	-13.75	189.0625
4	60	2.25	5.0625
5	52	-5.75	33.0625
6	90	32.25	1040.0625
7	56	-1.75	3.0625
8	40	-17.75	315.0625
9	60	2.25	5.0625
10	40	-17.75	315.0625
11	52	-5.75	33.0625

12	52	-5.75	33.0625
13	52	-5.75	33.0625
14	70	12.25	150.0625
15	72	14.25	203.0625
16	40	-17.75	315.0625
17	92	34.25	1173.0625
18	64	6.25	39.0625
19	72	14.25	203.0625
20	52	-5.75	33.0625
21	52	-5.75	33.0625
22	60	2.25	5.0625
23	60	2.25	5.0625
24	60	2.25	5.0625
25	56	-1.75	3.0625
26	64	6.25	39.0625
27	42	-15.75	248.0625
28	80	22.25	495.0625
29	56	-1.75	3.0625
30	44	-13.75	189.0625
31	80	22.25	495.0625
32	70	12.25	150.0625
33	40	-17.75	315.0625
34	42	-15.75	248.0625
35	75	17.25	297.5625
36	52	-5.75	33.0625
$\sum$	**2079**		**7122.75**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2263}{36} = 62{,}861$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{3553{,}806}{36}} = 9{,}9356$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
40 – 48	10	39.5	48.5	-1.2793	-0.6484	0.1004	0.2584	0.1580	5.6867	3.2716
49 – 57	10	48.5	57.5	-0.6484	-0.0175	0.2584	0.4930	0.2347	8.4474	0.2854
58 – 66	7	57.5	66.5	-0.0175	0.6134	0.4930	0.7302	0.2372	8.5382	0.2771
67 – 75	5	66.5	75.5	0.6134	1.2443	0.7302	0.8933	0.1631	5.8721	0.1295
76 – 84	2	75.5	84.5	1.2443	1.8751	0.8933	0.9696	0.0763	2.7474	0.2033
85 - 93	2	84.5	93.5	1.8751	2.5060	0.9696	0.9939	0.0243	0.8741	1.4500
										5.6170

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 5.6170$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data kelas X E 4 **berdistribusi normal.**

UJI NORMALITAS KELAS X E 5

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 90

Nilai Minimal = 40

Rentang nilai (R) = 50

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 9

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
1	58	-3.00	9.00
2	70	9.00	81.00
3	40	-21.00	441.00
4	44	-17.00	289.00
5	70	9.00	81.00
6	42	-19.00	361.00
7	58	-3.00	9.00
8	62	1.00	1.00
9	72	11.00	121.00
10	72	11.00	121.00
11	57	-4.00	16.00

12	62	1.00	1.00
13	74	13.00	169.00
14	62	1.00	1.00
15	62	1.00	1.00
16	57	-4.00	16.00
17	64	3.00	9.00
18	42	-19.00	361.00
19	44	-17.00	289.00
20	72	11.00	121.00
21	58	-3.00	9.00
22	64	3.00	9.00
23	56	-5.00	25.00
24	80	19.00	361.00
25	72	11.00	121.00
26	42	-19.00	361.00
27	60	-1.00	1.00
28	52	-9.00	81.00
29	44	-17.00	289.00
30	44	-17.00	289.00
31	62	1.00	1.00
32	78	17.00	289.00
33	80	19.00	361.00
34	58	-3.00	9.00
35	90	29.00	841.00
36	72	11.00	121.00
$\sum$	**2196**		**5666**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2196}{36} = 61$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{5666}{35}} = 12{,}7234$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
40 – 48	8	39.5	48.5	-1.6898	-0.9824	0.0455	0.1629	0.1174	4.2267	3.3685
49 – 57	4	48.5	57.5	-0.9824	-0.2751	0.1629	0.3916	0.2287	8.2326	2.1761
58 – 66	12	57.5	66.5	-0.2751	0.4323	0.3916	0.6672	0.2756	9.9217	0.4353
67 – 75	8	66.5	75.5	0.4323	1.1396	0.6672	0.8728	0.2056	7.3998	0.0487
76 – 84	3	75.5	84.5	1.1396	1.8470	0.8728	0.9676	0.0948	3.4144	0.0503
85 - 93	1	84.5	93.5	1.8470	2.5543	0.9676	0.9947	0.0271	0.9740	0.0007
										6.0797

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 6.0797$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data kelas X E 5 **berdistribusi normal.**

UJI NORMALITAS KELAS X E 6

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 92

Nilai Minimal = 40

Rentang nilai (R) = 52

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 9

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
1	64	1.06	1.1211
2	44	-18.94	358.7682
3	75	12.06	145.4152
4	55	-7.94	63.0623
5	57	-5.94	35.2976
6	58	-4.94	24.4152
7	72	9.06	82.0623
8	76	13.06	170.5329
9	60	-2.94	8.6505
10	80	17.06	291.0035
11	40	-22.94	526.2976

12	89	26.06	679.0623
13	55	-7.94	63.0623
14	42	-20.94	438.5329
15	57	-5.94	35.2976
16	88	25.06	627.9446
17	75	12.06	145.4152
18	40	-22.94	526.2976
19	72	9.06	82.0623
20	76	13.06	170.5329
21	40	-22.94	526.2976
22	60	-2.94	8.6505
23	92	29.06	844.4152
24	84	21.06	443.4740
25	70	7.06	49.8270
26	42	-20.94	438.5329
27	42	-20.94	438.5329
28	45	-17.94	321.8858
29	84	21.06	443.4740
30	60	-2.94	8.6505
31	62	-0.94	0.8858
32	52	-10.94	119.7093
33	76	13.06	170.5329
34	56	-6.94	48.1799
$\sum$	**2140**		**8337.8824**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2140}{34} = 62{,}942$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{8337{,}8824}{33}} = 15{,}895$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
40 – 48	8	39.5	48.5	-1.4747	-0.9085	0.0701	0.1818	0.1117	3.7964	4.6545
49 – 57	6	48.5	57.5	-0.9085	-0.3423	0.1818	0.3661	0.1843	6.2647	0.0112
58 – 66	6	57.5	66.5	-0.3423	0.2239	0.3661	0.5886	0.2225	7.5657	0.3240
67 – 75	5	66.5	75.5	0.22389	0.7901	0.5886	0.7853	0.1967	6.6873	0.4257
76 – 84	6	75.5	84.5	0.79009	1.3563	0.7853	0.9125	0.1272	4.3260	0.6478
85 - 93	3	84.5	93.5	1.35629	1.9225	0.9125	0.9727	0.0602	2.0479	0.4427
										6,5059

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 6{,}5059$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data kelas X E 6 **berdistribusi normal.**

UJI NORMALITAS KELAS X E 7

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 93

Nilai Minimal = 40

Rentang nilai (R) = 53

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 9

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
1	64	0.03	0.0008
2	84	20.03	401.1119
3	82	18.03	325.0008
4	60	-3.97	15.7785
5	86	22.03	485.2230
6	93	29.03	842.6119
7	56	-7.97	63.5563
8	68	4.03	16.2230
9	56	-7.97	63.5563
10	53	-10.97	120.3897
11	78	14.03	196.7785

12	50	-13.97	195.2230
13	40	-23.97	574.6674
14	66	2.03	4.1119
15	50	-13.97	195.2230
16	42	-21.97	482.7785
17	60	-3.97	15.7785
18	52	-11.97	143.3341
19	93	29.03	842.6119
20	50	-13.97	195.2230
21	53	-10.97	120.3897
22	40	-23.97	574.6674
23	66	2.03	4.1119
24	70	6.03	36.3341
25	66	2.03	4.1119
26	84	20.03	401.1119
27	70	6.03	36.3341
28	73	9.03	81.5008
29	40	-23.97	574.6674
30	66	2.03	4.1119
31	74	10.03	100.5563
32	40	-23.97	574.6674
33	92	28.03	785.5563
34	54	-9.97	99.4452
35	80	16.03	256.8897
36	52	-11.97	143.3341
$\sum$	**2303**		**8976.9722**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2303}{36} = 63{,}972$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{8976{,}9722}{35}} = 16{,}0151$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
40 – 48	5	39.5	48.5	-1.5281	-0.9661	0.0632	0.1670	0.1037	3.7350	0.4285
49 – 57	10	48.5	57.5	-0.9661	-0.4041	0.1670	0.3431	0.1761	6.3382	2.1156
58 – 66	7	57.5	66.5	-0.4041	0.1578	0.3431	0.5627	0.2196	7.9074	0.1041
67 – 75	5	66.5	75.5	0.1578	0.7198	0.5627	0.7642	0.2015	7.2529	0.6998
76 – 84	5	75.5	84.5	0.7198	1.2818	0.7642	0.9000	0.1359	4.8910	0.0024
85 - 93	4	84.5	93.5	1.2818	1.8437	0.9000	0.9674	0.0674	2.4246	1.0236
										4.3740

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 4{,}3740$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data kelas X E 7 **berdistribusi normal.**

UJI NORMALITAS KELAS X E 8

Hipotesis:

$H_0 =$ Data berdistribusi normal

$H_1 =$ Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan:

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

Pengujian Hipotesis:

Nilai Maksimal = 93

Nilai Minimal = 40

Rentang nilai (R) = 53

Banyaknya kelas (BK) = 6

Panjang kelas (P) = 9

Tabel penolong mencari rata-rata dan standar deviasi

No	x_i	$x_i - \overline{x}$	$(x_i - \overline{x})^2$
1	76	9.85	97.0804
2	58	-8.15	66.3746
3	92	25.85	668.3746
4	58	-8.15	66.3746
5	78	11.85	140.4922
6	66	-0.15	0.0216
7	62	-4.15	17.1981
8	40	-26.15	683.6687
9	74	7.85	61.6687
10	70	3.85	14.8452
11	58	-8.15	66.3746

12	70	3.85	14.8452
13	40	-26.15	683.6687
14	58	-8.15	66.3746
15	42	-24.15	583.0804
16	46	-20.15	405.9040
17	86	19.85	394.1393
18	93	26.85	721.0804
19	76	9.85	97.0804
20	76	9.85	97.0804
21	58	-8.15	66.3746
22	73	6.85	46.9628
23	72	5.85	34.2569
24	50	-16.15	260.7275
25	88	21.85	477.5510
26	92	25.85	668.3746
27	66	-0.15	0.0216
28	78	11.85	140.4922
29	73	6.85	46.9628
30	50	-16.15	260.7275
31	50	-16.15	260.7275
32	52	-14.15	200.1393
33	62	-4.15	17.1981
34	66	-0.15	0.0216
$\sum$	**2249**		**7426.2647**

Rata-rata $= \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2249}{34} = 66{,}1470$

Standar deviasi $= S^2 = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{7426{,}2647}{33}} = 15{,}0012$

Nilai	f_i	Batas kelas		z		Tabel z		P_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
		Bawah	Atas	Bawah	Atas	Bawah	Atas	Proporsi	Nilai Harapan	
40 -48	4	39.5	48.5	-1.7763	-1.1764	0.0378	0.1197	0.0819	2.7840	0.5311
49 – 57	4	48.5	57.5	-1.1764	-0.5764	0.1197	0.2822	0.1624	5.5230	0.4200
58 – 66	10	57.5	66.5	-0.5764	0.0235	0.2822	0.5094	0.2272	7.7255	0.6697
67 – 75	6	66.5	75.5	0.0235	0.6235	0.5094	0.7335	0.2241	7.6204	0.3446
76 – 84	5	75.5	84.5	0.6235	1.2234	0.7335	0.8894	0.1559	5.3006	0.0171
85 - 93	5	84.5	93.5	1.2234	1.8234	0.8894	0.9659	0.0765	2.5997	2.2162
										4.1986

Menghitung *chi kuadrat*

$$x^2 = \sum_{i-1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 4{,}1986$$

Derajat kebebasan $= dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$

Taraf signifikansi $= 5\% = 0{,}05$

Nilai x^2 tabel $= 7{,}815$

Karena $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ maka data kelas X E 8 **berdistribusi normal.**

Lampiran 47

UJI NORMALITAS TAHAP AKHIR

Uji Normalitas *Self Efficacy* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji Normalitas menggunakan Uji Liliefors dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $L_0 < L_{tabel}$

	Y topi	Y-Y topi	Galat	Zi	F(Zi)	S(Zi)	abs(F-S)
	Predicted Y	*Residuals*					
70	71.6565	6.7435	-17.0554	-2.03072	0.021142	0.014286	0.006856
69	78.1569	-2.4569	-17.0554	-2.03072	0.021142	0.014493	0.006649
68	93.0149	-9.2149	-16.8855	-2.0105	0.022189	0.014706	0.007483
67	78.1569	8.3431	-14.1855	-1.68902	0.045607	0.014925	0.030682
66	64.2275	14.1725	-11.6573	-1.388	0.082569	0.015152	0.067418
65	72.5852	3.1148	-10.9004	-1.29788	0.097165	0.015385	0.08178
64	75.3710	11.1290	-10.4710	-1.24675	0.106245	0.015625	0.09062
63	71.6565	6.7435	-10.4710	-1.24675	0.106245	0.015873	0.090372
62	78.1569	5.6431	-10.0416	-1.19562	0.115922	0.016129	0.099793

61	78.1569	0.2431	-9.2149	-1.09719	0.013628	0.016393	0.002766
60	69.7993	16.7007	-8.6138	-1.02561	0.015254	0.016667	0.001413
59	93.0149	-1.1149	-8.6138	-1.02561	0.015254	0.016949	0.001695
58	67.9420	-8.4420	-8.4420	-1.00516	0.015741	0.017241	0.0015
57	52.1554	-3.5554	-8.4420	-1.00516	0.015741	0.017544	0.001803
56	61.4416	-4.6416	-6.7565	-0.80448	0.021056	0.017857	0.003199
55	58.6558	0.8442	-5.8279	-0.69391	0.024387	0.018182	0.006205
54	61.4416	-4.6416	-4.8993	-0.58334	0.027983	0.018519	0.009465
53	73.5138	-0.5138	-4.6416	-0.55266	0.029025	0.018868	0.010157
52	77.2283	-1.5283	-4.6416	-0.55266	0.029025	0.019231	0.009794
51	71.6565	-6.7565	-4.6416	-0.55266	0.029025	0.019608	0.009417
50	75.3710	-10.4710	-4.3142	-0.51367	0.030374	0.02	0.010374
49	73.5138	2.1862	-3.5573	-0.42356	0.033594	0.020408	0.013186
48	61.4416	11.5584	-3.5554	-0.42332	0.033603	0.020833	0.01277
47	66.0848	12.3152	-3.2997	-0.39288	0.03472	0.021277	0.013444
46	82.8000	3.7000	-2.8703	-0.34175	0.036627	0.021739	0.014888
45	58.6558	0.8442	-2.4569	-0.29254	0.038494	0.022222	0.016272
44	64.2275	0.6725	-2.3710	-0.28231	0.038885	0.022727	0.016158
43	76.2997	2.1003	-1.8558	-0.22096	0.041256	0.023256	0.018
42	70.7279	-5.8279	-1.8558	-0.22096	0.041256	0.02381	0.017447
41	66.0848	6.9152	-1.8558	-0.22096	0.041256	0.02439	0.016866
40	66.0848	-1.1848	-1.6142	-0.19219	0.04238	0.025	0.01738
39	61.4416	3.4584	-1.5283	-0.18197	0.04278	0.025641	0.017139
38	75.3710	-2.3710	-1.1848	-0.14107	0.044391	0.026316	0.018075
37	62.3703	-2.8703	-1.1848	-0.14107	0.044391	0.027027	0.017364
36	80.0142	-1.6142	-1.1848	-0.14107	0.044391	0.027778	0.016613
35	67.9420	7.7580	-1.1149	-0.13275	0.044719	0.028571	0.016148
34	89.3004	-10.9004	-0.5138	-0.06117	0.047561	0.029412	0.018149
33	61.4416	-10.0416	0.2431	0.028943	0.051155	0.030303	0.020851

32	58.6558	-1.8558	0.3290	0.039169	0.051562	0.03125	0.020312
31	66.0848	9.6152	0.6725	0.080071	0.053191	0.032258	0.020933
30	73.5138	2.1862	0.8442	0.100522	0.054003	0.033333	0.02067
29	85.5859	3.6141	0.8442	0.100522	0.054003	0.034483	0.019521
28	75.3710	-10.4710	1.2576	0.149737	0.055951	0.035714	0.020237
27	77.2283	14.6717	2.1003	0.25008	0.059874	0.037037	0.022837
26	69.7993	-4.8993	2.1862	0.260306	0.060269	0.038462	0.021807
25	66.0848	-1.1848	2.1862	0.260306	0.060269	0.04	0.020269
24	62.3703	24.1297	2.6854	0.319747	0.062542	0.041667	0.020875
23	83.7287	8.1713	2.6854	0.319747	0.062542	0.043478	0.019064
22	75.3710	0.3290	3.1148	0.370874	0.064463	0.045455	0.019009
21	58.6558	-1.8558	3.4584	0.411776	0.065975	0.047619	0.018356
20	52.1554	-17.0554	3.6141	0.430315	0.066652	0.05	0.016652
19	67.9420	-8.4420	3.7000	0.440541	0.067023	0.052632	0.014391
18	73.5138	10.2862	5.6431	0.671903	0.074918	0.055556	0.019362
17	73.5138	-8.6138	6.7435	0.802922	0.078899	0.058824	0.020075
16	76.2997	-3.2997	6.7435	0.802922	0.078899	0.0625	0.016399
15	86.5146	2.6854	6.9152	0.823373	0.079485	0.066667	0.012819
14	86.5146	2.6854	7.7580	0.923716	0.082218	0.071429	0.01079
13	71.6565	14.8435	8.1713	0.972932	0.083471	0.076923	0.006548
12	61.4416	-4.6416	8.3431	0.993383	0.083974	0.083333	0.00064
11	84.6573	-3.5573	9.6152	1.144853	0.087386	0.090909	0.003523
10	80.0142	-4.3142	10.1145	1.204294	0.088576	0.1	0.011424
9	79.0855	-14.1855	10.2862	1.224745	0.088966	0.111111	0.022145
8	58.6558	-1.8558	11.1290	1.325088	0.090743	0.125	0.034257
7	84.6573	-11.6573	11.5584	1.376215	0.091562	0.142857	0.051295
6	73.5138	-8.6138	12.3152	1.466333	0.092872	0.166667	0.073795
5	79.0855	-16.8855	14.1725	1.68747	0.105424	0.2	0.094576
4	79.0855	10.1145	14.6717	1.746911	0.295967	0.25	0.045967

3	66.0848	-1.1848	14.8435	1.767362	0.369614	0.333333	0.036281
2	74.4424	1.2576	16.7007	1.988499	0.497662	0.5	0.002338
1	52.1554	-17.0554	24.1297	2.873046	0.997967	1	0.002033
		Rata-rata	-7.81597E-15				
		Standar Deviasi	8.398662042				

L_0	**0.99793**
L_{tabel}	**0.105897**
Kriteria	**NORMAL**

Lampiran 48

Uji Normalitas Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji Normalitas menggunakan Uji Liliefors dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $L_0 < L_{tabel}$

	Y topi	Y-Y topi	Galat	Zi	F(Zi)	S(Zi)	abs(F-S)
	Predicted Y	*Residuals*					
70	72.32675	6.073246	-25.9540131	-2.40085	0.008178	0.014286	0.006107
69	69.50857	6.191431	-18.69949486	-1.72978	0.041835	0.014493	0.027342
68	77.96312	5.836876	-18.10856876	-1.67512	0.046956	0.014706	0.03225
67	72.32675	14.17325	-17.49945744	-1.61877	0.052748	0.014925	0.037823
66	72.32675	6.073246	-15.88130964	-1.46909	0.070905	0.015152	0.055753
65	72.32675	3.373246	-15.88130964	-1.46909	0.070905	0.015385	0.05552
64	72.32675	14.17325	-15.52675398	-1.43629	0.07546	0.015625	0.059835
63	77.96312	0.436876	-15.52675398	-1.43629	0.07546	0.015873	0.059587
62	63.8722	19.9278	-13.06312442	-1.20839	0.113448	0.016129	0.097319
61	66.69038	11.70962	-12.82675398	-1.18653	0.011771	0.016393	0.004623

60	80.78131	5.71869	-12.70856876	-1.1756	0.011988	0.016667	0.004679
59	75.14494	16.75506	-12.70856876	-1.1756	0.011988	0.016949	0.004961
58	61.05401	-1.55401	-10.2449392	-0.9477	0.017164	0.017241	7.73E-05
57	58.23583	-9.63583	-10.2449392	-0.9477	0.017164	0.017544	0.00038
56	69.50857	-12.7086	-10.00856876	-0.92583	0.017727	0.017857	0.000131
55	66.69038	-7.19038	-9.635827877	-0.89135	0.018637	0.018182	0.000455
54	69.50857	-12.7086	-7.426753976	-0.68701	0.024604	0.018519	0.006085
53	72.32675	0.673246	-7.426753976	-0.68701	0.024604	0.018868	0.005736
52	75.14494	0.555061	-7.426753976	-0.68701	0.024604	0.019231	0.005373
51	72.32675	-7.42675	-7.308568756	-0.67607	0.02495	0.019608	0.005342
50	75.14494	-10.2449	-7.190383536	-0.66514	0.025298	0.02	0.005298
49	77.96312	-2.26312	-7.190383536	-0.66514	0.025298	0.020408	0.00489
48	63.8722	9.127802	-4.963124415	-0.45911	0.032308	0.020833	0.011474
47	69.50857	8.891431	-4.608568756	-0.42631	0.033494	0.021277	0.012217
46	83.59949	2.900505	-4.254013096	-0.39351	0.034697	0.021739	0.012958
45	72.32675	-12.8268	-4.254013096	-0.39351	0.034697	0.022222	0.012475
44	63.8722	1.027802	-2.263124415	-0.20935	0.041709	0.022727	0.018982
43	72.32675	6.073246	-2.263124415	-0.20935	0.041709	0.023256	0.018453
42	80.78131	-15.8813	-2.263124415	-0.20935	0.041709	0.02381	0.017899
41	77.96312	-4.96312	-2.263124415	-0.20935	0.041709	0.02439	0.017319
40	63.8722	1.027802	-1.554013096	-0.14375	0.044285	0.025	0.019285
39	69.50857	-4.60857	0.318690365	0.02948	0.051176	0.025641	0.025535
38	69.50857	3.491431	0.436875585	0.040413	0.051612	0.026316	0.025296
37	69.50857	-10.0086	0.436875585	0.040413	0.051612	0.027027	0.024585
36	77.96312	0.436876	0.555060804	0.051345	0.052047	0.027778	0.02427
35	75.14494	0.555061	0.555060804	0.051345	0.052047	0.028571	0.023476
34	72.32675	6.073246	0.555060804	0.051345	0.052047	0.029412	0.022636
33	69.50857	-18.1086	0.673246024	0.062278	0.052483	0.030303	0.02218
32	72.32675	-15.5268	0.673246024	0.062278	0.052483	0.03125	0.021233

31	75.14494	0.555061	1.027801684	0.095076	0.053787	0.032258	0.021529
30	77.96312	-2.26312	1.027801684	0.095076	0.053787	0.033333	0.020454
29	77.96312	11.23688	2.900505145	0.268309	0.060577	0.034483	0.026094
28	72.32675	-7.42675	3.373246024	0.312039	0.062249	0.035714	0.026535
27	69.50857	22.39143	3.491431244	0.322972	0.062664	0.037037	0.025627
26	72.32675	-7.42675	3.491431244	0.322972	0.062664	0.038462	0.024203
25	52.59946	12.30054	5.718690365	0.529003	0.07016	0.04	0.03016
24	72.32675	14.17325	5.836875585	0.539935	0.070538	0.041667	0.028871
23	80.78131	11.11869	6.073246024	0.561801	0.071287	0.043478	0.027809
22	69.50857	6.191431	6.073246024	0.561801	0.071287	0.045455	0.025833
21	61.05401	-4.25401	6.073246024	0.561801	0.071287	0.047619	0.023668
20	61.05401	-25.954	6.073246024	0.561801	0.071287	0.05	0.021287
19	66.69038	-7.19038	6.191431244	0.572733	0.071659	0.052632	0.019027
18	72.32675	11.47325	6.191431244	0.572733	0.071659	0.055556	0.016103
17	83.59949	-18.6995	8.891431244	0.822494	0.07946	0.058824	0.020637
16	69.50857	3.491431	9.127801684	0.84436	0.080077	0.0625	0.017577
15	77.96312	11.23688	11.11869036	1.028525	0.084815	0.066667	0.018148
14	75.14494	14.05506	11.23687558	1.039458	0.08507	0.071429	0.013642
13	75.14494	11.35506	11.23687558	1.039458	0.08507	0.076923	0.008147
12	72.32675	-15.5268	11.3550608	1.05039	0.085323	0.083333	0.00199
11	80.78131	0.31869	11.47324602	1.061323	0.085573	0.090909	0.005336
10	77.96312	-2.26312	11.70961646	1.083188	0.086064	0.1	0.013936
9	80.78131	-15.8813	12.30054256	1.137851	0.087241	0.111111	0.02387
8	61.05401	-4.25401	14.0550608	1.300152	0.090323	0.125	0.034677
7	72.32675	0.673246	14.17324602	1.311084	0.090509	0.142857	0.052349
6	77.96312	-13.0631	14.17324602	1.311084	0.090509	0.166667	0.076158
5	69.50857	-7.30857	14.17324602	1.311084	0.180509	0.2	0.019491
4	63.8722	25.3278	16.7550608	1.549913	0.2346	0.25	0.0154
3	75.14494	-10.2449	19.92780168	1.843405	0.432106	0.333333	0.098773

2	77.96312	-2.26312	22.39143124	2.071301	0.468083	0.5	0.031917
1	52.59946	-17.4995	25.32780168	2.342927	0.920104	1	0.079896
		rata rata	-2.84217E-15				
		Standar Deviasi	10.81032388				

L_0	**0.98773**
L_{tabel}	**0.105897**
Kriteria	**NORMAL**

Lampiran 49

Uji Normalitas *Self Efficacy,* Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji Normalitas menggunakan Uji Liliefors dengan hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 = Data berdistribusi normal

H_1 = Data tidak berdistribusi normal

Kriteria yang digunakan:

H_0 diterima jika $L_0 < L_{tabel}$

	Y topi	Y-Y topi	Galat	Zi	F(Zi)	S(Zi)	abs(F-S)
	Predicted Y	*Residuals*					
70	71.8429031	6.557096915	-16.11945884	-1.95627	0.025217	0.014286	0.010931
69	76.770028	-1.07002799	-16.03145433	-1.94558	0.025852	0.014493	0.01136
68	92.4433864	-8.6433864	-15.39312889	-1.86812	0.030873	0.014706	0.016167
67	77.6046094	8.895390648	-13.61571477	-1.65241	0.049226	0.014925	0.0343
66	65.2580959	13.14190408	-11.92743031	-1.44752	0.073876	0.015152	0.058724
65	72.666004	3.03399602	-11.06988803	-1.34345	0.089564	0.015385	0.074179
64	75.1353067	11.36469333	-10.55421188	-1.28086	0.100121	0.015625	0.084496
63	73.5120658	4.887934196	-10.36631562	-1.25806	0.104185	0.015873	0.088312
62	75.1008653	8.699134728	-10.25826759	-1.24495	0.106575	0.016129	0.090446

61	75.9354466	2.464553368	-10.23530667	-1.24216	0.107088	0.016393	0.090695
60	72.7004454	13.79955463	-9.081820095	-1.10217	0.013519	0.016667	0.003147
59	91.608805	0.291194964	-8.643386396	-1.04897	0.01471	0.016949	0.002239
58	65.2121741	-5.71217406	-8.623546269	-1.04656	0.014765	0.017241	0.002476
57	50.3848775	-1.78487748	-7.381336784	-0.8958	0.018518	0.017544	0.000974
56	61.9542119	-5.15421188	-6.942903085	-0.84259	0.019973	0.017857	0.002116
55	58.6503278	0.849672169	-5.988793236	-0.7268	0.023367	0.018182	0.005186
54	61.9542119	-5.15421188	-5.712174064	-0.69323	0.024408	0.018519	0.00589
53	73.4891049	-0.48910488	-5.296701294	-0.64281	0.026017	0.018868	0.007149
52	77.6160898	-1.91608982	-5.219973862	-0.6335	0.02632	0.019231	0.00709
51	71.8429031	-6.94290308	-5.154211877	-0.62552	0.026582	0.019608	0.006974
50	75.969888	-11.069888	-5.154211877	-0.62552	0.026582	0.02	0.006582
49	75.1582676	0.541732405	-4.770059698	-0.5789	0.028133	0.020408	0.007725
48	60.2850492	12.71495084	-3.519490551	-0.42713	0.033464	0.020833	0.012631
47	66.0697164	12.33028365	-3.277312772	-0.39774	0.034541	0.021277	0.013265
46	85.0584393	1.441560733	-2.838879073	-0.34453	0.036522	0.021739	0.014783
45	60.3194906	-0.81949055	-2.519973862	-0.30583	0.037987	0.022222	0.015765
44	62.7543518	2.145648157	-2.123826201	-0.25775	0.03983	0.022727	0.017103
43	75.9584076	2.441592439	-1.916089816	-0.23254	0.040806	0.023256	0.01755
42	73.5235463	-8.62354627	-1.784877485	-0.21661	0.041425	0.02381	0.017616
41	68.5734604	4.426539568	-1.300725306	-0.15786	0.043728	0.02439	0.019338
40	64.4005536	0.499446366	-1.070027992	-0.12986	0.044834	0.025	0.019834
39	61.9542119	2.945788123	-0.819490551	-0.09945	0.046039	0.025641	0.020398
38	74.3007253	-1.30072531	-0.489104875	-0.05936	0.047633	0.026316	0.021318
37	62.7773128	-3.27731277	-0.28136849	-0.03415	0.048638	0.027027	0.021611
36	80.9199739	-2.51997386	-0.181165112	-0.02199	0.049123	0.027778	0.021345
35	69.3850809	6.314919137	-0.181165112	-0.02199	0.049123	0.028571	0.020552
34	87.4818201	-9.08182009	0.291194964	0.03534	0.05141	0.029412	0.021998
33	61.9542119	-10.5542119	0.499446366	0.060613	0.052417	0.030303	0.022114
32	60.3194906	-3.51949055	0.541732405	0.065745	0.052621	0.03125	0.021371

31	67.7388791	7.961120927	0.541732405	0.065745	0.052621	0.032258	0.020363
30	75.1582676	0.541732405	0.849672169	0.103117	0.054106	0.033333	0.020773
29	85.8585792	3.341420767	1.399274694	0.169817	0.056742	0.034483	0.02226
28	75.1353067	-10.2353067	1.441560733	0.174949	0.056944	0.035714	0.02123
27	75.9469271	15.9530729	2.145648157	0.260397	0.060272	0.037037	0.023235
26	70.1967013	-5.29670129	2.441592439	0.296313	0.06165	0.038462	0.023189
25	61.0622282	3.837771805	2.464553368	0.299099	0.061757	0.04	0.021757
24	63.6118941	22.88810587	2.518319871	0.305625	0.062005	0.041667	0.020339
23	85.0469588	6.853041198	2.945788123	0.357502	0.063964	0.043478	0.020486
22	74.3007253	1.399274694	3.03399602	0.368207	0.064364	0.045455	0.01891
21	56.9811651	-0.18116511	3.341420767	0.405516	0.065745	0.047619	0.018126
20	51.2194588	-16.1194588	3.352901231	0.40691	0.065796	0.05	0.015796
19	66.8813368	-7.38133678	3.837771805	0.465754	0.06793	0.052632	0.015299
18	73.4891049	10.31089512	4.426539568	0.537207	0.070444	0.055556	0.014888
17	76.8274303	-11.9274303	4.887934196	0.593202	0.072348	0.058824	0.013524
16	75.1238262	-2.1238262	6.314919137	0.766382	0.077828	0.0625	0.015328
15	86.6816801	2.518319871	6.557096915	0.795772	0.078692	0.066667	0.012025
14	85.8470988	3.352901231	6.853041198	0.831688	0.079721	0.071429	0.008292
13	72.6774844	13.82251556	7.961120927	0.966165	0.083302	0.076923	0.006379
12	62.7887932	-5.98879324	8.699134728	1.055731	0.085445	0.083333	0.002112
11	85.8700597	-4.7700597	8.895390648	1.079549	0.085983	0.090909	0.004926
10	80.9199739	-5.21997386	10.31089512	1.251335	0.089459	0.1	0.010541
9	80.9314543	-16.0314543	11.36469333	1.379225	0.091609	0.111111	0.019502
8	56.9811651	-0.18116511	12.33028365	1.496409	0.093273	0.125	0.031727
7	83.3663156	-10.3663156	12.71495084	1.543093	0.09386	0.142857	0.048998
6	75.1582676	-10.2582676	13.14190408	1.594908	0.094463	0.166667	0.072203
5	77.5931289	-15.3931289	13.27603383	1.611186	0.109462	0.2	0.090538
4	75.9239662	13.27603383	13.79955463	1.674721	0.295301	0.25	0.045301
3	67.7388791	-2.83887907	13.82251556	1.677507	0.295301	0.333333	0.038032
2	75.9813685	-0.28136849	15.9530729	1.936073	0.597357	0.5	0.097357

1	48.7157148	-13.6157148	22.88810587	2.777711	0.10665	0.199726	0.093076
		rata rata	-7.30844E-15				
		StandarDeviasi	8.239914749				

L_0	**0.097357**
L_{tabel}	**0.105897**
Kriteria	**RELIABEL**

Lampiran 50

Uji Linieritas dan Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana Antara X_1 terhadap Y

Tabel ANAVA Regresi Linier 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	$JK(b\|a)$	$S_{reg}^2 = JK(b\|a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sls}^2}$
Residu/sisa	$n-2$	$JK\ (S)$	$S_{sls}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	–
Tuna cocok	$k-2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	$n-k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

1. Uji Linieritas

   Hipotesis:

   H_0 : model regresi linier

   H_1 : model regresi tidak linier

2. Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

   Hipotesis:

   H_0 : model regresi tidak signifikan

   H_0 : model regresi signifikan

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

No	KODE	X_1	K	n	Y	X^2	Y^2	$X_1.Y$	JK G
14	R – 14	45	1	3	48.60	2025	2361.96	2187	121.5
51	R – 51	45			35.10	2025	1232.01	1579.5	
70	R – 70	45			35.10	2025	1232.01	1579.5	
16	R – 16	52	2	5	59.50	2704	3540.25	3094	8.748
26	R – 26	52			59.50	2704	3540.25	3094	
39	R – 39	52			56.80	2704	3226.24	2953.6	
50	R – 50	52			56.80	2704	3226.24	2953.6	
63	R – 63	52			56.80	2704	3226.24	2953.6	
15	R – 15	55	3	6	56.80	3025	3226.24	3124	297.675
17	R – 17	55			56.80	3025	3226.24	3124	
23	R – 23	55			73.00	3025	5329	4015	
32	R – 32	55			64.90	3025	4212.01	3569.5	
38	R – 38	55			51.40	3025	2641.96	2827	
59	R – 59	55			56.80	3025	3226.24	3124	
34	R – 34	56	4	2	59.50	3136	3540.25	3332	364.5
47	R – 47	56			86.50	3136	7482.25	4844	
5	R – 05	58	5	2	78.40	3364	6146.56	4547.2	91.125
27	R – 27	58			64.90	3364	4212.01	3764.2	
24	R – 24	60	6	6	78.40	3600	6146.56	4704	189.54
30	R – 30	60			73.00	3600	5329	4380	
31	R – 31	60			64.90	3600	4212.01	3894	
40	R – 40	60			75.70	3600	5730.49	4542	
46	R – 46	60			64.90	3600	4212.01	3894	
68	R – 68	60			64.90	3600	4212.01	3894	
13	R – 13	62	7	3	59.50	3844	3540.25	3689	174.96
36	R – 36	62			75.70	3844	5730.49	4693.4	

52	R – 52	62			59.50	3844	3540.25	3689	
11	R – 11	64	8	2	86.50	4096	7482.25	5536	233.28
45	R – 45	64			64.90	4096	4212.01	4153.6	
29	R – 29	65	9	1	64.90	4225	4212.01	4218.5	0
1	R – 01	66	10	4	78.40	4356	6146.56	5174.4	240.57
8	R – 08	66			78.40	4356	6146.56	5174.4	
20	R – 20	66			64.90	4356	4212.01	4283.4	
58	R – 58	66			86.50	4356	7482.25	5709	
6	R – 06	67	11	1	75.70	4489	5730.49	5071.9	401.49
18	R – 18	68	12	6	73.00	4624	5329	4964	262.44
22	R – 22	68			75.70	4624	5730.49	5147.6	
41	R – 41	68			75.70	4624	5730.49	5147.6	
53	R – 53	68			83.80	4624	7022.44	5698.4	
54	R – 54	68			64.90	4624	4212.01	4413.2	
65	R – 65	68			64.90	4624	4212.01	4413.2	
69	R – 69	69	13	1	75.70	4761	5730.49	5223.3	0
7	R – 07	70	14	5	86.50	4900	7482.25	6055	320.76
21	R – 21	70			64.90	4900	4212.01	4543	
33	R – 33	70			73.00	4900	5329	5110	
43	R – 43	70			64.90	4900	4212.01	4543	
49	R – 49	70			75.70	4900	5730.49	5299	
28	R – 28	71	15	2	78.40	5041	6146.56	5566.4	14.58
55	R – 55	71			73.00	5041	5329	5183	
19	R – 19	72	16	2	75.70	5184	5730.49	5450.4	131.22
44	R - 44	72			91.90	5184	8445.61	6616.8	
2	R – 02	73	17	4	75.70	5329	5730.49	5526.1	72.9
4	R – 04	73			86.50	5329	7482.25	6314.5	
9	R – 09	73			83.80	5329	7022.44	6117.4	
10	R - 10	73			78.40	5329	6146.56	5723.2	

62	R – 62	74	18	3	64.90	5476	4212.01	4802.6	442.26
66	R – 66	74			62.20	5476	3868.84	4602.8	
67	R – 67	74			89.20	5476	7956.64	6600.8	
35	R – 35	75	19	2	78.40	5625	6146.56	5880	3.645
61	R – 61	75			75.70	5625	5730.49	5677.5	
25	R – 25	78	20	1	86.50	6084	7482.25	6747	0
48	R – 48	79	21	1	91.90	6241	8445.61	7260.1	0
60	R – 60	80	22	2	81.10	6400	6577.21	6488	32.805
64	R – 64	80			73.00	6400	5329	5840	
42	R – 42	81	22	3	89.20	6561	7956.64	7225.2	0
56	R – 56	82			89.20	6724	7956.64	7314.4	
57	R – 57	82			89.20	6724	7956.64	7314.4	
37	R – 37	85	23	1	78.40	7225	6146.56	6664	0
3	R – 03	89	24	2	83.80	7921	7022.44	7458.2	32.805
12	R – 12	89			91.90	7921	8445.61	8179.1	
JUMLAH		**4625**			**5020,6**	**312857**	**371304**	**338476**	**3436.803**
RATA-RATA		**66,071**			**71.72**				

$$JK(T) = \sum Y^2 = 371304$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(5020{,}6)^2}{70} = 360091{,}777$$

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

$$= \frac{70(338476) - (4625)(5020{,}6)}{70(312857) - (4625)^2}$$

$$= \frac{23693285 - (23220275)}{21899990 - 21390625}$$

$$= \frac{473010}{509365}$$

$$= 0{,}9286$$

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

$$= 0{,}9286\left(338476 - \frac{(4625)(5020{,}6)}{70}\right)$$

$$= 6274{,}9967$$

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

$$= 371304 - 360091{,}77 - 6274{,}9967$$

$$= 4937{,}6267$$

$$JK(G) = \sum X_i \left\{\sum Y^2 - \frac{(Y)^2}{n_i}\right\} = 3436{,}803$$

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

$$= 4937{,}6267 - 3436{,}803$$

$$= 1500{,}8237$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 627{,}9967$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{4937{,}6267}{70-2} = 72{,}612157$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{627{,}9967}{72{,}612157} = 86{,}4180$$

$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{1500{,}8237}{24-2} = 68{,}2192$

$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{3436{,}803}{70-24} = 74{,}7131$

$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{68{,}2192}{74{,}7131} = 0{,}91308$

Tabel Anava Regresi antara X_1 terhadap Y

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	70	371304	371304	–
Koefisien (a)	1	360091,777	360091,777	86,4180
Regresi $(b\|a)$	1	6274,9967	6274,9967	
Residu/sisa	68	4937,6267	72,612157	
Tuna cocok	22	1500,8237	68,2192	0,91308
Galat	46	3436,803	74,7131	

1. Uji Linieritas

   Untuk menguji hipotesis, $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = 0{,}913008$ dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= k - 2 = 24 - 2 = 22$ dan dk penyebut $= n - k = 70 - 24 = 46$. Diketahui nilai $F_{(0,95);(22,46)}$ sebesar 1,7780. Karena $F < F_{(0,95);(22,46)}$ maka H_0 diterima yang berarti **model regresi linier.**

2. Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

   Untuk menguji hipotesis, $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 86{,}4180$dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkReg,dkSis)}$ untuk taraf signifikan sebesar

5% dengan dk pembilang $= k = 1$ dan dk penyebut $= n - 2 = 70 - 2 = 68$. Diketahui nilai $F_{(0,95);(1,68)}$ sebesar 3,9819. Karena $F > F_{(0,95);(1,68)}$ maka H_0 ditolak yang berarti **model regresi signifikan**

Lampiran 51

Uji Linieritas dan Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana Antara X_2 terhadap Y

Tabel ANAVA Regresi Linier 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	$JK(b\|a)$	$S_{reg}^2 = JK(b\|a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sls}^2}$
Residu/sisa	$n-2$	$JK\ (S)$	$S_{sls}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	–
Tuna cocok	$k-2$	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	$n-k$	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

1. Uji Linieritas

   Hipotesis:

   H_0 : model regresi linier

   H_1 : model regresi tidak linier

2. Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

   Hipotesis:

   H_0 : model regresi tidak signifikan

   H_0 : model regresi signifikan

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

No	KODE	X_2	K	n	Y	X^2	Y^2	$X_2.Y$	JK G
46	R – 46	45	1	2	64.9	2025	4212.01	2920.5	444.020
70	R – 70	45			35.1	2025	1232.01	1579.5	
14	R – 14	55	2	1	48.6	3025	2361.96	2673	0.000
13	R – 13	60	3	4	59.5	3600	3540.25	3570	387.930
50	R – 50	60			56.8	3600	3226.24	3408	
51	R – 51	60			35.1	3600	1232.01	2106	
63	R – 63	60			56.8	3600	3226.24	3408	
9	R – 09	65	4	5	83.8	4225	7022.44	5447	486.972
23	R – 23	65			73	4225	5329	4745	
27	R – 27	65			64.9	4225	4212.01	4218.5	
31	R – 31	65			64.9	4225	4212.01	4218.5	
67	R – 67	65			89.2	4225	7956.64	5798	
10	R – 10	70	5	3	78.4	4900	6146.56	5488	238.140
16	R – 16	70			59.5	4900	3540.25	4165	
52	R – 52	70			59.5	4900	3540.25	4165	
2	R – 02	75	6	13	75.7	5625	5730.49	5677.5	1539.872
15	R – 15	75			56.8	5625	3226.24	4260	
17	R – 17	75			56.8	5625	3226.24	4260	
19	R – 19	75			75.7	5625	5730.49	5677.5	
24	R – 24	75			78.4	5625	6146.56	5880	
32	R – 32	75			64.9	5625	4212.01	4867.5	
33	R – 33	75			73	5625	5329	5475	
34	R – 34	75			59.5	5625	3540.25	4462.5	
38	R – 38	75			51.4	5625	2641.96	3855	
44	R – 44	75			91.9	5625	8445.61	6892.5	
49	R – 49	75			75.7	5625	5730.49	5677.5	

55	R – 55	75			73	5625	5329	5475	
66	R – 66	75			62.2	5625	3868.84	4665	
1	R – 01	80			78.4	6400	6146.56	6272	
4	R – 04	80			86.5	6400	7482.25	6920	
5	R – 05	80			78.4	6400	6146.56	6272	
6	R – 06	80			75.7	6400	5730.49	6056	
7	R – 07	80			86.5	6400	7482.25	6920	
18	R – 18	80			73	6400	5329	5840	
20	R – 20	80			64.9	6400	4212.01	5192	
26	R – 26	80			59.5	6400	3540.25	4760	
28	R – 28	80	7	17	78.4	6400	6146.56	6272	1689.565
37	R – 37	80			78.4	6400	6146.56	6272	
39	R – 39	80			56.8	6400	3226.24	4544	
43	R – 43	80			64.9	6400	4212.01	5192	
45	R – 45	80			64.9	6400	4212.01	5192	
47	R – 47	80			86.5	6400	7482.25	6920	
53	R – 53	80			83.8	6400	7022.44	6704	
59	R – 59	80			56.8	6400	3226.24	4544	
64	R – 64	80			73	6400	5329	5840	
12	R – 12	85			91.9	7225	8445.61	7811.5	
21	R – 21	85			64.9	7225	4212.01	5516.5	
36	R – 36	85			75.7	7225	5730.49	6434.5	
40	R – 40	85	8	7	75.7	7225	5730.49	6434.5	743.580
57	R – 57	85			89.2	7225	7956.64	7582	
58	R – 58	85			86.5	7225	7482.25	7352.5	
68	R – 68	85			64.9	7225	4212.01	5516.5	
3	R – 03	90			83.8	8100	7022.44	7542	
8	R – 08	90	9	11	78.4	8100	6146.56	7056	502.347
22	R – 22	90			75.7	8100	5730.49	6813	

30	R – 30	90			73	8100	5329	6570	
35	R – 35	90			78.4	8100	6146.56	7056	
41	R – 41	90			75.7	8100	5730.49	6813	
42	R – 42	90			89.2	8100	7956.64	8028	
56	R – 56	90			89.2	8100	7956.64	8028	
61	R – 62	90			75.7	8100	5730.49	6813	
65	R – 65	90			64.9	8100	4212.01	5841	
69	R – 69	90			75.7	8100	5730.49	6813	
11	R – 11	95			86.5	9025	7482.25	8217.5	
29	R – 29	95			64.9	9025	4212.01	6165.5	
48	R – 48	95	10	5	91.9	9025	8445.61	8730.5	618.192
60	R – 60	95			81.1	9025	6577.21	7704.5	
62	R – 62	95			64.9	9025	4212.01	6165.5	
25	R – 25	100	11	2	86.5	10000	7482.25	8650	233.280
54	R – 54	100			64.9	10000	4212.01	6490	
Jumlah		**5515**			**5020.6**	**444025**	**371304,4**	**400891,5**	**6883,89**
Rata-rata		**78,786**			**71,72**				

$$JK(T) = \sum Y^2 = 371304{,}4$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(5050{,}6)^2}{70} = 360091{,}7766$$

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

$$= \frac{70(400891{,}5) - (5515)(5020{,}6)}{70(444025) - (5515)^2}$$

$$= \frac{373796}{666525}$$

$$= 0{,}5608$$

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

$$= 0{,}5608\left(400891{,}5 - \frac{(5515)(5020{,}6)}{70}\right)$$

$$= 2994{,}7130$$

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

$$= 371304{,}4 - 360091{,}7766 - 2994{,}7130$$

$$= 8217{,}913$$

$$JK(G) = \sum X_i \left\{\sum Y^2 - \frac{(Y)^2}{n_i}\right\} = 6883{,}89$$

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

$$= 8217{,}913 - 6883{,}89$$

$$= 1334{,}0148$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 2994{,}7130$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{8217{,}913}{70-2} = 120{,}8517$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{2994{,}7130}{120{,}8517} = 24{,}7800$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2} = \frac{1334{,}0148}{11-2} = 148{,}2239$$

$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k} = \frac{6883,89}{70-11} = 116,6762$

$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{148,2239}{116,6762} = 1,2704$

Tabel Anava Regresi antara X_2 terhadap Y

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	70	371304,4	371304,4	–
Koefisien (a)	1	360091,7766	360091,7766	24,7800
Regresi $(b\|a)$	1	2994,7130	2994,7130	
Residu/sisa	68	8217,913	120,8517	
Tuna cocok	9	1334,0148	148,2239	1,2704
Galat	59	6883,89	116,6762	

1. Uji Linieritas

   Untuk menguji hipotesis, $F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = 1,2704$ dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkTC,dkG)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= k - 2 = 11 - 2 = 9$ dan dk penyebut $= n - k = 70 - 11 = 59$. Diketahui nilai $F_{(0,95);(9,59)}$ sebesar 2,0429. Karena $F < F_{(0,95);(9,59)}$ maka H_0 diterima yang berarti **model regresi linier.**

2. Uji Signifikansi Model Regresi Linier Sederhana

   Untuk menguji hipotesis, $F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = 24,7800$ dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(dkReg,dkSis)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= k = 1$ dan dk penyebut $= n -$

$2 = 70 - 2 = 68$. Diketahui nilai $F_{(0,95);(1,68)}$ sebesar 3,9819. Karena $F > F_{(0,95);(1,68)}$ maka H_0 ditolak yang berarti **model regresi signifikan**

Lampiran 52

Uji Linieritas Model Regresi Linier Ganda antara X_1 dan X_2 terhadap Y

No	X_1	X_2	Z_1	Z_2	Y	$Pred\_Y$	$\ln X_1$	$\ln X_2$	$\ln Y$	$Pred\_\ln Y$	$\ln Pred\_Y$	$Aln\ Pred\_\ln Y$
1	66	80	-0.321	0.004	78.40	71.868	4.190	4.382	4.362	4.270	4.275	71.546
2	73	75	-0.102	0.001	75.70	76.795	4.290	4.317	4.327	4.340	4.341	76.693
3	89	90	1.542	-0.017	83.80	92.495	4.489	4.500	4.428	4.544	4.527	94.038
4	73	80	0.144	-0.002	86.50	77.635	4.290	4.382	4.460	4.354	4.352	77.778
5	58	80	-0.994	0.015	78.40	65.277	4.060	4.382	4.362	4.163	4.179	64.283
6	67	80	-0.248	0.003	75.70	72.692	4.205	4.382	4.327	4.283	4.286	72.443
7	70	80	-0.043	0.001	86.50	75.163	4.248	4.382	4.460	4.319	4.320	75.121
8	66	90	-0.142	0.002	78.40	73.547	4.190	4.500	4.362	4.296	4.298	73.405
9	73	65	-0.776	0.010	83.80	75.116	4.290	4.174	4.428	4.309	4.319	74.340
10	73	70	-0.406	0.005	78.40	75.956	4.290	4.248	4.362	4.325	4.330	75.550
11	64	95	-0.334	0.005	86.50	72.739	4.159	4.554	4.460	4.282	4.287	72.405
12	89	85	1.219	-0.013	91.90	91.656	4.489	4.443	4.521	4.531	4.518	92.875
13	62	60	-1.404	0.022	59.50	65.214	4.127	4.094	4.086	4.156	4.178	63.810
14	45	55	-2.357	0.048	48.60	50.369	3.807	4.007	3.884	3.871	3.919	48.012
15	55	75	-1.309	0.021	56.80	61.966	4.007	4.317	4.040	4.105	4.127	60.658
16	52	70	-1.615	0.028	59.50	58.655	3.951	4.248	4.086	4.044	4.072	57.040
17	55	75	-1.309	0.021	56.80	61.966	4.007	4.317	4.040	4.105	4.127	60.658
18	68	80	-0.178	0.002	73.00	73.516	4.220	4.382	4.290	4.295	4.297	73.338
19	72	75	-0.150	0.002	75.70	75.971	4.277	4.317	4.327	4.328	4.330	75.822
20	66	80	-0.321	0.004	64.90	71.868	4.190	4.382	4.173	4.270	4.275	71.546
21	70	85	0.116	-0.002	64.90	76.003	4.248	4.443	4.173	4.332	4.331	76.119
22	68	90	0.048	-0.001	75.70	75.195	4.220	4.500	4.327	4.321	4.320	75.243
23	55	65	-1.490	0.025	73.00	60.287	4.007	4.174	4.290	4.074	4.099	58.797
24	60	75	-0.894	0.014	78.40	66.085	4.094	4.317	4.362	4.177	4.191	65.192
25	78	100	1.145	-0.013	86.50	85.112	4.357	4.605	4.460	4.457	4.444	86.257
26	52	80	-1.611	0.027	59.50	60.334	3.951	4.382	4.086	4.073	4.100	58.723

27	58	65	-1.317	0.021	64.90	62.758	4.060	4.174	4.173	4.118	4.139	61.442
28	71	80	0.022	0.000	78.40	75.987	4.263	4.382	4.362	4.331	4.331	76.009
29	65	95	-0.222	0.003	64.90	73.563	4.174	4.554	4.173	4.295	4.298	73.341
30	60	90	-0.772	0.011	73.00	68.604	4.094	4.500	4.290	4.217	4.228	67.832
31	60	65	-1.214	0.019	64.90	64.406	4.094	4.174	4.173	4.146	4.165	63.192
32	55	75	-1.309	0.021	64.90	61.966	4.007	4.317	4.173	4.105	4.127	60.658
33	70	75	-0.251	0.003	73.00	74.324	4.248	4.317	4.290	4.305	4.308	74.072
34	56	75	-1.220	0.020	59.50	62.790	4.025	4.317	4.086	4.120	4.140	61.570
35	75	90	0.644	-0.008	78.40	80.962	4.317	4.500	4.362	4.402	4.394	81.606
36	62	85	-0.575	0.008	75.70	69.412	4.127	4.443	4.327	4.232	4.240	68.838
37	85	80	0.710	-0.008	78.40	87.521	4.443	4.382	4.362	4.480	4.472	88.230
38	55	75	-1.309	0.021	51.40	61.966	4.007	4.317	3.940	4.105	4.127	60.658
39	52	80	-1.611	0.027	56.80	60.334	3.951	4.382	4.040	4.073	4.100	58.723
40	60	85	-0.772	0.011	75.70	67.764	4.094	4.443	4.327	4.205	4.216	66.993
41	68	90	0.048	-0.001	75.70	75.195	4.220	4.500	4.327	4.321	4.320	75.243
42	81	90	1.074	-0.012	89.20	85.905	4.394	4.500	4.491	4.466	4.453	86.979
43	70	80	-0.043	0.001	64.90	75.163	4.248	4.382	4.173	4.319	4.320	75.121
44	72	75	-0.150	0.002	91.90	75.971	4.277	4.317	4.521	4.328	4.330	75.822
45	64	80	-0.475	0.007	64.90	70.220	4.159	4.382	4.173	4.245	4.252	69.746
46	60	45	-2.718	0.046	64.90	61.048	4.094	3.807	4.173	4.066	4.112	58.329
47	56	80	-1.188	0.019	86.50	63.630	4.025	4.382	4.460	4.134	4.153	62.441
48	79	95	1.108	-0.013	91.90	85.097	4.369	4.554	4.521	4.457	4.444	86.204
49	70	75	-0.251	0.003	75.70	74.324	4.248	4.317	4.327	4.305	4.308	74.072
50	52	60	-1.819	0.032	56.80	56.976	3.951	4.094	4.040	4.010	4.043	55.157
51	45	60	-2.278	0.046	35.10	51.209	3.807	4.094	3.558	3.890	3.936	48.931
52	62	70	-0.905	0.014	59.50	66.893	4.127	4.248	4.086	4.189	4.203	65.988
53	68	80	-0.178	0.002	83.80	73.516	4.220	4.382	4.428	4.295	4.297	73.338
54	68	100	0.115	-0.001	64.90	76.874	4.220	4.605	4.173	4.344	4.342	76.989
55	71	75	-0.199	0.003	73.00	75.148	4.263	4.317	4.290	4.317	4.319	74.948
56	82	90	1.139	-0.013	89.20	86.728	4.407	4.500	4.491	4.476	4.463	87.867
57	82	85	0.892	-0.010	89.20	85.889	4.407	4.443	4.491	4.463	4.453	86.781

58	66	85	-0.210	0.003	86.50	72.707	4.190	4.443	4.460	4.284	4.286	72.497
59	55	80	-1.290	0.021	56.80	62.806	4.007	4.382	4.040	4.119	4.140	61.516
60	80	95	1.187	-0.014	81.10	85.920	4.382	4.554	4.396	4.467	4.453	87.107
61	75	90	0.644	-0.008	75.70	80.962	4.317	4.500	4.327	4.402	4.394	81.606
62	74	95	0.682	-0.008	64.90	80.977	4.304	4.554	4.173	4.403	4.394	81.659
63	52	60	-1.819	0.032	56.80	56.976	3.951	4.094	4.040	4.010	4.043	55.157
64	80	80	0.507	-0.006	73.00	83.402	4.382	4.382	4.290	4.430	4.424	83.908
65	68	90	0.048	-0.001	64.90	75.195	4.220	4.500	4.173	4.321	4.320	75.243
66	74	75	-0.057	0.001	62.20	77.619	4.304	4.317	4.130	4.351	4.352	77.562
67	74	65	-0.757	0.010	89.20	75.940	4.304	4.174	4.491	4.320	4.330	75.183
68	60	85	-0.772	0.011	64.90	67.764	4.094	4.443	4.173	4.205	4.216	66.993
69	69	90	0.140	-0.002	75.70	76.019	4.234	4.500	4.327	4.333	4.331	76.159
70	45	45	-2.731	0.058	35.10	48.690	3.807	3.807	3.558	3.828	3.885	45.960

Hipotesis:

H_0 : Regresi Linier

H_1 : Regresi Tidak Linier

Pengujian menggunakan uji MWD. Kriteria keputusan yaitu:

1) Jika Z_1 dan Z_2 linier, maka menggunakan regresi linier
2) Jika Z_1 danZ_2 tidak linier maka menggunakan regresi non linier
3) Jika Z_1 linier tetapi Z_2 tidak linier atau sebaliknya, maka dapat menggunakan regresi linier maupun regresi non linier.

Hasil perhitungan uji statistik Z_1 sebagai berikut

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*Sig*
Intercept	63.65963	41.02655	1.551669	0.125524
X1	0.321955	0.359048	0.89669	0.373143
x2	-0.11627	0.217666	-0.53418	0.595014
Z1	-483.283	326.9569	-1.47812	**0.144131**

Kriteria: jika Z_1 signifikan ($Sig > \alpha$) maka tidak linier.

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh nilai signifikansi $Z_1 =$ 0,144131, nilai signifikansi Z_1 lebih besar dari pada $\alpha = 0{,}05$, berarti tidak signifikan. Karena jika signifikan itu berarti tidak linier maka jika tidak signifikakn berarti linier. Sehingga Z_1 tidak signifikan berarti Z_1 berarti **linier.**

Hasil perhitungan uji statistik Z_2 sebagai berikut:

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*Sig*
Intercept	-55.146	45.33571	-1.21639	0.228168
X1	1.355399	0.417994	3.242633	0.001859
x2	0.428768	0.221931	1.931985	0.057656
z2	-7.92021	5.978647	-1.32475	**0.189823**

Kriteria: jika Z_2 signifikan ($Sig > \alpha$) maka linier.
Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh nilai signifikansi $Z_2 =$ 0,1898, nilai signifikansi Z_2 lebih besar dari pada $\alpha = 0{,}05$, berarti tidak signifikan. Karena jika signifikan itu linier maka jika tidak signifikan itu artinya tidak linier. Sehingga karena Z_2 tidak signifikan berarti Z_2 tidak linier.

Jika Z_1 linier tetapi Z_2 tidak linier atau sebaliknya, maka dapat menggunakan regresi linier maupun regresi non linier. Maka terima H_0 berarti **model regresi linier.**

Lampiran 53

UJI MULTIKOLINIERITAS ANTARA X_1 DAN X_2 TERHADAP Y

No	KODE	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_1X_1
1	R-01	66	80	78.4	4356	6400	6146.56	5174.4	6272	5280
2	R-02	73	75	75.7	5329	5625	5730.49	5526.1	5677.5	5475
3	R-03	89	90	83.8	7921	8100	7022.44	7458.2	7542	8010
4	R-04	73	80	86.5	5329	6400	7482.25	6314.5	6920	5840
5	R-05	58	80	78.4	3364	6400	6146.56	4547.2	6272	4640
6	R-06	67	80	75.7	4489	6400	5730.49	5071.9	6056	5360
7	R-07	70	80	86.5	4900	6400	7482.25	6055	6920	5600
8	R-08	66	90	78.4	4356	8100	6146.56	5174.4	7056	5940
9	R-09	73	65	83.8	5329	4225	7022.44	6117.4	5447	4745
10	R-10	73	70	78.4	5329	4900	6146.56	5723.2	5488	5110
11	R-11	64	95	86.5	4096	9025	7482.25	5536	8217.5	6080
12	R-12	89	85	91.9	7921	7225	8445.61	8179.1	7811.5	7565
13	R-13	62	60	59.5	3844	3600	3540.25	3689	3570	3720
14	R-14	45	55	48.6	2025	3025	2361.96	2187	2673	2475
15	R-15	55	75	56.8	3025	5625	3226.24	3124	4260	4125
16	R-16	52	70	59.5	2704	4900	3540.25	3094	4165	3640
17	R-17	55	75	56.8	3025	5625	3226.24	3124	4260	4125
18	R-18	68	80	73.0	4624	6400	5329.00	4964	5840	5440
19	R-19	72	75	75.7	5184	5625	5730.49	5450.4	5677.5	5400
20	R-20	66	80	64.9	4356	6400	4212.01	4283.4	5192	5280
21	R-21	70	85	64.9	4900	7225	4212.01	4543	5516.5	5950
22	R-22	68	90	75.7	4624	8100	5730.49	5147.6	6813	6120
23	R-23	55	65	73.0	3025	4225	5329.00	4015	4745	3575
24	R-24	60	75	78.4	3600	5625	6146.56	4704	5880	4500
25	R-25	78	100	86.5	6084	10000	7482.25	6747	8650	7800
26	R-26	52	80	59.5	2704	6400	3540.25	3094	4760	4160
27	R-27	58	65	64.9	3364	4225	4212.01	3764.2	4218.5	3770
28	R-28	71	80	78.4	5041	6400	6146.56	5566.4	6272	5680
29	R-29	65	95	64.9	4225	9025	4212.01	4218.5	6165.5	6175
30	R-30	60	90	73.0	3600	8100	5329.00	4380	6570	5400
31	R-31	60	65	64.9	3600	4225	4212.01	3894	4218.5	3900
32	R-32	55	75	64.9	3025	5625	4212.01	3569.5	4867.5	4125
33	R-33	70	75	73.0	4900	5625	5329.00	5110	5475	5250
34	R-34	56	75	59.5	3136	5625	3540.25	3332	4462.5	4200
35	R-35	75	90	78.4	5625	8100	6146.56	5880	7056	6750
36	R-36	62	85	75.7	3844	7225	5730.49	4693.4	6434.5	5270
37	R-37	85	80	78.4	7225	6400	6146.56	6664	6272	6800
38	R-38	55	75	51.4	3025	5625	2641.96	2827	3855	4125
39	R-39	52	80	56.8	2704	6400	3226.24	2953.6	4544	4160
40	R-40	60	85	75.7	3600	7225	5730.49	4542	6434.5	5100
41	R-41	68	90	75.7	4624	8100	5730.49	5147.6	6813	6120
42	R-42	81	90	89.2	6561	8100	7956.64	7225.2	8028	7290
43	R-43	70	80	64.9	4900	6400	4212.01	4543	5192	5600
44	R-44	72	75	91.9	5184	5625	8445.61	6616.8	6892.5	5400
45	R-45	64	80	64.9	4096	6400	4212.01	4153.6	5192	5120
46	R-46	60	45	64.9	3600	2025	4212.01	3894	2920.5	2700
47	R-47	56	80	86.5	3136	6400	7482.25	4844	6920	4480
48	R-48	79	95	91.9	6241	9025	8445.61	7260.1	8730.5	7505
49	R-49	70	75	75.7	4900	5625	5730.49	5299	5677.5	5250
50	R-50	52	60	56.8	2704	3600	3226.24	2953.6	3408	3120
51	R-51	45	60	35.1	2025	3600	1232.01	1579.5	2106	2700
52	R-5	62	70	59.5	3844	4900	3540.25	3689	4165	4340

53	R-52	68	80	83.8	4624	6400	7022.44	5698.4	6704	5440
54	R-54	68	100	64.9	4624	10000	4212.01	4413.2	6490	6800
55	R-55	71	75	73.0	5041	5625	5329.00	5183	5475	5325
56	R-56	82	90	89.2	6724	8100	7956.64	7314.4	8028	7380
57	R-57	82	85	89.2	6724	7225	7956.64	7314.4	7582	6970
58	R-58	66	85	86.5	4356	7225	7482.25	5709	7352.5	5610
59	R-59	55	80	56.8	3025	6400	3226.24	3124	4544	4400
60	R-60	80	95	81.1	6400	9025	6577.21	6488	7704.5	7600
61	R-61	75	90	75.7	5625	8100	5730.49	5677.5	6813	6750
62	R-62	74	95	64.9	5476	9025	4212.01	4802.6	6165.5	7030
63	R-63	52	60	56.8	2704	3600	3226.24	2953.6	3408	3120
64	R-64	80	80	73.0	6400	6400	5329.00	5840	5840	6400
65	R-65	68	90	64.9	4624	8100	4212.01	4413.2	5841	6120
66	R-66	74	75	62.2	5476	5625	3868.84	4602.8	4665	5550
67	R-67	74	65	89.2	5476	4225	7956.64	6600.8	5798	4810
68	R-68	60	85	64.9	3600	7225	4212.01	3894	5516.5	5100
69	R-69	69	90	75.7	4761	8100	5730.49	5223.3	6813	6210
70	R-70	45	45	35.1	2025	2025	1232.01	1579.5	1579.5	2025
Jumlah		4625	5515	5020,6	312857	444025	371304	338476	40089	368925

Hipotesis:

H_0 : tidak terjadi multikolinieritas

H_1 : terjadi multikolinieritas

Rumus:

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

$$r_{x_1x_2} = \frac{(70)(368925) - (4625)(5515)}{\sqrt{\{(70)(312857) - (4625)^2\}\{(70)(444025) - (5515)^2\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{(25824750) - (25506875)}{\sqrt{\{(23781450) - (23377225)\}\{(31169250) - (30415225\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{317875}{\sqrt{(509365)(666525)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{317875}{\sqrt{339504506625}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{317875}{582679{,}152}$$

$$r_{x_1x_2} = 0{,}5455$$

Maka

$$R_J^2 = (r_{x_1x_2})^2 = (0{,}5455)^2 = 0{,}2976$$

Sehingga diperoleh

$$VIF = \frac{1}{(1-R_j^2)}$$

$$VIF = \frac{1}{(1-0{,}2976)}$$

$$VIF = \frac{1}{0{,}70239}$$

$$VIF = 1{,}4237$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai VIF antara *self efficacy* dan kecerdasan linguistik sebesar 1,4237. Karena nilai VIF kurang dari 10 maka dinyatakan tidak terjadi multikolinieritas.

Lampiran 54

Uji Autokorelasi X_1 dan X_2terhadap Y

Tabel penolong untuk menghitung jumlah Residual

RESIDUAL OUTPUT						
Observation	*Predicted y*	*Residuals (et)*	*et -1*	*et - et-1*	*(et- et-1)^2*	*et^2*
1	71.8679	6.5321				42.6683
2	76.7952	-1.0952	6.5321	-7.6273	58.1758	1.1995
3	92.4953	-8.6953	-1.0952	-7.6001	57.7618	75.6087
4	77.6348	8.8652	-8.6953	17.5606	308.3729	78.5922
5	65.2772	13.1228	8.8652	4.2576	18.1270	172.2080
6	72.6917	3.0083	13.1228	-10.1145	102.3041	9.0496
7	75.1633	11.3367	3.0083	8.3285	69.3636	128.5217
8	73.5470	4.8530	11.3367	-6.4838	42.0393	23.5513
9	75.1161	8.6839	4.8530	3.8310	14.6762	75.4104
10	75.9556	2.4444	8.6839	-6.2396	38.9322	5.9749
11	72.7389	13.7611	2.4444	11.3167	128.0682	189.3672
12	91.6558	0.2442	13.7611	-13.5168	182.7049	0.0597
13	65.2143	-5.7143	0.2442	-5.9585	35.5040	32.6531
14	50.3695	-1.7695	-5.7143	3.9448	15.5616	3.1310
15	61.9661	-5.1661	-1.7695	-3.3966	11.5372	26.6887
16	58.6550	0.8450	-5.1661	6.0111	36.1331	0.7140
17	61.9661	-5.1661	0.8450	-6.0111	36.1331	26.6887
18	73.5156	-0.5156	-5.1661	4.6505	21.6274	0.2658
19	75.9714	-0.2714	-0.5156	0.2442	0.0596	0.0736
20	71.8679	-6.9679	-0.2714	-6.6965	44.8435	48.5517
21	76.0028	-11.1028	-6.9679	-4.1349	17.0976	123.2728
22	75.1947	0.5053	-11.1028	11.6081	134.7483	0.2553
23	60.2870	12.7130	0.5053	12.2077	149.0287	161.6208
24	66.0853	12.3147	12.7130	-0.3983	0.1587	151.6516
25	85.1122	1.3878	12.3147	-10.9269	119.3977	1.9259
26	60.3342	-0.8342	1.3878	-2.2219	4.9370	0.6958
27	62.7585	2.1415	-0.8342	2.9757	8.8546	4.5860
28	75.9871	2.4129	2.1415	0.2714	0.0737	5.8221
29	73.5628	-8.6628	2.4129	-11.0757	122.6703	75.0435
30	68.6040	4.3960	-8.6628	13.0588	170.5312	19.3248
31	64.4062	0.4938	4.3960	-3.9022	15.2270	0.2439
32	61.9661	2.9339	0.4938	2.4401	5.9539	8.6077
33	74.3237	-1.3237	2.9339	-4.2576	18.1270	1.7522
34	62.7900	-3.2900	-1.3237	-1.9663	3.8662	10.8238
35	80.9616	-2.5616	-3.2900	0.7284	0.5305	6.5617
36	69.4121	6.2879	-2.5616	8.8495	78.3131	39.5375
37	87.5208	-9.1208	6.2879	-15.4087	237.4289	83.1898
38	61.9661	-10.5661	-9.1208	-1.4453	2.0888	111.6428
39	60.3342	-3.5342	-10.5661	7.0320	49.4483	12.4903
40	67.7644	7.9356	-3.5342	11.4697	131.5546	62.9731
41	75.1947	0.5053	7.9356	-7.4303	55.2090	0.2553
42	85.9046	3.2954	0.5053	2.7901	7.7846	10.8595
43	75.1633	-10.2633	3.2954	-13.5586	183.8368	105.3345

44	75.9714	15.9286	-10.2633	26.1919	686.0150	253.7211
45	70.2202	-5.3202	15.9286	-21.2489	451.5138	28.3048
46	61.0479	3.8521	-5.3202	9.1723	84.1313	14.8385
47	63.6295	22.8705	3.8521	19.0184	361.6995	523.0589
48	85.0965	6.8035	22.8705	-16.0670	258.1481	46.2875
49	74.3237	1.3763	6.8035	-5.4272	29.4544	1.8942
50	56.9759	-0.1759	1.3763	-1.5522	2.4093	0.0309
51	51.2090	-16.1090	-0.1759	-15.9331	253.8646	259.5009
52	66.8934	-7.3934	-16.1090	8.7156	75.9619	54.6627
53	73.5156	10.2844	-7.3934	17.6778	312.5059	105.7692
54	76.8738	-11.9738	10.2844	-22.2583	495.4302	143.3730
55	75.1475	-2.1475	-11.9738	9.8263	96.5564	4.6119
56	86.7285	2.4715	-2.1475	4.6191	21.3359	6.1085
57	85.8889	3.3111	2.4715	0.8396	0.7049	10.9634
58	72.7075	13.7925	3.3111	10.4814	109.8602	190.2339
59	62.8057	-6.0057	13.7925	-19.7982	391.9690	36.0682
60	85.9203	-4.8203	-6.0057	1.1853	1.4050	23.2357
61	80.9616	-5.2616	-4.8203	-0.4412	0.1947	27.6843
62	80.9773	-16.0773	-5.2616	-10.8157	116.9799	258.4800
63	56.9759	-0.1759	-16.0773	15.9014	252.8548	0.0309
64	83.4016	-10.4016	-0.1759	-10.2257	104.5659	108.1943
65	75.1947	-10.2947	-10.4016	0.1069	0.0114	105.9811
66	77.6191	-15.4191	-10.2947	-5.1243	26.2588	237.7471
67	75.9399	13.2601	-15.4191	28.6791	822.4925	175.8297
68	67.7644	-2.8644	13.2601	-16.1245	260.0001	8.2050
69	76.0186	-0.3186	-2.8644	2.5459	6.4815	0.1015
70	48.6903	-13.5903	-0.3186	-13.2718	176.1402	184.6972
	Jumlah	-4.618E-13	13.5903	-20.1224	8137.7374	4749.0633

Hipotesis:

H_0 : tidak terdapat autokorelasi

H_1 : terdapat autokorelasi

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan adalah dengan taraf signifikan 5%. Apabila nilai Durbin Watson yang berbeda diantara d_u dan $4 - d_u$ $(d_u < d < 4 - d_u)$ maka terima H_0 diterima berarti tidak terdapat autokeralasi

Perhitungan uji statistik sebagai berikut:

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

$$d = \frac{8137{,}7374}{4749{,}0633}$$

$$d = 1{,}7135$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $d = 1{,}7135$. Kriteria yang digunakan adalah dengan tarafsignifikan 5%, jumlah variabel bebas $(k) = 1$ dan jumlah responden $(n) = 70$ diperoleh d_u pada tabel Durbin Watson sebesar 1,6413. Karena nilai d yang berada diantara d_u dan $4 - d_u = 4 - 1{,}6413 = 2{,}3587$.

Kesimpulan:

$d_u < d < 4 - d_u$

$1{,}6413 < 1{,}7135 < 2{,}3587$

Maka, H_0 diterima berarti **tidak terdapat autokorelasi.**

Lampiran 55

Uji heteroskedastisitas antara X_1 dan X_2 terhadap Y

Tabel penolong untuk menghitung jumlah logaritma natural

RESIDUAL OUTPUT						
Observation	*Predicted y*	*Residuals (e)*	*e^2*	*ln e^2*	*ln x1*	*ln x2*
1	71.8679	6.5321	42.6683	3.7535	4.1897	4.3820
2	76.7952	-1.0952	1.1995	0.1819	4.2905	4.3175
3	92.4953	-8.6953	75.6087	4.3256	4.4886	4.4998
4	77.6348	8.8652	78.5922	4.3643	4.2905	4.3820
5	65.2772	13.1228	172.2080	5.1487	4.0604	4.3820
6	72.6917	3.0083	9.0496	2.2027	4.2047	4.3820
7	75.1633	11.3367	128.5217	4.8561	4.2485	4.3820
8	73.5470	4.8530	23.5513	3.1592	4.1897	4.4998
9	75.1161	8.6839	75.4104	4.3229	4.2905	4.1744
10	75.9556	2.4444	5.9749	1.7876	4.2905	4.2485
11	72.7389	13.7611	189.3672	5.2437	4.1589	4.5539
12	91.6558	0.2442	0.0597	-2.8192	4.4886	4.4427
13	65.2143	-5.7143	32.6531	3.4859	4.1271	4.0943
14	50.3695	-1.7695	3.1310	1.1414	3.8067	4.0073
15	61.9661	-5.1661	26.6887	3.2842	4.0073	4.3175
16	58.6550	0.8450	0.7140	-0.3369	3.9512	4.2485
17	61.9661	-5.1661	26.6887	3.2842	4.0073	4.3175
18	73.5156	-0.5156	0.2658	-1.3249	4.2195	4.3820
19	75.9714	-0.2714	0.0736	-2.6085	4.2767	4.3175
20	71.8679	-6.9679	48.5517	3.8826	4.1897	4.3820
21	76.0028	-11.1028	123.2728	4.8144	4.2485	4.4427
22	75.1947	0.5053	0.2553	-1.3653	4.2195	4.4998
23	60.2870	12.7130	161.6208	5.0853	4.0073	4.1744
24	66.0853	12.3147	151.6516	5.0216	4.0943	4.3175
25	85.1122	1.3878	1.9259	0.6554	4.3567	4.6052
26	60.3342	-0.8342	0.6958	-0.3627	3.9512	4.3820
27	62.7585	2.1415	4.5860	1.5230	4.0604	4.1744
28	75.9871	2.4129	5.8221	1.7617	4.2627	4.3820
29	73.5628	-8.6628	75.0435	4.3181	4.1744	4.5539
30	68.6040	4.3960	19.3248	2.9614	4.0943	4.4998
31	64.4062	0.4938	0.2439	-1.4112	4.0943	4.1744
32	61.9661	2.9339	8.6077	2.1527	4.0073	4.3175
33	74.3237	-1.3237	1.7522	0.5609	4.2485	4.3175
34	62.7900	-3.2900	10.8238	2.3817	4.0254	4.3175
35	80.9616	-2.5616	6.5617	1.8813	4.3175	4.4998
36	69.4121	6.2879	39.5375	3.6772	4.1271	4.4427
37	87.5208	-9.1208	83.1898	4.4211	4.4427	4.3820
38	61.9661	-10.5661	111.6428	4.7153	4.0073	4.3175
39	60.3342	-3.5342	12.4903	2.5250	3.9512	4.3820
40	67.7644	7.9356	62.9731	4.1427	4.0943	4.4427
41	75.1947	0.5053	0.2553	-1.3653	4.2195	4.4998
42	85.9046	3.2954	10.8595	2.3850	4.3944	4.4998
43	75.1633	-10.2633	105.3345	4.6571	4.2485	4.3820
44	75.9714	15.9286	253.7211	5.5362	4.2767	4.3175

45	70.2202	-5.3202	28.3048	3.3430	4.1589	4.3820
46	61.0479	3.8521	14.8385	2.6972	4.0943	3.8067
47	63.6295	22.8705	523.0589	6.2597	4.0254	4.3820
48	85.0965	6.8035	46.2875	3.8349	4.3694	4.5539
49	74.3237	1.3763	1.8942	0.6388	4.2485	4.3175
50	56.9759	-0.1759	0.0309	-3.4757	3.9512	4.0943
51	51.2090	-16.1090	259.5009	5.5588	3.8067	4.0943
52	66.8934	-7.3934	54.6627	4.0012	4.1271	4.2485
53	73.5156	10.2844	105.7692	4.6613	4.2195	4.3820
54	76.8738	-11.9738	143.3730	4.9654	4.2195	4.6052
55	75.1475	-2.1475	4.6119	1.5286	4.2627	4.3175
56	86.7285	2.4715	6.1085	1.8097	4.4067	4.4998
57	85.8889	3.3111	10.9634	2.3946	4.4067	4.4427
58	72.7075	13.7925	190.2339	5.2483	4.1897	4.4427
59	62.8057	-6.0057	36.0682	3.5854	4.0073	4.3820
60	85.9203	-4.8203	23.2357	3.1457	4.3820	4.5539
61	80.9616	-5.2616	27.6843	3.3209	4.3175	4.4998
62	80.9773	-16.0773	258.4800	5.5548	4.3041	4.5539
63	56.9759	-0.1759	0.0309	-3.4757	3.9512	4.0943
64	83.4016	-10.4016	108.1943	4.6839	4.3820	4.3820
65	75.1947	-10.2947	105.9811	4.6633	4.2195	4.4998
66	77.6191	-15.4191	237.7471	5.4712	4.3041	4.3175
67	75.9399	13.2601	175.8297	5.1695	4.3041	4.1744
68	67.7644	-2.8644	8.2050	2.1047	4.0943	4.4427
69	76.0186	-0.3186	0.1015	-2.2879	4.2341	4.4998
70	48.6903	-13.5903	184.6972	5.2187	3.8067	3.8067

Hipotesis:

H_0 : tidak terjadi heteroskedastisitas

H_1 : terjadi heteroskedastisitas

Pengujian menggunakan uji Park. Kriteria keputusan yaitu dengan $\alpha = 5\%, n =$ jumlah data dan $p =$ banyaknya variabel. Maka H_0 diterima jika $|t_{hitung}| < t_{tabel}$. Dengan $t_{hitung} = \frac{\hat{b_i}}{S_{eb}}$ dan $t_{tabel} = t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right);(n-p)}$ atau nilai $Sig > 0{,}05$ berarti tidak terjadi heteroskedastisitas.

Hasil perhitungan uji statistik sebagai berikut:

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*Sig*
Intercept	-1.55031	8.992693	-0.1724	0.863645
ln x1	-0.68658	2.290614	-0.29974	0.765306
ln x2	1.633688	2.238676	0.729756	0.468083

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = \frac{\hat{b_i}}{S_{eb}} = |-0{,}2997| = 0{,}2997$ dan $t_{hitung} = |0{,}72976| = 0{,}72976$ dan nilai $Sig = 0{,}765$ dan $0{,}468$. Kriteria yang digunakan adalah dengan taraf signifikan 5%, $t_{\left(1-\frac{\alpha}{2}\right);(n-p)} = t_{(0{,}975);(68)} = 1{,}9955$. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau nilai $Sig > 0{,}05$ maka H_0 diterima berarti **tidak terjadi heteroskedastisitas.**

Lampiran 56

Perhitungan Model Regresi Linier Sederhana *Self Efficacy* (X_1) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)

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

No	Kode	X_1	Y	X_1^2	Y^2	$X_1.Y$
1	R-01	66	78.4	4356	6146.56	5174.4
2	R-02	73	75.7	5329	5730.49	5526.1
3	R-03	89	83.8	7921	7022.44	7458.2
4	R-04	73	86.5	5329	7482.25	6314.5
5	R-05	58	78.4	3364	6146.56	4547.2
6	R-06	67	75.7	4489	5730.49	5071.9
7	R-07	70	86.5	4900	7482.25	6055
8	R-08	66	78.4	4356	6146.56	5174.4
9	R-09	73	83.8	5329	7022.44	6117.4
10	R-10	73	78.4	5329	6146.56	5723.2
11	R-11	64	86.5	4096	7482.25	5536
12	R-12	89	91.9	7921	8445.61	8179.1
13	R-13	62	59.5	3844	3540.25	3689
14	R-14	45	48.6	2025	2361.96	2187
15	R-15	55	56.8	3025	3226.24	3124
16	R-16	52	59.5	2704	3540.25	3094
17	R-17	55	56.8	3025	3226.24	3124
18	R-18	68	73.0	4624	5329	4964
19	R-19	72	75.7	5184	5730.49	5450.4
20	R-20	66	64.9	4356	4212.01	4283.4
21	R-21	70	64.9	4900	4212.01	4543
22	R-22	68	75.7	4624	5730.49	5147.6
23	R-23	55	73.0	3025	5329	4015
24	R-24	60	78.4	3600	6146.56	4704
25	R-25	78	86.5	6084	7482.25	6747
26	R-26	52	59.5	2704	3540.25	3094
27	R-27	58	64.9	3364	4212.01	3764.2
28	R-28	71	78.4	5041	6146.56	5566.4
29	R-29	65	64.9	4225	4212.01	4218.5
30	R-30	60	73.0	3600	5329	4380
31	R-31	60	64.9	3600	4212.01	3894
32	R-32	55	64.9	3025	4212.01	3569.5
33	R-33	70	73.0	4900	5329	5110
34	R-34	56	59.5	3136	3540.25	3332
35	R-35	75	78.4	5625	6146.56	5880
36	R-36	62	75.7	3844	5730.49	4693.4
37	R-37	85	78.4	7225	6146.56	6664
38	R-38	55	51.4	3025	2641.96	2827
39	R-39	52	56.8	2704	3226.24	2953.6
40	R-40	60	75.7	3600	5730.49	4542

41	R-41	68	75.7	4624	5730.49	5147.6
42	R-42	81	89.2	6561	7956.64	7225.2
43	R-43	70	64.9	4900	4212.01	4543
44	R-44	72	91.9	5184	8445.61	6616.8
45	R-45	64	64.9	4096	4212.01	4153.6
46	R-46	60	64.9	3600	4212.01	3894
47	R-47	56	86.5	3136	7482.25	4844
48	R-48	79	91.9	6241	8445.61	7260.1
49	R-49	70	75.7	4900	5730.49	5299
50	R-50	52	56.8	2704	3226.24	2953.6
51	R-51	45	35.1	2025	1232.01	1579.5
52	R-5	62	59.5	3844	3540.25	3689
53	R-52	68	83.8	4624	7022.44	5698.4
54	R-54	68	64.9	4624	4212.01	4413.2
55	R-55	71	73.0	5041	5329	5183
56	R-56	82	89.2	6724	7956.64	7314.4
57	R-57	82	89.2	6724	7956.64	7314.4
58	R-58	66	86.5	4356	7482.25	5709
59	R-59	55	56.8	3025	3226.24	3124
60	R-60	80	81.1	6400	6577.21	6488
61	R-61	75	75.7	5625	5730.49	5677.5
62	R-62	74	64.9	5476	4212.01	4802.6
63	R-63	52	56.8	2704	3226.24	2953.6
64	R-64	80	73.0	6400	5329	5840
65	R-65	68	64.9	4624	4212.01	4413.2
66	R-66	74	62.2	5476	3868.84	4602.8
67	R-67	74	89.2	5476	7956.64	6600.8
68	R-68	60	64.9	3600	4212.01	3894
69	R-69	69	75.7	4761	5730.49	5223.3
70	R-70	45	35.1	2025	1232.01	1579.5
Jumlah		**4625**	**5020.6**	**312857**	**371304.4**	**338475.5**

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

$$b = \frac{(70)(338475{,}5) - (4625)(5020{,}6)}{(70)(312857) - (4625)^2}$$

$$b = \frac{473010}{509365}$$

$$b = 0{,}9286$$

dan

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

$$a = \frac{(5020{,}6) - (0{,}9286)(4625)}{70}$$

$$a = \frac{725{,}701}{70}$$

$$a = 10{,}3672$$

Jadi, diperoleh model regresi linier sederhana adalah

$$\hat{Y} = 10{,}3672 + 0{,}9286X_1$$

Lampiran 57

Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana antara X_1 terhadap Y

Hipotesis:

H_0 : koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi signifikan

Perhitungan uji statistik menggunakan rumus berikut:

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

$$r = \frac{(70 \times 338475{,}5) - (4625)(5020{,}6)}{\sqrt{\{(70 \times 312857) - (4625)^2\}\{(70 \times 371304) - (5020{,}6)^2\}}}$$

$$r = \frac{473010}{\sqrt{(509365)(784883{,}6)}}$$

$$r = \frac{473010}{632291{,}274}$$

$$r = 0{,}748$$

Sehingga

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

$$t = \frac{0{,}748\sqrt{70-2}}{\sqrt{1-(0{,}748)^2}}$$

$$t = \frac{6{,}1689}{0{,}6636}$$

$$t = 9{,}2961$$

Pengujiannya dengan membandingkan antara nilai t dan nilai $t_{(1-\alpha);(n-2)}$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n - 2 = 70 - 2 = 68$ maka nilai $t_{(0,95);(68)}$ sebesar 1,995. Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai $t = 9{,}2961$. Karena nilai $t > t_{(0,95);(68)}$. Maka H_0 ditolak. Berarti **ada pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis.**

Lampiran 58

Perhitungan Model Regresi Linier Sederhana Kecerdasan Linguistik (X_2) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)

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

No	Kode	X_2	Y	X_2^2	Y^2	$X_2.Y$
1	R-01	80	78.4	6400	6146.56	6272
2	R-02	75	75.7	5625	5730.49	5677.5
3	R-03	90	83.8	8100	7022.44	7542
4	R-04	80	86.5	6400	7482.25	6920
5	R-05	80	78.4	6400	6146.56	6272
6	R-06	80	75.7	6400	5730.49	6056
7	R-07	80	86.5	6400	7482.25	6920
8	R-08	90	78.4	8100	6146.56	7056
9	R-09	65	83.8	4225	7022.44	5447
10	R-10	70	78.4	4900	6146.56	5488
11	R-11	95	86.5	9025	7482.25	8217.5
12	R-12	85	91.9	7225	8445.61	7811.5
13	R-13	60	59.5	3600	3540.25	3570
14	R-14	55	48.6	3025	2361.96	2673
15	R-15	75	56.8	5625	3226.24	4260
16	R-16	70	59.5	4900	3540.25	4165
17	R-17	75	56.8	5625	3226.24	4260
18	R-18	80	73.0	6400	5329	5840
19	R-19	75	75.7	5625	5730.49	5677.5
20	R-20	80	64.9	6400	4212.01	5192
21	R-21	85	64.9	7225	4212.01	5516.5
22	R-22	90	75.7	8100	5730.49	6813
23	R-23	65	73.0	4225	5329	4745
24	R-24	75	78.4	5625	6146.56	5880
25	R-25	100	86.5	10000	7482.25	8650
26	R-26	80	59.5	6400	3540.25	4760
27	R-27	65	64.9	4225	4212.01	4218.5
28	R-28	80	78.4	6400	6146.56	6272
29	R-29	95	64.9	9025	4212.01	6165.5
30	R-30	90	73.0	8100	5329	6570
31	R-31	65	64.9	4225	4212.01	4218.5
32	R-32	75	64.9	5625	4212.01	4867.5
33	R-33	75	73.0	5625	5329	5475
34	R-34	75	59.5	5625	3540.25	4462.5
35	R-35	90	78.4	8100	6146.56	7056

36	R-36	85	75.7	7225	5730.49	6434.5
37	R-37	80	78.4	6400	6146.56	6272
38	R-38	75	51.4	5625	2641.96	3855
39	R-39	80	56.8	6400	3226.24	4544
40	R-40	85	75.7	7225	5730.49	6434.5
41	R-41	90	75.7	8100	5730.49	6813
42	R-42	90	89.2	8100	7956.64	8028
43	R-43	80	64.9	6400	4212.01	5192
44	R-44	75	91.9	5625	8445.61	6892.5
45	R-45	80	64.9	6400	4212.01	5192
46	R-46	45	64.9	2025	4212.01	2920.5
47	R-47	80	86.5	6400	7482.25	6920
48	R-48	95	91.9	9025	8445.61	8730.5
49	R-49	75	75.7	5625	5730.49	5677.5
50	R-50	60	56.8	3600	3226.24	3408
51	R-51	60	35.1	3600	1232.01	2106
52	R-5	70	59.5	4900	3540.25	4165
53	R-52	80	83.8	6400	7022.44	6704
54	R-54	100	64.9	10000	4212.01	6490
55	R-55	75	73.0	5625	5329	5475
56	R-56	90	89.2	8100	7956.64	8028
57	R-57	85	89.2	7225	7956.64	7582
58	R-58	85	86.5	7225	7482.25	7352.5
59	R-59	80	56.8	6400	3226.24	4544
60	R-60	95	81.1	9025	6577.21	7704.5
61	R-61	90	75.7	8100	5730.49	6813
62	R-62	95	64.9	9025	4212.01	6165.5
63	R-63	60	56.8	3600	3226.24	3408
64	R-64	80	73.0	6400	5329	5840
65	R-65	90	64.9	8100	4212.01	5841
66	R-66	75	62.2	5625	3868.84	4665
67	R-67	65	89.2	4225	7956.64	5798
68	R-68	85	64.9	7225	4212.01	5516.5
69	R-69	90	75.7	8100	5730.49	6813
70	R-70	45	35.1	2025	1232.01	1579.5
Jumlah		5515	5020.6	444025	371304.4	400891.5

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

$$b = \frac{(70)(400891{,}5) - (5515)(5020{,}6)}{(70)(444025) - (5515)^2}$$

$$b = \frac{373796}{666525}$$

$$b = 0{,}56081$$

dan

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

$$a = \frac{(5020{,}6) - (0{,}56081)(5515)}{70}$$

$$a = \frac{1927715352}{70}$$

$$a = 27{,}53879$$

Jadi, diperoleh model regresi linier sederhana adalah

$$\hat{Y} = 27{,}5388 + 0{,}5608X_2$$

Lampiran 59

Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Sederhana antara X_2 terhadap Y

Hipotesis:

H_0 : koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi signifikan

Perhitungan uji statistik menggunakan rumus berikut:

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

$$r = \frac{(70 \times 400891{,}5) - (5515)(5020{,}6)}{\sqrt{\{(70 \times 444025) - (5515)^2\}\{(70 \times 371304{,}4) - (5020{,}6)^2\}}}$$

$$r = \frac{373796}{\sqrt{(666525)(784883{,}6)}}$$

$$r = \frac{373796}{723287{,}33}$$

$$r = 0{,}5168$$

Sehingga

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

$$t = \frac{0{,}5168\sqrt{70-2}}{\sqrt{1-(0{,}5168)^2}}$$

$$t = \frac{4{,}2616}{0{,}8561}$$

$$t = 4{,}9779$$

Pengujiannya dengan membandingkan antara nilai t dan nilai $t_{(1-\alpha);(n-2)}$ dengan taraf signifikan 5% dan $dk = n - 2 = 70 - 2 = 68$ maka nilai $t_{(0,95);(68)}$ sebesar 1,995. Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh nilai $t = 4{,}9979$. Karena nilai $t > t_{(0,95);(68)}$. Maka H_0 ditolak. Berarti **ada pengaruh yang signifikan antara kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis.**

Lampiran 60

Uji Koefisien Determinasi Regresi Linier Sederhana antara X_1 terhadap Y

Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

$KP = (0{,}748)^2 \times 100\%$

$KP = 0{,}559504 \times 100\%$

$KP = 55{,}95\%$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh KP (Koefisien Determinasi) = 55,95% yang berarti *self efficacy* berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 55,95%.

Lampiran 61

Uji Koefisien Determinasi Regresi Linier Sederhana antara X_2 terhadap Y

Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

$KP = (0{,}5168)^2 \times 100\%$

$KP = 0{,}26708 \times 100\%$

$KP = 26{,}71\%$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh KP (Koefisien Determinasi) = 26,71% yang berarti kecerdasan linguistik berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 26,71%.

Lampiran 62

Perhitungan Model Regresi Linier Berganda antara X_1 dan X_2 terhadap Y

Model regresinya: $\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$

No	KODE	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_1X_1
1	R-01	66	80	78.4	4356	6400	6146.56	5174.4	6272	5280
2	R-02	73	75	75.7	5329	5625	5730.49	5526.1	5677.5	5475
3	R-03	89	90	83.8	7921	8100	7022.44	7458.2	7542	8010
4	R-04	73	80	86.5	5329	6400	7482.25	6314.5	6920	5840
5	R-05	58	80	78.4	3364	6400	6146.56	4547.2	6272	4640
6	R-06	67	80	75.7	4489	6400	5730.49	5071.9	6056	5360
7	R-07	70	80	86.5	4900	6400	7482.25	6055	6920	5600
8	R-08	66	90	78.4	4356	8100	6146.56	5174.4	7056	5940
9	R-09	73	65	83.8	5329	4225	7022.44	6117.4	5447	4745
10	R-10	73	70	78.4	5329	4900	6146.56	5723.2	5488	5110
11	R-11	64	95	86.5	4096	9025	7482.25	5536	8217.5	6080
12	R-12	89	85	91.9	7921	7225	8445.61	8179.1	7811.5	7565
13	R-13	62	60	59.5	3844	3600	3540.25	3689	3570	3720
14	R-14	45	55	48.6	2025	3025	2361.96	2187	2673	2475
15	R-15	55	75	56.8	3025	5625	3226.24	3124	4260	4125
16	R-16	52	70	59.5	2704	4900	3540.25	3094	4165	3640
17	R-17	55	75	56.8	3025	5625	3226.24	3124	4260	4125
18	R-18	68	80	73.0	4624	6400	5329	4964	5840	5440
19	R-19	72	75	75.7	5184	5625	5730.49	5450.4	5677.5	5400
20	R-20	66	80	64.9	4356	6400	4212.01	4283.4	5192	5280
21	R-21	70	85	64.9	4900	7225	4212.01	4543	5516.5	5950
22	R-22	68	90	75.7	4624	8100	5730.49	5147.6	6813	6120
23	R-23	55	65	73.0	3025	4225	5329	4015	4745	3575
24	R-24	60	75	78.4	3600	5625	6146.56	4704	5880	4500
25	R-25	78	100	86.5	6084	10000	7482.25	6747	8650	7800
26	R-26	52	80	59.5	2704	6400	3540.25	3094	4760	4160
27	R-27	58	65	64.9	3364	4225	4212.01	3764.2	4218.5	3770
28	R-28	71	80	78.4	5041	6400	6146.56	5566.4	6272	5680
29	R-29	65	95	64.9	4225	9025	4212.01	4218.5	6165.5	6175
30	R-30	60	90	73.0	3600	8100	5329	4380	6570	5400
31	R-31	60	65	64.9	3600	4225	4212.01	3894	4218.5	3900
32	R-32	55	75	64.9	3025	5625	4212.01	3569.5	4867.5	4125
33	R-33	70	75	73.0	4900	5625	5329	5110	5475	5250
34	R-34	56	75	59.5	3136	5625	3540.25	3332	4462.5	4200
35	R-35	75	90	78.4	5625	8100	6146.56	5880	7056	6750
36	R-36	62	85	75.7	3844	7225	5730.49	4693.4	6434.5	5270
37	R-37	85	80	78.4	7225	6400	6146.56	6664	6272	6800
38	R-38	55	75	51.4	3025	5625	2641.96	2827	3855	4125
39	R-39	52	80	56.8	2704	6400	3226.24	2953.6	4544	4160
40	R-40	60	85	75.7	3600	7225	5730.49	4542	6434.5	5100
41	R-41	68	90	75.7	4624	8100	5730.49	5147.6	6813	6120
42	R-42	81	90	89.2	6561	8100	7956.64	7225.2	8028	7290
43	R-43	70	80	64.9	4900	6400	4212.01	4543	5192	5600
44	R-44	72	75	91.9	5184	5625	8445.61	6616.8	6892.5	5400
45	R-45	64	80	64.9	4096	6400	4212.01	4153.6	5192	5120

46	R-46	60	45	64.9	3600	2025	4212.01	3894	2920.5	2700
47	R-47	56	80	86.5	3136	6400	7482.25	4844	6920	4480
48	R-48	79	95	91.9	6241	9025	8445.61	7260.1	8730.5	7505
49	R-49	70	75	75.7	4900	5625	5730.49	5299	5677.5	5250
50	R-50	52	60	56.8	2704	3600	3226.24	2953.6	3408	3120
51	R-51	45	60	35.1	2025	3600	1232.01	1579.5	2106	2700
52	R-52	62	70	59.5	3844	4900	3540.25	3689	4165	4340
53	R-52	68	80	83.8	4624	6400	7022.44	5698.4	6704	5440
54	R-54	68	100	64.9	4624	10000	4212.01	4413.2	6490	6800
55	R-55	71	75	73.0	5041	5625	5329	5183	5475	5325
56	R-56	82	90	89.2	6724	8100	7956.64	7314.4	8028	7380
57	R-57	82	85	89.2	6724	7225	7956.64	7314.4	7582	6970
58	R-58	66	85	86.5	4356	7225	7482.25	5709	7352.5	5610
59	R-59	55	80	56.8	3025	6400	3226.24	3124	4544	4400
60	R-60	80	95	81.1	6400	9025	6577.21	6488	7704.5	7600
61	R-61	75	90	75.7	5625	8100	5730.49	5677.5	6813	6750
62	R-62	74	95	64.9	5476	9025	4212.01	4802.6	6165.5	7030
63	R-63	52	60	56.8	2704	3600	3226.24	2953.6	3408	3120
64	R-64	80	80	73.0	6400	6400	5329	5840	5840	6400
65	R-65	68	90	64.9	4624	8100	4212.01	4413.2	5841	6120
66	R-66	74	75	62.2	5476	5625	3868.84	4602.8	4665	5550
67	R-67	74	65	89.2	5476	4225	7956.64	6600.8	5798	4810
68	R-68	60	85	64.9	3600	7225	4212.01	3894	5516.5	5100
69	R-69	69	90	75.7	4761	8100	5730.49	5223.3	6813	6210
70	R-70	45	45	35.1	2025	2025	1232.01	1579.5	1579.5	2025
Jumlah		4625	5515	5020.6	312857	444025	371304.4	338475.5	400891.5	368925

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 312857 - \frac{(4625)^2}{70} = 7276{,}643$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 44025 - \frac{(5515)^2}{70} = 9521{,}786$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 371304{,}4 - \frac{(5020{,}6)^2}{70} = 11212{,}62$$

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

$$= 338475{,}5 - \frac{(4625)(5020{,}6)}{70} = 6757{,}286$$

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

$$= 400891{,}5 - \frac{(5515)(5020{,}6)}{70} = 5339{,}943$$

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

$$= 368925 - \frac{(4625)(5515)}{70} = 4541{,}071$$

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

$$= \frac{(9521{,}786)(6757{,}286) - (4541{,}071)(5339{,}943)}{(7276{,}643)(9521{,}786) - (4541{,}071)^2}$$

$$= \frac{40092370{,}93384}{48665311{,}61734}$$

$$= 0{,}8238$$

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

$$= \frac{(7276{,}643)(5339{,}943) - (4541{,}071)(6757{,}286)}{(7276{,}643)(9521{,}786) - (4541{,}071)^2}$$

$$= \frac{38856858{,}851 - 30685315{,}493}{69286637{,}444 - 20621325{,}827}$$

$$= \frac{8171543{,}358}{48665311{,}6170}$$

$$= 0{,}1679$$

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

$$= \frac{5020{,}6}{70} - 0{,}8238 \cdot \frac{4625}{70} - 0{,}1679 \cdot \frac{5515}{70}$$

$$= 71{,}7228 - 54{,}4296 - 13{,}2281$$

$$= 4{,}0651$$

Jadi diperoleh model regresi linier berganda adalah

$$\hat{Y} = 4{,}0651 + 0{,}8238 + 0{,}1679 X_2$$

Lampiran 63

Uji Signifikansi Model Regresi Linier Berganda antara antara X_1 dan X_2 terhadap Y

Hipotesis:

H_0 : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

Perhitungan uji statistik sebagai berikut:

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

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = \frac{(0{,}8238)(6757{,}286)+(0{,}1679)(5339{,}943)}{11212{,}62}$$

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = \frac{5566{,}6522+896{,}5764}{11212{,}62}$$

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = \frac{6463{,}2286}{11212{,}62}$$

$$(R_{x_1,x_2,y})^2 = 0{,}5764$$

$$R_{x_1,x_2,y} = 0{,}7592$$

Diperoleh

$$F = \frac{(R_{x_1,x_2,y})^2(n-m-1)}{m(1-(R_{x_1,x_2,y})^2)}$$

$$F = \frac{(0{,}5764)(70-2-1)}{2(1-(0{,}5764))}$$

$$F = \frac{38{,}6188}{0{,}8472}$$

$$F = 45{,}5840$$

Untuk menguji hipotesis, F dibandingkan dengan $F_{(1-\alpha);(m);(n-m-1)}$ untuk taraf signifikan sebesar 5% dengan dk pembilang $= m = 2$ dan dk penyebut $= n - m - 1 = 70 - 2 - 1 = 67$. Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai $F = 45{,}5840$. Sementara nilai $F_{(1-\alpha);(m);(n-m-1)} = 3{,}134$. Karena $F > F_{(1-\alpha);(m);(n-m-1)}$ maka H_0 ditolak berarti **model regresi signifkan.**

Lampiran 64

Uji Signifikansi Koefisien Regresi Linier Berganda secara Parsial

Hipotesisyang diajukan:

H_0 : koefisien regresi secara parsial tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi secara parsial signifikan

Perhitungan uji statistikyang digunakan:

1. Uji signifikansi antara X_1 dan Y, dengan menganggap X_2 tetap.

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{r_{y.x_1} - r_{y.x_2}.r_{x_1x_2}}{\sqrt{(1-r_{x_1x_2}^2)(1-r_{y.x_2}^2)}}$$

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{(0{,}748)-(0{,}5168).(0{,}546)}{\sqrt{(1-(0{,}546)^2)(1-(0{,}5168)^2)}}$$

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{0{,}748-0{,}2822}{\sqrt{(0{,}70188)(0{,}73292)}}$$

$$r_{y.x_1x_2} = \frac{0{,}4658}{0{,}71723}$$

$$r_{y.x_1x_2} = 0{,}64944$$

Maka

$$t = \frac{r_{y.x_1x_2}\cdot\sqrt{n-3}}{\sqrt{1-(r_{y.x_1x_2})^2}}$$

$$t = \frac{0{,}64944\cdot\sqrt{70-3}}{\sqrt{1-(0{,}64944)^2}}$$

$$t = \frac{5{,}3159}{0{,}76041}$$

$$t = 6{,}99083$$

Pengujian hipotesis dengan taraf signifikan 5% dan $dk = 70 - 3 = 67$. Diketahui nilai $t_{(0,95);(67)} = 1{,}67$, karena nilai $t > t_{(0,95);(67)}$, maka H_0 ditolak. Berarti ada pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis, jika pemahaman komunikasi matematis tetap.

2. Uji signifikansi antara X_2 dan Y, dengan menganggap X_1 tetap.

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{r_{y.x_2} - r_{y.x_1}.r_{x_1x_2}}{\sqrt{(1-r_{x_1x_2}^2)(1-r_{y.x_1}^2)}}$$

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{(0{,}5168) - (0{,}748).(0{,}546)}{\sqrt{(1-(0{,}546)^2(1-(0{,}748)^2}}$$

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{0{,}5168 - 0{,}408408}{\sqrt{(0{,}701884)(0{,}440496)}}$$

$$r_{y.x_2x_1} = \frac{0{,}0884}{0{,}556037}$$

$$r_{y.x_2x_1} = 0{,}15898$$

Maka

$$t = \frac{r_{y.x_1x_2}\cdot\sqrt{n-3}}{\sqrt{1-(r_{y.x_1x_2})^2}}$$

$$t = \frac{0{,}15898\cdot\sqrt{70-3}}{\sqrt{1-(0{,}15898)^2}}$$

$$t = \frac{0{,}15898\sqrt{67}}{\sqrt{0{,}97472535}}$$

$$t = \frac{1{,}301326}{0{,}987282}$$

$$t = 1{,}318089$$

Pengujian hipotesis dengantaraf signifikan 5% dan $dk = 70 - 3 = 67$. Diketahui nilai $t_{(0,95);(67)} = 1{,}67$, karena nilai $t < t_{(0,95);(67)}$, maka H_0 diterima. Berarti ada tidak pengaruh yang signifikan antara kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis, jika *self efficacy* tetap.

Lampiran 65

Uji Koefisien Regresi Linier Berganda antara X_1 dan X_2 terhadap Y

Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

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

$KP = (0{,}7592)^2 \times 100\%$

$KP = 0{,}5764 \times 100\%$

$KP = 57{,}64\%$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh KP (Koefisien Determinasi) $= 57{,}64\%$ yang berarti *self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) sebesar 57,64%

Lampiran 66

HASIL UJI SPSS

PENGARUH *SELF EFFICACY* DAN KECERDASAN LINGUISTIK TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA

HIPOTESIS:

a. Hipotesis Korelasi

H_0 : tidak ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis.

H_1 : ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis.

H_0 : tidak ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dengan kemampuan komunikasi matematis.

H_1 : ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dengan kemampuan komunikasi matematis.

H_0 : tidak ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dan kecerdasan lingistik dengan kemampuan komunikasi matematis.

H_1 : ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dan kecerdasan linguistik dengan kemampuan komunikasi matematis.

b. Hipotesis Model Regresi

H_0 : model regresi tidak signifikan

H_1 : model regresi signifikan

c. Hipotesis Koefisien Regresi

H_0 : koefisien regresi tidak signifikan

H_1 : koefisien regresi signifikan

HASIL DAN ANALISIS DATA

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SelfEfficacy	70	45.000	89.000	66.07143	10.269303
KecerdasanLinguistik	70	45.000	100.000	78.78571	11.747208
KemampuanKomunikasi Matematis	70	35.100	91.900	71.72286	12.747619
Valid N (listwise)	70				

Correlations

		SelfEfficacy	KecerdasanLinguistik	KemampuanKomunikasiMatematis
SelfEfficacy	Pearson Correlation	1	.546**	.748**
	Sig. (1-tailed)		<.001	<.001
	N	70	70	70
KecerdasanLinguistik	Pearson Correlation	.546**	1	.517**
	Sig. (1-tailed)	<.001		<.001
	N	70	70	70
KemampuanKomunikasi Matematis	Pearson Correlation	.748**	.517**	1
	Sig. (1-tailed)	<.001	<.001	
	N	70	70	70

**. Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Keterangan:

Sig. = 0,001 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis.

Sig. = 0,001 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dengan kemampuan komunikasi matematis.

KORELASI PEARSON DAN KOEFISIEN DETERMINASI

a. *Self efficacy* (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis *Y*.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.748[a]	.560	.553	8.521277

a. Predictors: (Constant), SelfEfficacy

Keterangan:

R = 0,748 artinya hubungan antara *self efficacy* dengan kemampuan komunikasi matematis **Kuat** karena 0,600 ≤ R ≤ 0,799 dan kontribusi *self efficcay* dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis sebesar 56% (R square).

b. Kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis *Y*.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.517[a]	.267	.256	10.993255

a. Predictors: (Constant), KecerdasanLinguistik

Keterangan:

R = 0,517 artinya hubungan antara kecerdasan linguistik dengan kemampuan komunikasi matemati **cukup tiggi** karena $0{,}400 \leq R \leq 0{,}599$ dan kontribusi kecerdasan linguistik dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis sebesar 26,7% (R square).

c. *Self efficacy* (X_1) dan kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis *Y*.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.759[a]	.576	.564	8.419118

a. Predictors: (Constant), KecerdasanLinguistik, SelfEfficacy

Keterangan:

R = 0,759 artinya hubungan antara *self efficacy* dan kecerdasan linguistik dengan kemampuan komunikasi matematis **kuat** karena $0{,}600 \leq R \leq 0{,}799$ dan kontribusi

self efficacy dan kecerdasan linguistik dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis sebesar 57,6% (R square).

Regresi Linier Sederhana *Self Efficacy* (X_1) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6274.997	1	6274.997	86.418	<.001[b]
	Residual	4937.627	68	72.612		
	Total	11212.623	69			

a. Dependent Variable: KemampuanKomunikasiMatematis

b. Predictors: (Constant), SelfEfficacy

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.367	6.678		1.552	.125
	SelfEfficacy	.929	.100	.748	9.296	<.001

a. Dependent Variable: KemampuanKomunikasiMatematis

Keterangan:

Sig. = 0,001 $<$ 0,05 maka H_0 ditolak

Artinya model Regresi $\hat{Y} = 10{,}367 + 0{,}929X_1$ **signifikan**

Uji koefisien variabel ($X_1 = 0{,}929$) :

$Sig = 0{,}001 < 0{,}05$, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_1 **Signifikan** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Uji kontanta (10,367):

$Sig = 0{,}125 > 0{,}05$ maka H_0 diterima, artinya koefisien variabel X_1 **Tidak Signifikan** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Regresi Linier Sederhana Kecerdasan Linguistik (X_2) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2994.710	1	2994.710	24.780	<.001[b]
	Residual	8217.913	68	120.852		
	Total	11212.623	69			

a. Dependent Variable: KemampuanKomunikasiMatematis

b. Predictors: (Constant), KecerdasanLinguistik

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients B	Unstandardized Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
1	(Constant)	27.539	8.973		3.069	.003
	KecerdasanLinguistik	.561	.113	.517	4.978	<.001

a. Dependent Variable: KemampuanKomunikasiMatematis

Keterangan:

Sig. = $0{,}001 < 0{,}05$ maka H_0 ditolak

Artinya model Regresi $\hat{Y} = 27{,}539 + 0{,}561X_2$ **Signifikan**

Uji koefisien variabel ($X_2 = 0{,}561$) :

$Sig = 0{,}001 < 0{,}05$, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_2 **Signifikan** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Uji kontanta (27,539):

$Sig = 0{,}003 < 0{,}05$ maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_2 **Signifikan** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Regresi Linier Berganda *Self Efficacy* (X_1) dan Kecerdasan Linguistik (X_2) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	6463.560	2	3231.780	45.594	<.001[b]
	Residual	4749.063	67	70.882		
	Total	11212.623	69			

a. Dependent Variable: KemampuanKomunikasiMatematis

b. Predictors: (Constant), KecerdasanLinguistik, SelfEfficacy

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	4.062	7.647		.531	.597
	SelfEfficacy	.824	.118	.664	6.996	<.001
	KecerdasanLinguistik	.168	.103	.155	1.631	.108

a. Dependent Variable: KemampuanKomunikasiMatematis

Keterangan:

Sig. = $0{,}001 < 0{,}05$ maka H_0 ditolak

Artinya model Regresi $\hat{Y} = 4{,}062 + 0{,}824X_1 + 0{,}168X_2$ **Signifikan**

Uji koefisien variabel ($X_1 = 0{,}824$) :
$Sig = 0{,}001 < 0{,}05$, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X_1 **Signifikan** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Uji koefisien variabel ($X_2 = 0{,}168$)
$Sig = 0{,}108 > 0{,}05$ maka H_0 diterima, artinya koefisien variabel X_2 **Tidak Signifikan** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Uji konstanta (4,062)
$Sig = 0{,}597 > 0{,}05$ maka H_0 diterima, artinya koefisien variabel X_2 **Tidak Signifikan** (dalam mempengaruhi variabel Y)

Lampiran 67

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			

Sumber: Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Lampiran 68

Tabel Chi Kuadrat

df	0,1	0,05	0,025	0,001	0,005
1	2,705543	3,841459	5,023886	6,634897	7,879439
2	4,605170	5,991465	7,377759	9,210340	10,596635
3	6,251389	7,814728	9,348404	11,344867	12,838156
4	7,779440	9,487729	11,143287	13,276704	14,860259
5	9,236357	11,070498	12,832502	15,086272	16,749602
6	10,644641	12,591587	14,449375	16,811894	18,547584
7	12,017037	14,067140	16,012764	18,475307	20,277740
8	13,361566	15,507313	17,534546	20,090235	21,954955
9	14,683657	16,918978	19,022768	21,665994	23,589351
10	15,987179	18,307038	20,483177	23,209251	25,188180
11	17,275009	19,675138	21,920049	24,724970	26,756849
12	18,549348	21,026070	23,336664	26,216967	28,299519
13	19,811929	22,362032	24,735605	27,688250	29,819471
14	21,064144	23,684791	26,118948	29,141238	31,319350
15	22,307130	24,995790	27,488393	30,577914	32,801321
16	23,541829	26,296228	28,845351	31,999927	34,267187
17	24,769035	27,587112	30,191009	33,408664	35,718466
18	25,989423	28,869299	31,526378	34,805306	37,156451
19	27,203571	30,143527	32,852327	36,190869	38,582257
20	28,411981	31,410433	34,169607	37,566235	39,996846
21	29,615089	32,670573	35,478876	38,932173	41,401065
22	30,813282	33,924438	36,780712	40,289360	42,795655
23	32,006900	35,172462	38,075627	41,638398	44,181275
24	33,196244	36,415029	39,364077	42,979820	45,558512
25	34,381587	37,652484	40,646469	44,314105	46,927890
26	35,563171	38,885139	41,923170	45,641683	48,289882
27	36,741217	40,113272	43,194511	46,962942	49,644915
28	37,915923	41,337138	44,460792	48,278236	50,993376
29	39,087470	42,556968	45,722286	49,587884	52,335618
30	40,256024	43,772972	46,979242	50,892181	53,671962
31	41,421736	44,985343	48,231890	52,191395	55,002704
32	42,584745	46,194260	49,480438	53,485772	56,328115
33	43,745180	47,399884	50,725080	54,775540	57,648445
34	44,903158	48,602367	51,965995	56,060909	58,963926
35	46,058788	49,801850	53,203349	57,342073	60,274771
36	47,212174	50,998460	54,437294	58,619215	61,581179
37	48,363408	52,192320	55,667973	59,892500	62,883335
38	49,512580	53,383541	56,895521	61,162087	64,181412
39	50,659770	54,572228	58,120060	62,428121	65,475571
40	51,805057	55,758479	59,341707	63,690740	66,765962

Sumber: Tabel Chi Square.pdf

Lampiran 69

Tabel Nilai Distribusi t

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 - 40)

Pr / df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Lampiran 69 (lanjutan)

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 - 80)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Sumber: Titik Persentase Distribusi t. Universitas Esa Unggul

Lampiran 70

Tabel Durbin Watson (DW), $\alpha = 5\%$

Tabel Durbin-Watson (DW), α = 5%

	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
n	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7100	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.1228	1.6540	1.0381	1.7666	0.9530	1.8863
26	1.3022	1.4614	1.2236	1.5528	1.1432	1.6523	1.0616	1.7591	0.9794	1.8727
27	1.3157	1.4688	1.2399	1.5562	1.1624	1.6510	1.0836	1.7527	1.0042	1.8608
28	1.3284	1.4759	1.2553	1.5596	1.1805	1.6503	1.1044	1.7473	1.0276	1.8502
29	1.3405	1.4828	1.2699	1.5631	1.1976	1.6499	1.1241	1.7426	1.0497	1.8409
30	1.3520	1.4894	1.2837	1.5666	1.2138	1.6498	1.1426	1.7386	1.0706	1.8326
31	1.3630	1.4957	1.2969	1.5701	1.2292	1.6500	1.1602	1.7352	1.0904	1.8252
32	1.3734	1.5019	1.3093	1.5736	1.2437	1.6505	1.1769	1.7323	1.1092	1.8187
33	1.3834	1.5078	1.3212	1.5770	1.2576	1.6511	1.1927	1.7298	1.1270	1.8128
34	1.3929	1.5136	1.3325	1.5805	1.2707	1.6519	1.2078	1.7277	1.1439	1.8076
35	1.4019	1.5191	1.3433	1.5838	1.2833	1.6528	1.2221	1.7259	1.1601	1.8029
36	1.4107	1.5245	1.3537	1.5872	1.2953	1.6539	1.2358	1.7245	1.1755	1.7987
37	1.4190	1.5297	1.3635	1.5904	1.3068	1.6550	1.2489	1.7233	1.1901	1.7950
38	1.4270	1.5348	1.3730	1.5937	1.3177	1.6563	1.2614	1.7223	1.2042	1.7916
39	1.4347	1.5396	1.3821	1.5969	1.3283	1.6575	1.2734	1.7215	1.2176	1.7886
40	1.4421	1.5444	1.3908	1.6000	1.3384	1.6589	1.2848	1.7209	1.2305	1.7859
41	1.4493	1.5490	1.3992	1.6031	1.3480	1.6603	1.2958	1.7205	1.2428	1.7835
42	1.4562	1.5534	1.4073	1.6061	1.3573	1.6617	1.3064	1.7202	1.2546	1.7814
43	1.4628	1.5577	1.4151	1.6091	1.3663	1.6632	1.3166	1.7200	1.2660	1.7794
44	1.4692	1.5619	1.4226	1.6120	1.3749	1.6647	1.3263	1.7200	1.2769	1.7777
45	1.4754	1.5660	1.4298	1.6148	1.3832	1.6662	1.3357	1.7200	1.2874	1.7762
46	1.4814	1.5700	1.4368	1.6176	1.3912	1.6677	1.3448	1.7201	1.2976	1.7748
47	1.4872	1.5739	1.4435	1.6204	1.3989	1.6692	1.3535	1.7203	1.3073	1.7736
48	1.4928	1.5776	1.4500	1.6231	1.4064	1.6708	1.3619	1.7206	1.3167	1.7725
49	1.4982	1.5813	1.4564	1.6257	1.4136	1.6723	1.3701	1.7210	1.3258	1.7716
50	1.5035	1.5849	1.4625	1.6283	1.4206	1.6739	1.3779	1.7214	1.3346	1.7708
51	1.5086	1.5884	1.4684	1.6309	1.4273	1.6754	1.3855	1.7218	1.3431	1.7701
52	1.5135	1.5917	1.4741	1.6334	1.4339	1.6769	1.3929	1.7223	1.3512	1.7694
53	1.5183	1.5951	1.4797	1.6359	1.4402	1.6785	1.4000	1.7228	1.3592	1.7689
54	1.5230	1.5983	1.4851	1.6383	1.4464	1.6800	1.4069	1.7234	1.3669	1.7684
55	1.5276	1.6014	1.4903	1.6406	1.4523	1.6815	1.4136	1.7240	1.3743	1.7681
56	1.5320	1.6045	1.4954	1.6430	1.4581	1.6830	1.4201	1.7246	1.3815	1.7678
57	1.5363	1.6075	1.5004	1.6452	1.4637	1.6845	1.4264	1.7253	1.3885	1.7675
58	1.5405	1.6105	1.5052	1.6475	1.4692	1.6860	1.4325	1.7259	1.3953	1.7673
59	1.5446	1.6134	1.5099	1.6497	1.4745	1.6875	1.4385	1.7266	1.4019	1.7672
60	1.5485	1.6162	1.5144	1.6518	1.4797	1.6889	1.4443	1.7274	1.4083	1.7671
61	1.5524	1.6189	1.5189	1.6540	1.4847	1.6904	1.4499	1.7281	1.4146	1.7671
62	1.5562	1.6216	1.5232	1.6561	1.4896	1.6918	1.4554	1.7288	1.4206	1.7671
63	1.5599	1.6243	1.5274	1.6581	1.4943	1.6932	1.4607	1.7296	1.4265	1.7671
64	1.5635	1.6268	1.5315	1.6601	1.4990	1.6946	1.4659	1.7303	1.4322	1.7672
65	1.5670	1.6294	1.5355	1.6621	1.5035	1.6960	1.4709	1.7311	1.4378	1.7673
66	1.5704	1.6318	1.5395	1.6640	1.5079	1.6974	1.4758	1.7319	1.4433	1.7675
67	1.5738	1.6343	1.5433	1.6660	1.5122	1.6988	1.4806	1.7327	1.4486	1.7676
68	1.5771	1.6367	1.5470	1.6678	1.5164	1.7001	1.4853	1.7335	1.4537	1.7678
69	1.5803	1.6390	1.5507	1.6697	1.5205	1.7015	1.4899	1.7343	1.4588	1.7680

Sumber: Junaidi (http://junaidichaniago.wordpress.com)

Lampiran 71

Tabel Nilai Distribu F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91

Lampiran 71 (lanjutan)

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
46	4.05	3.20	2.81	2.57	2.42	2.30	2.22	2.15	2.09	2.04	2.00	1.97	1.94	1.91	1.89
47	4.05	3.20	2.80	2.57	2.41	2.30	2.21	2.14	2.09	2.04	2.00	1.96	1.93	1.91	1.88
48	4.04	3.19	2.80	2.57	2.41	2.29	2.21	2.14	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
49	4.04	3.19	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.08	2.03	1.99	1.96	1.93	1.90	1.88
50	4.03	3.18	2.79	2.56	2.40	2.29	2.20	2.13	2.07	2.03	1.99	1.95	1.92	1.89	1.87
51	4.03	3.18	2.79	2.55	2.40	2.28	2.20	2.13	2.07	2.02	1.98	1.95	1.92	1.89	1.87
52	4.03	3.18	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.07	2.02	1.98	1.94	1.91	1.89	1.86
53	4.02	3.17	2.78	2.55	2.39	2.28	2.19	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
54	4.02	3.17	2.78	2.54	2.39	2.27	2.18	2.12	2.06	2.01	1.97	1.94	1.91	1.88	1.86
55	4.02	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.06	2.01	1.97	1.93	1.90	1.88	1.85
56	4.01	3.16	2.77	2.54	2.38	2.27	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
57	4.01	3.16	2.77	2.53	2.38	2.26	2.18	2.11	2.05	2.00	1.96	1.93	1.90	1.87	1.85
58	4.01	3.16	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.05	2.00	1.96	1.92	1.89	1.87	1.84
59	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.26	2.17	2.10	2.04	2.00	1.96	1.92	1.89	1.86	1.84
60	4.00	3.15	2.76	2.53	2.37	2.25	2.17	2.10	2.04	1.99	1.95	1.92	1.89	1.86	1.84
61	4.00	3.15	2.76	2.52	2.37	2.25	2.16	2.09	2.04	1.99	1.95	1.91	1.88	1.86	1.83
62	4.00	3.15	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.99	1.95	1.91	1.88	1.85	1.83
63	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.25	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
64	3.99	3.14	2.75	2.52	2.36	2.24	2.16	2.09	2.03	1.98	1.94	1.91	1.88	1.85	1.83
65	3.99	3.14	2.75	2.51	2.36	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.85	1.82
66	3.99	3.14	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.03	1.98	1.94	1.90	1.87	1.84	1.82
67	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.98	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
68	3.98	3.13	2.74	2.51	2.35	2.24	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.87	1.84	1.82
69	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.15	2.08	2.02	1.97	1.93	1.90	1.86	1.84	1.81
70	3.98	3.13	2.74	2.50	2.35	2.23	2.14	2.07	2.02	1.97	1.93	1.89	1.86	1.84	1.81
71	3.98	3.13	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.97	1.93	1.89	1.86	1.83	1.81
72	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
73	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.23	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.86	1.83	1.81
74	3.97	3.12	2.73	2.50	2.34	2.22	2.14	2.07	2.01	1.96	1.92	1.89	1.85	1.83	1.80
75	3.97	3.12	2.73	2.49	2.34	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.83	1.80
76	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.01	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
77	3.97	3.12	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.96	1.92	1.88	1.85	1.82	1.80
78	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.80
79	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.22	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.85	1.82	1.79
80	3.96	3.11	2.72	2.49	2.33	2.21	2.13	2.06	2.00	1.95	1.91	1.88	1.84	1.82	1.79
81	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.82	1.79
82	3.96	3.11	2.72	2.48	2.33	2.21	2.12	2.05	2.00	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
83	3.96	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.91	1.87	1.84	1.81	1.79
84	3.95	3.11	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.95	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
85	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.79
86	3.95	3.10	2.71	2.48	2.32	2.21	2.12	2.05	1.99	1.94	1.90	1.87	1.84	1.81	1.78

Sumber: Junaidi (http://junaidichaniago.wordpress.com). 2010

Lampiran 72

Tabel Nilai L

UKURAN SAMPEL	TARAF NYATA (∞)			
	0.01	0.05	0,10	0,15
n = 4	0,417	0,381	0,352	0,319
= 5	0,405	0,337	0,315	0,299
= 6	0,364	0,319	0,294	0,277
= 7	0,348	0,300	0,276	0,258
= 8	0,331	0,285	0,261	0,244
= 9	0,311	0,271	0,249	0,233
= 10	0,294	0,258	0,239	0,224
= 11	0,284	0,249	0,230	0,217
= 12	0,275	0,242	0,223	0,212
= 13	0,268	0,234	0,214	0,202
= 14	0,261	0,227	0,207	0,194
= 15	0,257	0,220	0,201	0,187
= 16	0,250	0,213	0,195	0,182
= 17	0,245	0,206	0,289	0,177
= 18	0,239	0,200	0,184	0,173
= 19	0,235	0,195	0,179	0,169
= 20	0,231	0,190	0,174	0,166
= 25	0,200	0,173	0,158	0,147
= 30	0,187	0,161	0,144	0,136
n > 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$

Sumber: Tabel Uji Liliefors | PDF

Lampiran 73

Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km.1 Semarang
E-mail: fst@walisongo.ac.id, Web:[http://fst.walisongo.ac.id

Nomor : B.2493/Un.10.8/K/SP.01.08/03/2025 Semarang, 13 Maret 2025
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMA Negeri 13 Semarang
Jalan Raya Rowosemanding, Wonolopo, Kec.Mijen
Kota Semarang, Jawa Tengah 50215
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama	: Maulida Tutta Suai Ulya
NIM	: 1808056078
Jurusan	: PENDIDIKAN MATEMATIKA
Judul	: Pengaruh Self Efficacy dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang
Semester	: XIV (Empat Belas)

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut, Meminta ijin melaksanakan Riset di tempat Bapak / Ibu pimpin, yang akan dilaksanakan 14 Maret 2025.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Kabag. Tata Usaha,

Muh. Khanis, SH, M.H
NIP. 19691017 199403 1 002

Tembusan Yth.

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 74

Surat Bukti Riset

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 13 SEMARANG
Jalan [illegible], Kota Semarang Kode pos [illegible] Telepon [illegible]
Email : [illegible] Laman : [illegible]

SURAT KETERANGAN
Nomor : 070/313/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMA Negeri 13 Semarang menerangkan bahwa :

Nama	:	Maulida Tutia Sual Ulya
NIM	:	1808056078
Fakultas/Jurusan	:	Sains dan Teknologi/Pendidikan Matematika
Universitas	:	Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di SMA Negeri 13 Semarang pada 5 Mei 2025 dengan judul **"Pengaruh Self Efficacy dan Kecerdasan Linguistik terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Materi Statistika Kelas X SMA Negeri 13 Semarang"**

Demikian surat keterangan ini buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

[illegible] 2025
Kepala,

Rusmiyanto, S.Pd., M.Pd.
NIP. [illegible] 199803 1 013

Lampiran 75

Foto Dokumentasi Penelitian





Siswa mengerjakan instrumen uji coba angket dan tes





Siswa mengerjakan instrumen penelitian angket dan tes

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri
   1. Nama : Maulida Tutta Sual Ulya
   2. TTL : 03 April 2001
   3. NIM : 1808056078
   4. Alamat : Desa Pandes Rt. 06 Rw. 02, Desa Pandes, Kec. Cepiring, Kab. Kendal
   5. No HP : 085702265803
   6. Email : maulida.tutta341@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan
   1. SD Negeri2 Pandes
   2. MTs NU Nurul Huda Mangkang Kulon
   3. MAN Negeri Kendal
   4. UIN Walisongo Semarang

Semarang,

Maulida Tutta Sual Ulya

1808056078