

**PENGARUH KECERDASAN LINGUISTIK DAN *SELF EFFICACY*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS
VIII MTS NEGERI 2 KENDAL TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

SKRIPSI

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



Oleh:

Rizka Wahyu Fitriyana

NIM : 1403056036

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rizka Wahyu Fitriyana
NIM : 1403056036
Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018-2019

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

Semarang, 29 Juli 2019

Pembuat Pernyataan,



Rizka Wahyu Fitriyana

NIM. 1403056036



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp.024-7601295Fax.7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019**

Penulis : **Rizka Wahyu Fitriyana**

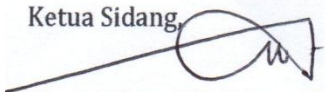
NIM : 1403056036

Jurusan : Pendidikan Matematika

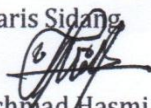
Telah diujikan dalam sidang *munaqasyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Matematika.

Semarang, 29 Juli 2019

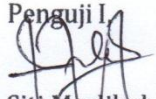
Ketua Sidang,


Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.
NIP. -


Sekretaris Sidang,


Drs. Achmad Hasmi Hasona, MA.
NIP. 19640308 199303 1 002

Penguji I,


Siti Masliah, M.Si.
NIP. NIP. 19770611 201101 2 004

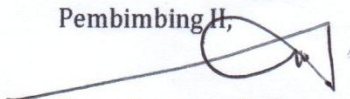
Penguji II,


Mujiasih, M.Pd.
NIP. 19800703 200912 2 003

Pembimbing I,


Lulu Choirunnisa, S.Si., M.Pd.
NIP. 19810720 200312 2 002

Pembimbing II,


Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.
NIP.

NOTA DINAS

Semarang, 19 juli 2019

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

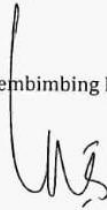
Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018-2019**
Nama : Rizka Wahyu Fitriyana
NIM : 1403056036
Jurusan : Pendidikan Matematika

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.

Pembimbing I,



Lulu Choirunnisa, S.Si., M.Pd.
NIP. 19810720 200312 2 002

NOTA DINAS

Semarang, 16 juli 2019

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo
di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

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

Judul : **Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018-2019**
Nama : **Rizka Wahyu Fitriyana**
NIM : 1403056036
Jurusan : Pendidikan Matematika

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.

Pembimbing II,



Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.
NIP.

ABSTRAK

Judul : **Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019**

Penulis : **Rizka Wahyu Fitriyana**

NIM : **1403056036**

Kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa secara teoritik diantaranya dipengaruhi oleh kecerdasan linguistik dan *self efficacy*, sehingga perlu memaksimalkan kedua hal tersebut agar kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) apakah terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan linguistik (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) di MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019; (2) apakah terdapat pengaruh yang signifikan *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) di MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019; (3) apakah terdapat pengaruh yang signifikan kecerdasan linguistik (X_1) dan *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) di MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019. Sedangkan sampel penelitian adalah siswa kelas VIII H yang berjumlah 32 siswa yang diambil menggunakan teknik *cluster runder sampling*. Data dikumpulkan menggunakan metode dokumentasi, angket dan tes. Hasil penelitian ini adalah: (1) terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis; (2) terdapat pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis; (3) terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Kata Kunci: Kecerdasan linguistik, *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas limpahan rahmat, nikmat, hidayah serta inayahnya. Alhamdulillah, segala puji bagi Allah atas segala pemberian rizki, curahan kasih sayang, dan limpahan ilmu pengetahuan sehingga peneliti berhasil menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, berharap semoga mendapat syafaatnya di hari kiamat nanti

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

1. Bapak Dr. H. Ruswan, MA. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Ibu Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. dan Ibu Mujiasih, S.Pd., M.Pd. selaku Kepala jurusan dan Sekretaris jurusan Pendidikan Matematika.
3. Ibu Lulu Choirunnisa, S.Si., M.Pd. dan Bapak Ahmad Aunur Rohman, M.Pd. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran untuk

memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.

4. Keluarga besar MTs Negeri 2 Kendal yang telah memberi kesempatan peneliti untuk melaksanakan penelitian dalam skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta, almarhum Bapak Ahmad Mustaghfirin yang belum lama ini berpulang ke Ramatullah dan Mama Sri Martini, yang tak pernah berhenti mendoakan serta memberikan motivasi bagi peneliti hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi.
6. Kedua adik tersayang Ghanius Tsani dan Adninda Ravika Alfiani yang menjadi motivasi peneliti untuk segera menyelesaikan skripsi.
7. Para teman, sahabat, dan keluarga Pendidikan Matematika 2014 B, yang telah berbagi suka-duka, canda-tawa, tangis dan bahagia serta pelajaran selama 4 tahun yang begitu berharga.
8. Keluarga Clasica Mbak Noni, Mbak Juli, Bundo Alip dan Mbak Ana, yang selalu memberikan semangat, bantuan serta sarapan.
9. Keluarga bidadari surga Putri, Atik dan Dani yang telah memberikan doa dan semangat.
10. Untuk yang tak henti mengingatkan peneliti menyelesaikan skripsi Ayang Opy, Beb Ainal, Mbak Uyun, Beb Utik dan Ilham.

11. Keluarga IPNU-IPPNU PR Kebonharjo 1 dan PAC Patebon serta remaja masjid (Karomah) yang telah memberikan doa dan semangat.
12. Para rekan kerja PPL Pak Qosim, Riza, Rizki, Ana dan Fila yang telah berjuang bersama-sama mencoba menjadi Guru yang sebenarnya di SMP Negeri 10 Semarang.
13. Para rekan mengabdikan KKN Reguler ke-70 Posko 8 kesayangan, yang telah mengajarkan peneliti menjadi manusia yang berguna bagi sesama.
14. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penulisan skripsi ini yang tidak dapat peneliti tulis satu-persatu.

Pada akhirnya penulis tetap menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, sehingga masih jauh dari kata sempurna. Walaupun demikian, semoga skripsi ini masih dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Perlu diketahui segala manfaat dan kebaikan yang ada dalam skripsi ini, semua itu datangnya dari Allah SWT, dan jika ada keburukan, semua itu datang dari penulis.

Semarang, 29 Juli 2019

Penulis,

Rizka Wahyu Fitriyana

NIM: 1403056036

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN NOTA PEMBIMBING	iv
HALAMAN ABSTRAKSI	vi
HALAMAN KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
BAB II: Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan <i>Self Efficacy</i> Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis	
A. Kemampuan Komunikasi Matematis, Kecerdasan Linguistik dan <i>Self Efficacy</i>	11
1. Kemampuan Komunikasi Matematis.....	11

2. Kecerdasan Linguistik	15
3. <i>Self Efficacy</i>	19
4. Hubungan Kecerdasan Linguistik dengan Kemampuan Komunikasi Matematis.....	24
5. Hubungan <i>Self Efficacy</i> dengan Kemampuan Komunikasi Matematis.....	26
B. Kajian Pustaka.....	29
C. Kerangka Berfikir	32
D. Rumusan Hipotesis	36

BAB III: METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian	37
B. Tempat dan Waktu Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	37
D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	38
E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	40
F. Uji Instrument Penelitian.....	41
1. Validitas	41
2. Reliabilitas	43
3. Tingkat Kesukaran	44
4. Daya Pembeda	45
G. Teknik Analisis Data.....	46
1. Analisis Data Tahap Awal.....	46
2. Analisis Data Tahap Akhir.....	49

BAB IV: DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data.....	64
B. Analisis Data	66
C. Pembahasan Hasil Penelitian	100
D. Keterbatasan Penelitian.....	104

BAB V: PENUTUP

A. Simpulan.....	106
B. Saran.....	107

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019	38
Tabel 3.2 : Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana.....	53
Tabel 3.3 : Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana.....	58
Tabel 4.1 : Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1 Kecerdasan Linguistik	68
Tabel 4.2 : Persentase Validitas Butir Soal Kecerdasan Linguistik	69
Tabel 4.3 : Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 1 <i>Self Efficacy</i>	69
Tabel 4.4 : Persentase Validitas Butir Angket <i>Self Efficacy</i>	71
Tabel 4.5 : Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1 Kemampuan Komunikasi Matematis	71
Tabel 4.6 : Persentase Validitas Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	72
Tabel 4.7 : Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2 Kecerdasan Linguistik	73
Tabel 4.8 : Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 2 <i>Self Efficacy</i>	74
Tabel 4.9 : Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2 Kemampuan Komunikasi Matematis.....	75
Tabel 4.10: Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Komunikasi Matematis	77

Tabel 4.11:	Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	77
Tabel 4.12:	Analisis Daya Pembeda Kemampuan Komunikasi Matematis	78
Tabel 4.13:	Persentase Daya Pembeda Soal Kemampuan Komunikasi Matematis	79
Tabel 4.14:	Data Hasil Uji Normalitas Awal	80
Tabel 4.15:	Data Hasil Uji Homogenitas	81
Tabel 4.16:	Uji Normalitas Tahap Akhir	87
Tabel 4.17:	Tabel ANAVA untuk X_1 dan Y	89
Tabel 4.18:	Tabel ANAVA untuk X_2 dan Y	94

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 : Hubungan antara Kecerdasan Linguistik dengan Kemampuan Komunikasi Matematis.....	26
Bagan 3.2 : Hubungan antara <i>Self Efficacy</i> dengan Kemampuan Komunikasi Matematis.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 : <i>Output Normal P-P Plot</i>	84
Gambar 4.2 : <i>Output Tabel Anava</i>	84
Gambar 4.3 : <i>Output Tabel Coefficients</i>	85
Gambar 4.4 : <i>Output Tabel Model Summary</i>	86
Gambar 4.5 : <i>Output Scatterplot</i>	86

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Profil Sekolah
- Lampiran 2 Daftar Nama Peserta Uji Coba (Kelas VIII G)
- Lampiran 3 Daftar Nama Peserta Penelitian (Kelas VIII H)
- Lampiran 4 Kisi-Kisi Soal Tes Kecerdasan Linguistik
- Lampiran 5 Lembar Soal Tes Kecerdasan Linguistik
- Lampiran 6 Kunci Jawaban Tes Kecerdasan Linguistik
- Lampiran 7 Lembar Jawab Tes Kecerdasan Linguistik
- Lampiran 8 Kisi-Kisi Angket *Self Efficacy*
- Lampiran 9 Lembar Angket *Self Efficacy*
- Lampiran 10 Validasi Ahli Angket *Self Efficacy*
- Lampiran 11 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 12 Lembar Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 13 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 14 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
- Lampiran 15 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kecerdasan Linguistik
- Lampiran 16 Lembar Soal Uji Coba Tes Kecerdasan Linguistik
- Lampiran 17 Kunci Jawaban Uji Coba Tes Kecerdasan Linguistik
- Lampiran 18 Lembar Jawab Uji Coba Tes Kecerdasan Linguistik

Lampiran	19	Kisi-Kisi Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran	20	Lembar Angket <i>Self Efficacy</i>
Lampiran	21	Kisi-Kisi Soal UjiCobaTes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran	22	Lembar Soal Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran	23	Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran	24	Kunci Jawaban Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran	25	Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel Kecerdasan Linguistik
Lampiran	26	Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel <i>Self Efficacy</i>
Lampiran	27	Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran	28	Analisis Butir Soal Tahap 2, Variabel Kecerdasan Linguistik
Lampiran	29	Analisis Butir Soal Tahap 2, Variabel Kemampuan <i>Self Efficacy</i>
Lampiran	30	Analisis Butir Soal Tahap 2, Variabel Kemampuan Komunikasi Matematis
Lampiran	31	Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Uji Coba
Lampiran	32	Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba
Lampiran	33	Contoh Perhitungan Daya Beda Butir Soal Tes Uji Coba

Lampiran	34	Daftar Nilai UTS Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal
Lampiran	35	Uji Normalitas Tahap Awal
Lampiran	36	Uji Homogenitas Tahap Awal Kelas VIII
Lampiran	37	Uji Kesamaan Rata-Rata
Lampiran	38	Uji Normalitas Tahap Akhir
Lampiran	39	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_1 dan Y
Lampiran	40	Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi antara X_1 terhadap Y
Lampiran	41	Perhitungan Koefisien Korelasi antara X_1 dan Y
Lampiran	42	Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_1 dan Y
Lampiran	43	Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana antara X_2 dan Y
Lampiran	44	Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi antara X_2 terhadap Y
Lampiran	45	Perhitungan Koefisien Korelasi antara X_2 dan Y
Lampiran	46	Uji Keberartian Koefisien Korelasi antara X_2 dan Y
Lampiran	47	Perhitungan Persamaan Regresi Ganda
Lampiran	48	Uji Keberartian Regresi Ganda
Lampiran	49	Uji Keberartian Koefisien Korelasi Ganda
Lampiran	50	Keterangan Validasi Laboratorium Matematika
Lampiran	51	Surat Permohonan Izin Riset

Lampiran	52	Surat Keterangan Bukti Penelitian
Lampiran	53	Hasil Jawaban Peserta Didik
Lampiran	54	Dokumentasi Penelitian
Lampiran	55	Daftar Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan hal yang penting bagi setiap individu. Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 tercantum sebagai berikut: Pendidikan Nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Hendriana dan Sumarmo, 2017). Setiap individu berhak mendapatkan pendidikan. Pendidikan tidak hanya bisa didapat dalam pendidikan formal seperti sekolah namun juga bisa diperoleh dari pendidikan di lembaga-lembaga informal.

Komunikasi merupakan bagian penting dari pendidikan matematika. Komunikasi adalah cara berbagi ide dan mengklarifikasi pengertian. Ketika siswa ditantang untuk berpikir dan beralasan tentang matematika kemudian mengkomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada orang lain secara lisan atau tertulis, mereka belajar untuk menjelaskan dan meyakinkan (NCTM, 2000). KTSP 2006 yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika, diantaranya yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Hendriana

dan Sumarmo, 2017). Sejalan dengan kurikulum 2013 tersebut, NCTM (2000) merumuskan standar matematika sekolah meliputi standar isi dan standar proses. Standar isi meliputi bilangan dan operasi, aljabar, geometri, pengukuran serta analisis dan probabilitas data. Sedangkan standar proses meliputi pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, koneksi, komunikasi, dan representasi.

Komunikasi matematis menurut NCTM (2000) adalah cara berbagi ide dan mengklarifikasi pemahaman. Melalui komunikasi, ide menjadi objek refleksi, penyempurnaan, diskusi dan amandemen. Schoen, Bean dan Zibarth memaparkan komunikasi matematis adalah kemampuan menjelaskan algoritma dan cara unik menyelesaikan pemecahan masalah, mengonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat persamaan tabel dan sajian secara fisik serta memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri (Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017). Secara garis besar komunikasi matematis merupakan cara seseorang menyampaikan ide mengenai definisi ataupun konsep matematika kepada orang lain melalui lisan ataupun tulisan dengan simbol, tabel, grafik dan sebagainya untuk memperjelas sebuah definisi atau konsep matematika.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis menurut Baroody antara lain yaitu matematika adalah bahasa mendasar yang tidak hanya sebagai alat berfikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan saja, namun matematika juga sebagai

alat untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Matematika adalah inti dari kegiatan sosial manusia, misalnya dalam pembelajaran matematika interaksi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, antara bahan pembelajaran matematika dan siswa, adalah faktor penting dalam memajukan potensi siswa (Hendriana dan Soemarmo, 2014). Ketika siswa berdiskusi dengan temannya mengenai matematika, pada saat itu siswa belajar memahami definisi atau konsep matematika dan kemudian menyampaikan kepada temannya. Karena komunikasi matematis tidak hanya kemampuan memahami definisi dan konsep matematika bagi diri sendiri saja, namun siswa juga mampu menyampaikan kembali ide-ide atau pendapat mereka tentang matematika melalui lisan maupun tertulis kepada orang lain.

Kemampuan komunikasi matematis tertulis menurut Silver, dkk dipandang sebagai cara bagi individu untuk memikirkan atau menjelaskan secara detail tentang ide matematis. Menurut Jordak, dkk kemampuan komunikasi matematis tertulis dapat membantu siswa untuk menjelaskan strategi, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan prosedural mereka dan secara umum mampu meningkatkan kemampuan kognitif (Kosko dan Wilkins, 2012). Dengan menulis, siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan bahasa matematis yang tepat dan memilih langkah-langkah yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu dalam penelitian ini kemampuan komunikasi matematis yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis.

Selain memiliki kemampuan komunikasi matematis, dalam menyelesaikan permasalahan matematika dibutuhkan kecerdasan linguistik. Menurut Gardner kecerdasan linguistik adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata dengan efektif, baik secara lisan maupun tertulis (Armstrong, 2013). Kecerdasan linguistik berhubungan erat dengan ketrampilan orang dalam menguasai bahasa tulisan dan lisan. Sedangkan menurut Yaumi (2012) kecerdasan linguistik adalah kemampuan untuk menggunakan bahasa baik lisan maupun tulisan secara tepat dan akurat. Senada dengan hal itu, seseorang yang mempunyai kecerdasan bahasa yang tinggi menurut Lane akan mampu mengkomunikasikan pikiran, perasaan, dan ide-ide dengan baik dan memiliki daya ingat yang lebih baik (Yaumi dan Ibrahim, 2016). Lubienski pun menambahkan bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masalah matematika pada umumnya ditunjang oleh pemahaman terhadap bahasa (Desmawati, Mariana dan Mulyani, 2015). Sehingga kecerdasan linguistik sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kecerdasan linguistik yang baik dapat memahami definisi, soal cerita, serta menggunakan simbol-simbol atau notasi matematika secara tepat. Sehingga siswa mampu mengkomunikasikan ide matematis melalui lisan atau tulisan dengan baik pula.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2014) menyebutkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan linguistik dapat merefleksikan benda-benda nyata, gambar atau ide

matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik dan aljabar, menggunakan keahlian dalam membaca dan menulis, serta menelaah, untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika dan merespon suatu pernyataan atau persoalan dalam bentuk argumen yang meyakinkan.

Selain kecerdasan linguistik, *self efficacy* juga dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Penggunaan istilah *Self efficacy* pertama kali diperkenalkan oleh ahli psikologi yaitu Albert Bandura. Bandura (1994) mendefinisikan *self efficacy* sebagai berikut:

“Perceived self-efficacy is defined as people’s beliefs about their capabilities to produce designated levels of performance that exercise influence over events that affect their lives. Self-efficacy beliefs determine how people feel, think, motivate themselves and behave. Such beliefs produce these diverse effects through four major processes. They include cognitive, motivational, affective and selection processes”.

Self efficacy didefinisikan sebagai keyakinan atas kemampuan yang dimiliki untuk memotivasi diri sendiri dalam menghadapi masalah atau mencapai suatu cita-cita. *Self efficacy* mempengaruhi bagaimana individu berpikir, merasa, memotivasi diri, dan bertindak (Bandura, 1994). Bandura (1994) menambahkan bahwa *self efficacy* berperan penting dalam dunia pendidikan. Siswa harus memiliki *self efficacy* agar mereka yakin pada kemampuan yang dimiliki. Siswa yang yakin terhadap kemampuannya akan memotivasi diri ketika menghadapi hambatan, seperti soal yang sulit. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi cenderung tidak mudah

menyerah dan memiliki keyakinan akan bisa menyelesaikannya. Sebaliknya siswa yang memiliki *self efficacy* rendah cenderung tidak yakin pada kemampuan yang dimiliki. Ketika menghadapi hambatan, mereka memilih menghindarinya. Matematika dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Siswa yang memiliki *self efficacy* rendah akan merasa tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang sulit dan memilih menyerah. Sedangkan siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi akan terus berusaha dan menganggap kegagalan sebagai kurangnya usaha. Ketika siswa mampu memecahkan permasalahan matematika dan mengomunikasikan ide atau gagasan matematis menggunakan simbol, notasi, gambar, grafik dan sebagainya dengan tepat baik secara lisan maupun tertulis, maka kemampuan komunikasi matematisnya sangat baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad dan Safaria (2013) yang 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 siswa dengan *self efficacy* rendah. Dengan kata lain, siswa dengan *self efficacy* tinggi percaya untuk memecahkan lebih banyak permasalahan matematika. Desmawati, Mariana dan Mulyani (2015) juga menambahkan bahwa semakin tinggi *self efficacy* siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya baik dalam merumuskan konsep, menyampaikan ide, dan mempertajam

ide untuk meyakinkan orang lain, maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematikanya. Sebaliknya semakin rendah *self efficacy* seseorang maka semakin rendah pula kemampuan komunikasi matematikanya.

Berdasarkan observasi di MTs Negeri 2 Kendal, Maryuni Soleh, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri 2 Kendal memaparkan bahwa siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal cenderung memiliki pemikiran bahwa matematika itu sulit. Mereka kesulitan dalam mengkomunikasikan ide ke dalam lembar jawab mereka. Mereka juga kebingungan ketika diminta untuk membuat model matematika dari soal yang diberikan.

Maryuni Soleh, S.Pd. juga memaparkan bahwa siswa kesulitan dalam mengerjakan soal uraian. Siswa cenderung merasa bingung ketika mengerjakan soal uraian berbentuk soal cerita. Mereka sulit memahami kata-kata dan menjabarkan maksud dari soal cerita tersebut. Selain itu siswa juga kesulitan dalam menulis jawaban dari soal uraian tersebut. Siswa tidak percaya diri dalam menuangkan hasil pemikirannya kedalam lembar jawaban dan memilih untuk tidak mengerjakan soal yang menurut mereka sulit tersebut.

Selain siswa kesulitan dalam memahami kata-kata dan menjabarkan maksud dari soal cerita, Maryuni Soleh, S.Pd. menambahkan bahwa ketika ada ulangan, beberapa siswa tidak belajar terlebih dahulu. Mereka tidak memiliki motivasi untuk belajar agar dapat mengerjakan ulangan. Mereka menganggap bahwa mereka tidak memiliki kemampuan mengerjakan soal

matematika. Mereka tidak percaya terhadap kemampuan yang mereka miliki. Akhirnya ketika ulangan mereka kurang maksimal ketika mengerjakan soal yang diujikan.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, perlu adanya penelitian dengan judul “Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Adakah pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019?
2. Adakah pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019?
3. Adakah pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Dilaksanakannya penelitian ini bertujuan:

- a. Untuk mengetahui pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019, serta besar pengaruhnya jika ada.
- b. Untuk mengetahui pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019, serta besar pengaruhnya jika ada.
- c. Untuk mengetahui pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019, serta besar pengaruhnya jika ada.

2. Manfaat Penelitian

- a. Manfaat secara teoritis
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk penelitian serupa selanjutnya.
- b. Manfaat secara praktis
 - 1) Bagi siswa
 - a) Diharapkan siswa memiliki kecerdasan linguistik yang baik.

- b) Diharapkan dapat menumbuhkan rasa percaya diri siswa sehingga dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- c) Diharapkan siswa berani mengemukakan pendapat kepada orang lain.

2) 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.

3) Bagi peneliti

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

BAB II
PENGARUH KECERDASAN LINGUISTIK DAN *SELF EFFICACY*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Kemampuan Komunikasi Matematis, Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy*

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

a. Pengertian Kemampuan Komunikasi Matematis

Komunikasi merupakan salah satu bagian terpenting dari pendidikan matematika. Komunikasi adalah cara berbagi sebuah ide dan cara mengklarifikasi pengertian. Siswa dapat belajar untuk menjelaskan dan menyakinkan hasil pemikiran mereka kepada orang lain ketika mereka mendapatkan tantangan untuk berpikir dan beralasan tentang matematika serta mengkomunikasikan hasil pemikirannya kepada orang lain (NCTM, 2000).

Mengutip dari Lutfiananisak dan Sholihah (2018), menurut *National Council of Teachers of Mathematics*, komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis mereka baik secara lisan, tertulis, gambar, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar, maupun dengan menggunakan simbol matematika. Senada dengan NCTM, Schoen, Bean dan Zibarth mereka juga memaparkan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menjelaskan algoritma

dan cara yang unik dalam menyelesaikan sebuah masalah, mengonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata dan kalimat persamaan tabel dan sajian secara fisik, serta memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri (Hendriana, Rohaeti dan Sumarmo, 2017). Secara garis besar komunikasi matematis merupakan cara seseorang menyampaikan ide atau gagasan mengenai definisi ataupun konsep matematika kepada orang lain melalui lisan ataupun tulisan dengan simbol, tabel, grafik dan sebagainya untuk memperjelas sebuah definisi atau konsep matematika.

KTSP 2006 yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika, diantaranya yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Hendriana dan Sumarmo, 2017). Sejalan dengan kurikulum 2013 tersebut, NCTM (2000) merumuskan standar matematika sekolah meliputi standar isi dan standar proses. Standar isi meliputi bilangan dan operasi, aljabar, geometri, pengukuran serta analisis dan probabilitas data. Sedangkan standar proses meliputi pemecahan, penalaran dan pembuktian, koneksi, komunikasi, dan representasi.

Komunikasi adalah suatu hal yang sangat penting. Baroody mengemukakan tentang pentingnya kemampuan

komunikasi matematis, diantaranya yaitu matematika adalah bahasa mendasar yang tidak hanya sebagai alat berfikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah, atau menyimpulkan saja, matematika juga memiliki nilai yang tak terbatas untuk menyatakan beragam ide secara jelas, teliti dan tepat. Matematika adalah inti dari kegiatan sosial manusia, misalnya dalam pembelajaran matematika interaksi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, antara bahan pembelajaran matematika dan siswa, adalah faktor penting dalam memajukan potensi siswa (Hendriana dan Sumarmo, 2017).

Menurut Silver dkk, kemampuan komunikasi matematis tertulis dipandang sebagai cara bagi individu untuk memikirkan atau menjelaskan secara detail tentang ide matematis. Sedangkan menurut Jordan, dkk kemampuan komunikasi matematis tertulis dapat membantu siswa untuk menjelaskan strategi, sehingga dapat meningkatkan pengetahuan prosedural mereka dan secara umum mampu meningkatkan kemampuan kognitif (Kosko dan Wilkins, 2012).

Dengan menulis, siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan bahasa matematis yang tepat dan memilih langkah-langkah yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu dalam penelitian ini kemampuan

komunikasi matematis yang diteliti adalah kemampuan komunikasi matematis tertulis.

b. Indikator kemampuan komunikasi matematis

Menurut Sumarmo indikator kemampuan komunikasi matematis meliputi: (Hendrian dan Sumarmo, 2017)

- 1) Melukiskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar dan diagram dalam bentuk ide dan atau symbol matematika.
- 2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan dan tulisan dengan menggunakan benda nyata, gambar, grafik dan ekspresi aljabar
- 3) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau symbol matematika atau menyusun model matematika suatu peristiwa
- 4) Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
- 5) Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika
- 6) Menyusun konjektur, menyusun argument, merumuskan definisi dan generalisasi
- 7) Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph matematika dalam bahasa sendiri

Widjajanti, Saptaningtyas dan Lestari (2013) juga mengemukakan indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan menggunakan notasi yang benar atau menggunakan kalimat yang jelas/sederhana
- 2) Menuliskan dengan benar alasan atau penjelasan untuk setiap jawaban atau langkah penyelesaian masalah yang dipilihnya

- 3) Menggunakan istilah, notasi, tabel, diagram, bagan, gambar, atau ilustrasi dengan tepat

Penelitian ini menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis menurut NCTM (seperti dikutip dalam Prayitno, Suwarsono dan Siswano, 2013) yaitu sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika secara tulisan
- 2) Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika dalam bentuk gambar visual
- 3) Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan - gagasan matematika secara tertulis
- 4) Kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika

2. Kecerdasan Linguistik

a. Pengertian Kecerdasan Linguistik

Beberapa ahli psikologi beranggapan bahwa kecerdasan merupakan status mental yang tidak memerlukan definisi. Definisi kecerdasan dapat diketahui dengan melakukan identifikasi terhadap cirri-ciri dan indikator-indikator perilaku kecerdasan (Azwar, 2002).

Howard Gardner, seorang ahli psikologi dan tokoh pendidikan, menyebutkan bahwa kecerdasan bukan suatu kesatuan tunggal yang bisa diukur secara sederhana dengan tes IQ (Prasetyo dan Andriani, 2009). Kecerdasan dapat ditingkatkan dan berkembang sepanjang hidup. Gardner

mengatakan bahwa setidaknya terdapat delapan jenis kecerdasan yang dimiliki manusia, yang disebut dengan *Multiple Intelligence*. Kedelapan kecerdasan tersebut yaitu kecerdasan musikal, kecerdasan kinestetik tubuh, kecerdasan logis matematis, kecerdasan linguistik, kecerdasan visual spasial, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan naturalis (Armstrong, 2013).

Gardner juga mengatakan, bahwa kecerdasan-kecerdasan tersebut tidak beroperasi secara sendiri-sendiri, namun dapat digunakan secara bersamaan pada satu waktu yang bersamaan dan cenderung saling melengkapi satu sama lain saat seseorang memecahkan masalah atau mengembangkan kemampuannya (Prasetyo dan Andriani, 2009). Dari keterangan di atas dapat dipahami, bahwa kecerdasan bergantung pada bagaimana seseorang mengendalikan dan memanfaatkan kecerdasan-kecerdasan yang terdapat pada dirinya.

Kecerdasan linguistik menurut Armstrong (2013) adalah kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata dengan efektif, baik secara lisan maupun tertulis. Kecerdasan linguistik berhubungan erat dengan keterampilan orang dalam menguasai bahasa tulisan dan lisan. Menurut Yaumi (2012) kecerdasan linguistik adalah kemampuan untuk menggunakan bahasa baik lisan maupun

tulisan secara tepat dan akurat. Jadi, kecerdasan linguistik adalah kemampuan menggunakan bahasa baik lisan maupun tulisan.

Menurut Lane siswa yang memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi akan mampu bercerita, menulis lebih baik dari anak lain diusia yang sama, mempunyai memori tentang nama, tempat, tanggal dan informasi lain lebih baik dari anak pada umumnya, senang terhadap permainan kata, suka membaca, suka sajak dan permainan kata, suka mendengar cerita tanpa melihat buku, mengkomunikasikan pikiran, perasaa dan ide-ide dengan baik. Cheung menambahkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi suka membaca, menulis, belajar, mendengar, berdiskusi, memahami, meringkas, menginterpretasi, menjelaskan, mengingat apa yang telah dibaca dan selalu berusaha untuk meningkatkan penggunaan bahasa (Yaumi dan Ibrahim, 2016).

b. Indikator Kecerdasan Linguistik

Kecerdasan linguistik memiliki beberapa indikator, indikator seseorang memiliki kecerdasan linguistik menurut Yaumi (2012) adalah sebagai berikut:

- 1) Senang membaca semua bacaan
- 2) Senang mencoret-coret dan menulis ketika ketika mendengar atau berbicara

- 3) Sering mengontak teman-teman melalui surat, *email* atau *mailing list*
- 4) Selalu memaparkan ide atau pendapat-pendapatnya di hadapan orang lain.
- 5) Sering menulis jurnal
- 6) Senang teka-teki atau kata-kata silang
- 7) Sering menulis hanya sekedar mencari kesenangan
- 8) Menyukai permainan dengan kata seperti permainan kata, anagram dan sebagainya
- 9) Seka pada pelajaran bahasa termasuk bahasa daerah dan bahasa-bahasa asing
- 10) Senang bergabung pada acara-acara debat, dialog, atau berbicara di hadapan publik.

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

- 1) Mampu mendengarkan secara komprehensif yaitu mampu memahami apa yang didengar dan sekaligus mengingatnya
- 2) Mampu membaca secara efektif yang meliputi memahami isi bacaan dan mengingat apa yang telah dibaca
- 3) Mampu menulis dan menerapkan aturan-aturan penulisan
- 4) Mampu berbicara di depan khalayak (*audiences*) yang berbeda dengan tujuan yang berbeda pula
- 5) Mampu mempelajari bahasa asing dengan mudah

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

3. *Self Efficacy*

a. Pengertian *Self Efficacy*

Istilah *Self efficacy* diperkenalkan oleh Albert Bandura. Bandura (1994) mendefinisikan self efficacy sebagai berikut:

“Perceived self-efficacy is defined as people’s beliefs about their capabilities to produce designated levels of performance that exercise influence over events that affect their lives. Self-efficacy beliefs determine how people feel, think, motivate themselves and behave. Such belief reduce these diverse effects through four major processes. They include cognitive, motivational, affective and selection processes”.

Kutipan tersebut dapat diartikan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan individu atas kemampuan yang dimiliki untuk memotivasi diri sendiri dalam menghadapi masalah atau menggapai cita-cita. *Self efficacy* mempengaruhi bagaimana individu berpikir, merasa, memotivasi diri, dan bertindak (Bandura, 1994). Jadi *self efficacy* merupakan keyakinan terhadap kemampuan yang dimiliki untuk

memotivasi diri sendiri dalam menghadapi masalah atau dalam mencapai tujuan.

Self efficacy berperan penting dalam dunia pendidikan. Setiap siswa perlu memiliki *self efficacy* agar mereka yakin atas kemampuan yang dimiliki sehingga ketika menghadapi materi yang sulit, mereka tidak menyerah dan yakin bisa menyelesaikannya. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi cenderung lebih teratur dalam pembelajaran dan menciptakan suasana yang efektif dalam belajar. Mereka memiliki motivasi dan keyakinan yang kuat untuk bisa menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi. Sebaliknya, siswa yang memiliki *self efficacy* rendah cenderung pesimis ketika menghadapi suatu persoalan dan menganggap mereka tidak dapat menyelesaikan persoalan tersebut. Mereka melihat masalah sebagai ancaman dan lebih memilih untuk menghindarinya (Bandura, 1994). *Self efficacy* yang tinggi berkontribusi pada tujuan yang lebih tinggi dari pada siswa yang memiliki *self efficacy* rendah. Siswa dengan *self efficacy* tinggi percaya bahwa mereka dapat mencapai nilai yang lebih tinggi pada saat ujian dibandingkan dengan siswa dengan *self efficacy rendah* (Ahmad dan Safaria, 2013). Jadi siswa dengan *self efficacy* tinggi percaya bahwa mereka dapat memecahkan masalah yang lebih besar pada pembelajaran matematika dibandingkan dengan siswa yang memiliki *self efficacy* rendah.

Menurut Albert Bandura terdapat tiga aspek dari *self efficacy* pada diri individu, yaitu: (Desmawati, Mariana dan Mulyani, 2015)

1) Dimensi magnitudo (*magnitude*)

Dimensi ini berkaitan dengan bagaimana individu dapat mengatasi kesulitannya dalam pembelajaran.

2) Dimensi kekuatan (*strength*)

Dimensi ini berkaitan dengan tingkat kekuatan dari keyakinan individu dalam mengatasi kesulitan belajar. Keyakinan yang lemah pada diri individu akan mudah digoyahkan oleh pengalaman-pengalaman yang tidak mendukung. Sebaliknya, keyakinan yang kuat dalam diri individu akan mendorong individu tetap bertahan dalam usahanya, meskipun mungkin ada beberapa pengalaman-pengalaman yang kurang menunjang.

3) Dimensi generalisasi (*generality*)

Dimensi generalisasi berkaitan dengan luas bidang tingkah laku, yang mana individu merasa yakin akan kemampuannya.

b. Proses *Self Efficacy*

Menurut Bandura (1994) proses *self efficacy* adalah sebagai berikut :

1) Proses kognitif

Semakin kuat *self efficacy*, maka semakin tinggi tujuan dan komitmen yang akan ditetapkan. Sebagian besar, tindakan dilakukan berdasarkan pemikiran.

2) Proses motivasi

Self efficacy memiliki peranan dalam pengaturan motivasi. Siswa memotivasi diri untuk mengantisipasi tugas melalui latihan. Mereka membentuk keyakinan tentang apa yang bisa mereka lakukan, mengantisipasi kemungkinan yang dapat terjadi melalui tindakan dan menetapkan tujuan mereka serta merencanakan program untuk masa depan.

3) Proses afektif

Proses afektif adalah keyakinan terhadap kemampuan siswa dalam mengatasi stres ketika menghadapi situasi yang sulit. Siswa yang percaya bahwa mereka dapat mengontrol diri, maka pola pikir mereka tidak akan terganggu. Tapi siswa yang yakin bahwa mereka tidak dapat mengontrol diri sendiri, akan mengalami kecemasan dan selalu khawatir jika sesuatu akan terjadi. Dalam hali ini, *self efficacy* akan memberikan pengaruh terhadap kecemasan. Semakin

tinggi *self efficacy*, semakin berani orang menghadapi tantangan.

4) Proses seleksi

Self efficacy mempengaruhi jenis kegiatan orang dalam lingkungan. Siswa menghindari aktivitas diluar batas kemampuan mereka. Tapi mereka mau melakukan tugas menantang dan menilai yang menurut mereka sesuai dengan kemampuan. Melalui pilihan yang dibuat, siswa akan berkompetisi dalam menentukan program.

c. Indikator *Self Efficacy*

Lestari dan Yudhanegara (2017) memaparkan indikator *self efficacy* adalah sebagai berikut:

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

Penelitian ini menggunakan indikator *self efficacy* menurut Rahadinnato dan Yoenanto (2014) yaitu sebagai berikut:

- 1) Memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus di taklukkan
- 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 stres yang dialami

4. Hubungan Kecerdasan Linguistik dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Lane, seseorang yang mempunyai kecerdasan bahasa yang tinggi akan mampu mengkomunikasikan pikiran, perasaan, serta ide-ide dengan baik dan memiliki daya ingat yang lebih baik (Yaumi dan Ibrahim, 2016). Perihal kecerdasan berbahasa Lubienski pun berpendapat, bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunkasikan masalah matematika pada umumnya didukung oleh pemahaman terhadap bahasa (Desmawati, Mariana dan Mulyani, 2015). Sehingga dapat disimpulkan kecerdasan linguistik sangat diperlukan saat dalam proses pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kecerdasan linguistik yang baik dapat memahami definisi, soal cerita, serta menggunakan simbol-simbol atau notasi matematika secara tepat. Sehingga siswa mampu mengkomunikasikan ide matematis melalui lisan atau tulisan dengan baik pula.

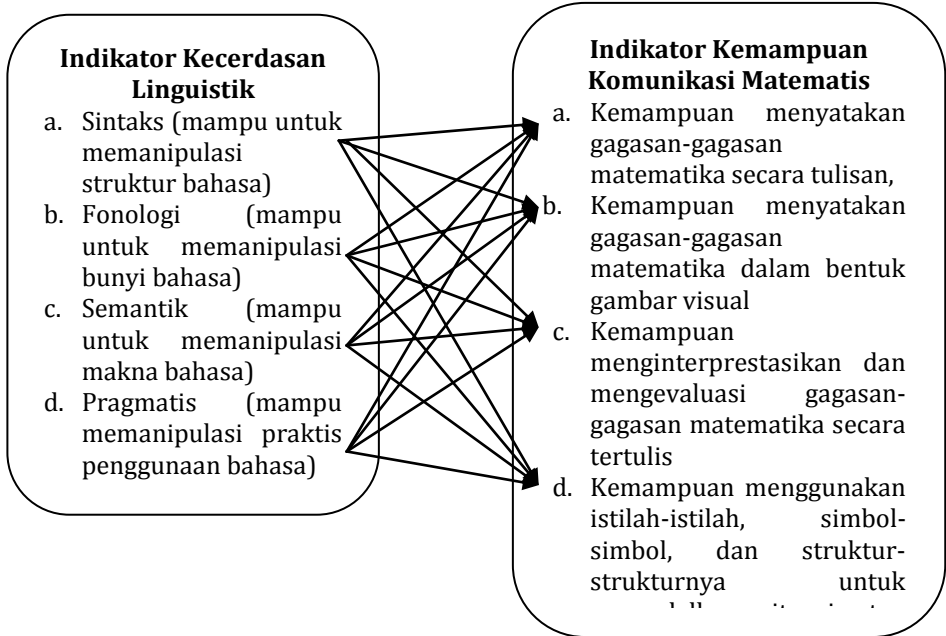
Hal tersebut dapat dilihat dari hubungan antar indikator kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan indikator dari kecerdasan linguistik adalah sintaks (kemampuan untuk memanipulasi struktur bahasa), fonologi (kemampuan untuk memanipulasi bunyi bahasa), semantik (kemampuan untuk memanipulasi makna bahasa), dan pragmatis (kemampuan untuk memanipulasi praktis penggunaan bahasa).

Siswa yang mampu untuk memanipulasi struktur bahasa, mampu memanipulasi bunyi bahasa, mampu memanipulasi makna bahasa, dan mampu memanipulasi praktis penggunaan bahasa akan dapat menyatakan gagasan-gagasan matematika secara tulisan, serta menggambarkan secara visual, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan - gagasan matematika secara tertulis dan dapat menggunakan istilah - istilah, simbol - simbol, dan struktur - strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Siswa yang memiliki kemampuan untuk memanipulasi struktur bahasa, bunyi bahasa dan makna bahasa, serta mampu memanipulasi praktis penggunaan bahasa, akan dapat menyatakan gagasan-gagasan dalam matematika secara tulisan; akan dapat menggambarkannya secara visual; dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis serta dapat menggunakan istilah,

simbol, atau struktur untuk memodelkan situasi atau permasalahan-permasalahan yang ada di matematika.

Bagan 2.1 Hubungan Kecerdasan Linguistik dengan Kemampuan Komunikasi Matematis



5. Hubungan *Self Efficacy* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Bandura (1994) *self efficacy* mempengaruhi individu dalam berpikir, merasa, memotivasi diri, dan bertindak. Dia juga mengatakan bahwa *self efficacy* berperan penting dalam dunia pendidikan. Siswa harus memiliki *self efficacy* agar mereka yakin pada kemampuan yang dimiliki. Siswa yang yakin terhadap kemampuannya akan memotivasi diri ketika

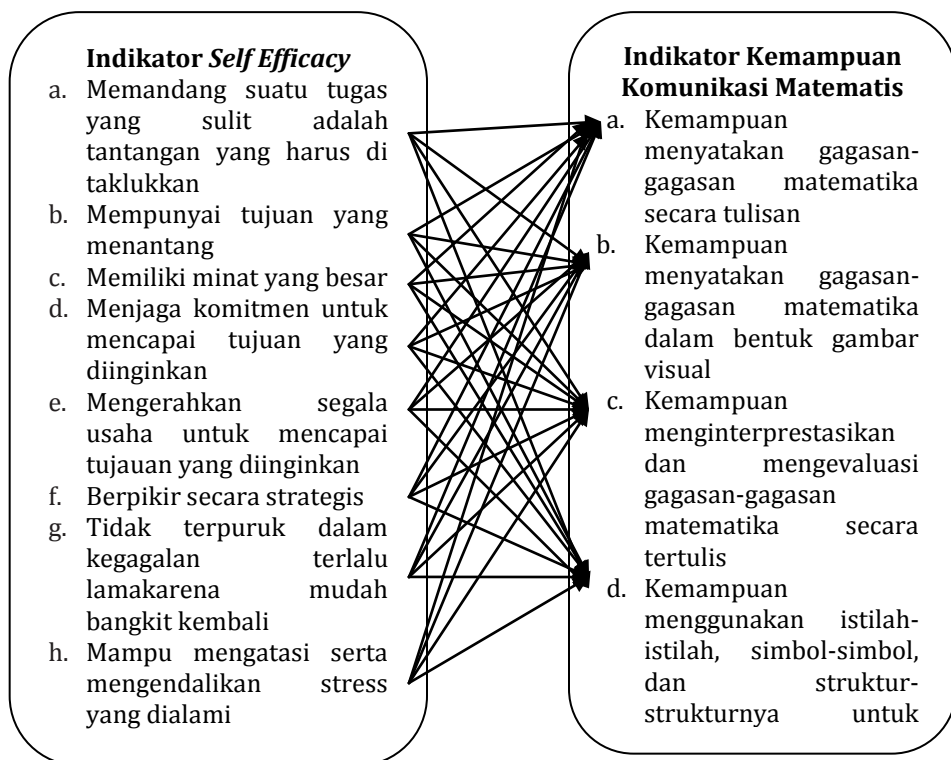
menghadapi hambatan, seperti soal yang sulit. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi cenderung tidak mudah menyerah dan memiliki keyakinan akan bisa menyelesaikannya. Sebaliknya siswa yang memiliki *self efficacy* rendah cenderung tidak yakin pada kemampuan yang dimiliki. Ketika menghadapi hambatan, mereka memilih menghindarinya. Matematika dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Siswa yang memiliki *self efficacy* rendah akan merasa tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang sulit dan memilih menyerah. Sedangkan siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi akan terus berusaha menyelesaikan permasalahan matematika yang sulit dan menganggap kegagalan sebagai kurangnya usaha. Ketika siswa mampu memecahkan permasalahan matematika dan mengomunikasikan ide atau gagasan matematis menggunakan simbol, notasi, gambar, grafik dan sebagainya dengan tepat baik secara lisan maupun tertulis maka kemampuan komunikasi matematisnya baik.

Hal ini dapat dilihat dari hubungan antara indikator *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis. Indikator *self efficacy* adalah memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus di taklukkan, mempunyai tujuan yang menantang, memiliki minat yang besar, menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan, mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan, berpikir secara strategis, tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena

mudah bangkit kembali, mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami.

Siswa yang memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus di taklukkan, mempunyai tujuan yang menantang, memiliki minat yang besar, menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan, mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan, berpikir secara strategis, tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali, mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami akan dapat menyatakan gagasan-gagasan matematika secara tulisan, serta menggambarkan secara visual, dapat menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan - gagasan matematika secara tertulis dan dapat menggunakan istilah - istilah, simbol - simbol, dan struktur - strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika.

Bagan 2.2 Hubungan *Self Efficacy* dengan Kemampuan Komunikasi Matematis



B. Kajian Pustaka

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan diteliti yaitu, sebagai berikut:

Pertama, penelitian pada skripsi yang ditulis oleh Agustina tahun 2014, mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Tulungagung, program studi Tadris Matematika yang berjudul Pengaruh

Kecerdasan Linguistik terhadap Pemahaman Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII di MTs Sultan Agung Tahun Pelajaran 2013/2014. Hasil penelitian menyebutkan bahwa kecerdasan linguistik sangat berpengaruh terhadap pemahaman komunikasi siswa. Siswa yang memiliki kecerdasan linguistik dapat merefleksikan benda-benda nyata, gambar atau ide-ide matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode oral, tertulis, konkrit, grafik dan aljabar, menggunakan keahlian membaca, menulis dan menelaah, untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika dan merespon suatu pernyataan atau persoalan dalam bentuk argumen yang meyakinkan (Agustina, 2014). Penelitian ini relevan dengan pustaka yang dikaji dimana terdapat pengaruh kecerdasan linguistik siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Kedua, penelitian pada jurnal *Psyche 165 Journal* yang ditulis oleh Desmawati, Mariana dan Mulyani tahun 2015, mahasiswa Universitas Putra Indonesia Padang, program studi Psikologi yang berjudul Hubungan Antara *Self Efficacy* dengan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Siswa SMPN 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. Sebaliknya, semakin rendah *self efficacy* yang dimiliki oleh siswa maka kemampuan komunikasi matematisnya semakin rendah pula. Hal ini

dimaksudkan bahwa semakin tinggi *self efficacy* siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya baik dalam merumuskan konsep, menyampaikan ide, dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain, maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematikanya. Sebaliknya semakin rendah *self efficacy* seseorang maka semakin rendah pula kemampuan komunikasi matematikanya (Desmawati, Mariana dan Mulyani, 2015). Penelitian ini relevan dengan pustaka yang dikaji dimana terdapat pengaruh antara siswa yang memiliki *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Ketiga, penelitian pada jurnal *Journal of Educational, Health and Community Psychology* yang ditulis oleh Ahmad dan Safaria tahun 2013, mahasiswa University Kohat-Peshawar Preston, Pakistan dan Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia program studi Psikologi 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). Penelitian ini relevan dengan pustaka yang dikaji dimana terdapat pengaruh siswa yang memiliki *self efficacy* terhadap hasil belajar siswa.

Keempat, penelitian pada jurnal Teknologi yang ditulis oleh Widjajanti tahun 2013, Dosen Universitas Negeri Yogyakarta yang berjudul *The Communication Skills and Mathematical Connections of Prospective Mathematics Teacher: A Case Study on Mathematics Education Students, Yogyakarta State University, Indonesia*. Hasil penelitian menyebutkan bahwapenting bagi Program studi calon guru matematika secara tegas mengikut sertakan standar komunikasi matematis dan koneksi matematika proses perkuliahan di universitas masing-masing, seperti yang tercantum dalam Program NCTM dan rekomendasi CUPM (Widjajanti, 2013). Penelitian ini relevan dengan pustaka yang dikaji dimana kemampuan komunikasi matematis sangat penting dalam proses pembelajaran matematika.

C. Kerangka Berfikir

KTSP 2006 yang disempurnakan pada kurikulum 2013, mencantumkan tujuan pembelajaran matematika, diantaranya yaitu mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Hendriana dan Sumarmo, 2017). Sejalan dengan kurikulum 2013 tersebut, NCTM (2000) merumuskan standar matematika sekolah meliputi standar isi dan standar proses. Standar isi meliputi bilangan dan operasi, aljabar, geometri, pengukuran serta analisis dan probabilitas data. Sedangkan standar proses meliputi pemecahan

masalah, penalaran dan pembuktian, koneksi, komunikasi, dan representasi.

Peraturan menteri dan NCTM tersebut menyebutkan tentang komunikasi dalam matematika atau komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis menurut NCTM (2000) adalah cara berbagi ide dan mengklarifikasi pemahaman. Kemampuan siswa menyampaikan idea atau gagasan matematis yang kemudian disampaikan kepada orang lain hingga orang lain tersebut paham pesan yang disampaikan siswa tersebut.

Kecerdasan linguistik menurut Gardner merupakan kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata dengan efektif, baik secara lisan maupun tertulis (Armstrong, 2013). Menurut Lane seseorang yang mempunyai kecerdasan bahasa yang tinggi akan mampu mengkomunikasikan pikiran, perasaan, dan ide-ide dengan baik dan memiliki daya ingat yang lebih baik (Yaumi dan Ibrahim, 2016). Lubienski menambahkan bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masalah matematika pada umumnya ditunjang oleh pemahaman terhadap bahasa (Desmawati, Mariana dan Mulyani, 2015). Sehingga kecerdasan linguistik sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memiliki kecerdasan linguistik yang baik dapat memahami definisi, soal cerita, serta menggunakan simbol-simbol atau notasi matematika secara tepat. Sehingga siswa mampu mengkomunikasikan ide matematis melalui lisan atau tulisan dengan baik pula.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2014) menyebutkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan linguistik dapat merefleksikan benda-benda nyata, gambar atau ide-ide matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode oral, tertulis, konkrit, grafik dan aljabar, menggunakan keahlian membaca, menulis dan menelaah, untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika dan merespon suatu pernyataan/persoalan dalam bentuk argumen yang meyakinkan.

Self efficacy menurut Bandura (1994) adalah keyakinan atas kemampuan yang dimiliki untuk memotivasi diri sendiri dalam menghadapi masalah atau mencapai suatu cita-cita. Siswa yang yakin terhadap kemampuannya akan memotivasi diri ketika menghadapi hambatan, seperti soal yang sulit. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi cenderung tidak mudah menyerah dan memiliki keyakinan akan bisa menyelesaikannya. Sebaliknya siswa yang memiliki *self efficacy* rendah cenderung tidak yakin pada kemampuan yang dimiliki. Ketika menghadapi hambatan, mereka memilih menghindarinya. Ketika siswa mampu memecahkan permasalahan matematika dan mengomunikasikan ide atau gagasan matematis menggunakan simbol, notasi, gambar, grafik dan sebagainya dengan tepat baik secara lisan maupun tertulis maka kemampuan komunikasi matematisnya baik.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ahmad dan Safaria (2013) yang 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 siswa dengan *self efficacy* rendah. Dengan kata lain, siswa dengan *self efficacy* tinggi percaya untuk memecahkan lebih banyak permasalahan matematika. Desmawati, Mariana dan Mulyani (2015) menambahkan bahwa semakin tinggi *self efficacy* siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya baik dalam merumuskan konsep, menyampaikan ide, dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain, maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematikanya. Sebaliknya semakin rendah *self efficacy* seseorang maka semakin rendah pula kemampuan komunikasi matematikanya.

Berdasarkan hal di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Penelitian ini merumuskan adanya pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan angket dan tes tertulis berbentuk pilihan ganda dan uraian. Angket dan tes tersebut diberikan kepada siswa. Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal. Angket *self efficacy* disusun berdasarkan indikator menurut ahli. Tes pilihan ganda menggunakan indikator kecerdasan

linguistik menurut ahli dan tes uraian menggunakan indikator kemampuan komunikasi menurut ahli.

Analisis data yang digunakan adalah regresi berganda, yaitu untuk mengetahui adakah pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Rumusan Hipotesis

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

1. Kecerdasan linguistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019
2. *Self efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019
3. Kecerdasan linguistik dan *self efficacy* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan pendekatan penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2011) penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan data berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Penggunaan metode survei bertujuan untuk mendapatkan gambaran apakah ada pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 2 Kendal yang beralamat di Jalan Islamic Centre Bugangin Kendal.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019. Jumlah kelas VIII

di MTs Negeri 2 Kendal ada 8 kelas yaitu kelas VIII A - VIII H dengan jumlah siswa sebanyak 273 siswa.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019

Kelas VIII	Jumlah siswa
A	33
B	34
C	35
D	36
E	35
F	34
G	34
H	32
Total	273

2. Sampel penelitian

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *cluster random sampling*. Sebelum menentukan kelas sampel dalam penelitian ini dilakukan analisis tahap awal yang meliputi uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata dari masing-masing kelas pada populasi untuk mengetahui bahwa sampel penelitian berangkat dalam kondisi awal yang sama. Sampel yang terpilih yaitu kelas VIII H dengan jumlah siswa sebanyak 32 siswa.

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu dua variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Variabel bebas (*Independent Variabel*)

Dalam penelitian ini ada dua yang menjadi variabel bebas yaitu kecerdasan linguistik dan *self efficacy*.

Indikator variabel bebas pertama yaitu kecerdasan linguistik. Dalam penelitian ini indikator kecerdasan linguistik menganut Armstrong, 2013, yaitu sebagai berikut:

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

Indikator variabel bebas kedua yaitu *self efficacy*. Dalam penelitian ini indikator *self efficacy* menganut Rahadinnato dan Yoenanto (2014) yaitu sebagai berikut:

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

2. Variabel terikat (*Dependent Variabel*)

Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan komunikasi matematis.

Indikator kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini menganut NCTM (seperti dikutip dalam Prayitno, Suwarsono dan Siswono, 2013) yaitu sebagai berikut:

- a. Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika secara tulisan
- b. Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika dalam bentuk gambar visual
- c. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan-gagasan matematika secara tertulis
- d. Kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika

E. Teknik Pengumpulan Data Penelitian

1. Angket

Instrumen angket digunakan untuk mengetahui *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala likert. Item dalam skala disusun berdasarkan indikator *self efficacy*. Angket skala likert diberikan kepada siswa untuk dijawab guna mengetahui *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal. Dalam penelitian ini skala likert menggunakan empat alternatif jawaban yaitu sangat tidak sesuai (STS), tidak sesuai (TS), sesuai (S), sangat sesuai (SS).

Instrumen angket diuji cobakan pada siswa kelas VIII untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Dari hasil uji coba tersebut, dipilih pernyataan angket yang valid dan reliabel kemudian diberikan kepada siswa kelas VIII di MTs Negeri 2

Kendal untuk dijawab guna mengetahui *self efficacy* siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal.

2. Tes

Instrumen tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda untuk mengukur kecerdasan linguistik dan tes uraian untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal. Instrumen tes disesuaikan dengan kriteria kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis.

Instrumen tes pilihan ganda dan uraian diuji cobakan pada siswa kelas VIII untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Dari hasil uji coba tersebut, digunakan untuk mengukur kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal.

F. Uji instrument penelitian

1. Validitas

a. Validitas dari ahli

Sugiyono (2014) memaparkan bahwa setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandaskan teori, maka langkah selanjutnya adalah dikonsultasikan dengan ahli. Validitas instrumen dari ahli ini ditetapkan menurut analisis seorang ahli dibidangnya. Dalam penelitian ini hanya instrument angket *self efficacy*

yang divalidasi ahli. Ahli yang dimaksud adalah dosen psikologi.

b. Validitas butir

Dalam penelitian ini untuk mengetahui validitas pada tes kecerdasan linguistik menggunakan teknik korelasi *point biserial* sedangkan pada angket *self efficacy* dan tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan teknik korelasi *product moment*. Rumus korelasi *point biserial* adalah sebagai berikut: (Sudijono, 2015)

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

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi biserial

M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi skor total

p = siswa yang menjawab benar pada butir soal

q = siswa yang menjawab salah pada butir soal

Sedangkan rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut: (Arikunto, 2009)

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

$\sum X$ = jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = jumlah seluruh skor Y

Pada uji tersebut, diperoleh r_{xy} kemudian dibandingkan dengan hasil r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal yang diujikan valid (Sudijono, 2015).

2. Reliabilitas

Untuk mengetahui reliabilitas tes kecerdasan linguistik dalam penelitian ini 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 menjawab benar pada butir soal

q = siswa yang menjawab salah pada butir soal

S^2 = varians

Sedangkan untuk mengetahui reliabilitas angket *self efficacy* dan tes kemampuan komunikasi matematis 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} = reliabilitas yang dicari

n = banyak item

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

s_t^2 = varians total

Butir soal dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 5% (Ratnawulan dan Rusdiana, 2015).

3. Tingkat kesukaran

Rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran butir soal tes kemampuan komunikasi matematis menggunakan rumus sebagai berikut: (Arifin, 2016)

a. Menghitung rata-rata skor tiap butir:

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

b. Menghitung tingkat kesukaran:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah: (Arifin, 2016)

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

4. Daya pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal tes kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (Arifin, 2016)

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

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

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

skor maks = Skor maksimum

Klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut: (Arikunto, 2009)

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

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis data tahap awal

a. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Chi Kuadrat* dengan hipotesis statistik sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

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 table distribusi frekuensi

5) Menentukan 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*

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

Keterangan:

χ^2 = harga *Chi kuadrat*

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

k = banyaknya kelas interval

11) Menentukan derajat kebebasan (dk), untuk menentukan criteria pengujian $Dk = k - 3$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ (Sudaryono, 2012)

12) Menentukan harga χ^2_{tabel}

13) Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

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

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

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan dua varians atau lebih, sehingga dapat diketahui apakah varians dua populasi homogen (sama) atau tidak.

Hipotesis uji homogenitas sebagai berikut:

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

H_1 : minimal satu σ^2 berbeda

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

1) Menentukan varians gabungan dari semua sampel

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

2) Menentukan harga satuan B

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

3) Menentukan statistika χ^2

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

Dengan derajat kebebasan (dk) = k-1 dan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ maka kriteria pengujianya jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ berarti H_0 diterima, dan dalam hal lainnya H_0 ditolak.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk menguji apakah terdapat kesamaan rata-rata antar populasi. Data yang digunakan adalah nilai UTS siswa yang telah diuji normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya dilakukan uji tahap awal yaitu menggunakan anava satu arah. Hipotesis yang digunakan dalam uji kesamaan rata-rata adalah sebagai berikut: (Sugiyono, 2014)

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

H_a : salah satu μ tidak sama.

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

2. Analisis Data Tahap Akhir

a. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, linieritas,

multikolinieritas, autokorelasi dan heteroskedastisitas. Data harus normal dan linier, selain itu terhindar dari multikolinieritas, autokorelasi dan heteroskedastisitas. Uji asumsi klasik adalah sebagai berikut: (Basuki dan Prawoto, 2016).

1) Normalitas

Uji normalitas berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal.

2) Linieritas

Uji asumsi linieritas dengan melihat *scatterplot* antara standar residual dengan prediskinya. Apabila sebaran tidak menunjukkan pola tertentu, maka dikatakan asumsi linieritas memenuhi syarat.

3) Multikolinieritas

Uji multikolinieritas atau kolinieritas ganda merupakan uji yang menyatakan adanya hubungan linier antara peubah bebas X dalam model regresi ganda. Jika dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independen, maka dinamakan terdapat problem multikolinieritas.

4) Autokorelasi

Uji autokorelasi digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi yang terjadi antara residual pada satu pengamatan dengan pengamatan lain pada model regresi. Jika terdapat korelasi, maka dinamakan terdapat problem

autokorelasi.

5) Heteroskedastisitas

Uji Heteroskedastitas adalah ketidaksamaan varian dari residual untuk semua pengamatan pada model regresi. Uji Heteroskedastitas dilakukan dengan cara meregresikan nilai absolute residual dengan variabel-variabel independen dalam model.

Jika variansi dari nilai residual dari suatu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap, maka disebut dengan homokedastisitas. Dan jika variansi berbeda pengamatan ke pengamatan yang lainnya, maka disebut heteroskedastisitas.

b. Uji Normalitas

Langkah-langkah pada pengujian normalitas tahap akhir sama seperti pada pengujian data tahap awal. Dengan melihat hasil dari uji normalitas data, peneliti dapat mengambil keputusan mengenai rumus apa yang tepat untuk melakukan uji hipotesis. Jika normal maka melakukan dengan analisis statistik parametrik. Jika tidak normal maka menggunakan statistika non parametrik.

c. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan analisis data berupa regresi sederhana dan ganda untuk menjawab tiga asumsi dengan beberapa uji prasyarat berikut:

- 1) Pengaruh kecerdasan linguistik (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019

a) Persamaan Regresi Sederhana

Persamaan regresi sederhana, ditentukan dengan rumus sebagai berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Konstanta a dan koefisien b pada persamaan tersebut dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

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

Keterangan:

\hat{Y} = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = Harga Y ketika harga X = 0 (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Uji kelinearan regresi menggunakan rumus

analisis varians dengan bantuan tabel Anava berikut:
(Sugiyono, 2014)

Tabel 3.2 Daftar 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	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu/sisa	n-2	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	-
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:

JK(T) = Jumlah kuadrat total

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

JK(a) = Jumlah kuadrat koefisien a

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

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 l 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:

(1) Uji Keberartian

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

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

Untuk menguji hipotesis dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$) (Sugiyono, 2014).

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Untuk menguji hipotesis, F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang ($k-2$) dan dk penyebut ($n-k$). Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linear (Sugiyono, 2014).

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Koefisien korelasi ini dihitung dengan korelasi product-moment menggunakan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Kriteria koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

0,00 – 0,199 = Sangat rendah

0,20 – 0,399 = Rendah

0,40 – 0,599 = Cukup kuat

0,60 – 0,799 = Kuat

0,80 – 1,000 = Sangat kuat

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian koefisien korelasi dilakukan untuk mengetahui berarti tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti hubungannya. Pengujian koefisien korelasi dilakukan dengan langkah – langkah pengujian hipotesis sebagai berikut:

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

(1) Menentukan rumusan hipotesis statistik yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan, yaitu:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

(2) Menentukan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan $dk = n - 2$

(3) Menentukan data menghitung uji statistik yang digunakan dengan rumus:

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

(4) Membandingkan nilai t yang diperoleh terhadap nilai t_{tabel} dengan kriteria: jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

e) 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 = besarnya koefisien penentu (determinan)

r = koefisien korelasi

2) Pengaruh *Self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) kelas VIII di MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019

a) Persamaan Regresi Sederhana

Persamaan regresi sederhana, ditentukan dengan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

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

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

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

Keterangan:

\hat{Y} = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan

a = Harga Y ketika harga $X = 0$ (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan atau penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen.

X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Uji kelinearan regresi menggunakan rumus analisis varians dengan bantuan tabel Anava berikut: (Sugiyono, 2014)

Tabel 3.3 Daftar ANAVA Regresi Linier Sederhana

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	n	$\sum Y^2$	$\sum Y^2$	-
Koefisien (a)	1	$JK(a)$	$JK(a)$	

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Regresi ($b a$)	1	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu/sisa	n-2	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	-
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:

JK(T) = Jumlah kuadrat total

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

JK(a) = Jumlah kuadrat koefisien a

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

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 l 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:

(1) Uji Keberartian

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

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

Untuk menguji hipotesis dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$) (Sugiyono, 2014).

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Untuk menguji hipotesis, F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang ($k-2$) dan dk penyebut ($n-k$). Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linear (Sugiyono, 2014).

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Koefisien korelasi ini dihitung dengan korelasi product-moment menggunakan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Kriteria koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

0,00 – 0,199 = Sangat rendah

0,20 – 0,399 = Rendah

0,40 – 0,599 = Cukup kuat

0,60 – 0,799 = Kuat

0,80 – 1,000 = Sangat kuat

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Pengujian koefisien korelasi dilakukan untuk mengetahui berarti tidaknya hubungan antara variabel yang diteliti hubungannya. Pengujian koefisien korelasi dilakukan dengan langkah - langkah pengujian hipotesis sebagai berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

(1) Menentukan rumusan hipotesis statistik yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan, yaitu:

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

(2) Menentukan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dan $dk = n - 2$

(3) Menentukan data menghitung uji statistik yang digunakan dengan rumus:

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

(4) Membandingkan nilai t yang diperoleh terhadap nilai t_{tabel} dengan kriteria: jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

e) 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 = besarnya koefisienpenentu (determinan)

r = koefisien korelasi

3) Pengaruh kecerdasan linguistik (X_1) dan *Self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal tahun pelajaran 2018/2019

a) Persamaan Regresi Ganda

Regresi ganda dengan dua peubah X_1 dan X_2 persamaannya adalah sebagai berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Keterangan:

Y = Kemampuan komunikasi matematis

X_1 = Hasil angket kecerdasan linguistik

X_2 = Hasil angket *self efficacy*

Untuk menghitung harga-harga a , b_1 dan b_2 dapat

menggunakan persamaan berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

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

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

$$a = Y - b_1X_1 - b_2X_2$$

b) Uji Keberartian Regresi Ganda.

Untuk menguji keberartian koefisiennya digunakan rumus adalah sebagai berikut: (Mustaqim, 2013)

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

Dengan

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1Y + b_2 \sum X_2Y + a \sum Y - \frac{\sum Y^2}{n}$$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1Y - b_2 \sum X_2Y - a \sum Y$$

$$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{k}$$

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

Kemudian nilai F_{hitung} dikonsultasikan dengan F_{tabel} . Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka regresi ganda berarti. Sebaliknya jika tabel hitung $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi ganda tidak berarti.

c) Koefisien Korelasi Ganda

Koefisien korelasi ganda dicari untuk mengetahui seberapa besar pengaruh hasil angket kecerdasan linguistik dan *self efficacy* secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematika. Adapun untuk mencari nilai koefisien korelasi ganda ini digunakan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

d) Koefisien determinasi

Untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan suatu variabel bebas terhadap variabel terikat dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Keterangan:

KP = besarnya koefisien penentu (determinan)

r = koefisien korelasi

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Penelitian “Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal” merupakan penelitian kuantitatif, yaitu untuk mengetahui dari kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal. penelitian ini menggunakan dua variabel bebas yaitu kecerdasan linguistik (X_1) dan *self efficacy* (X_2) serta satu variabel terikat yaitu kemampuan komunikasi matematis (Y). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswakeselas VIII di MTs Negeri 2 kendal yang berjumlah 273 siswa.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa angket dan soal tes. Sebelum diggunakan untuk mengambil data penelitian, instrumen diujicobakan terlebih dahulu pada kelas uji coba, yaitu kelas VIII G yang berjumlah 34 siswa. Uji coba tersebut dimaksudkan untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel yang akan dibahas pada bab selanjutnya. Hasil dari uji coba tersebut dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Selanjutnya ketika instrumen tersebut sudah dinyatakan valid, reliabel, tingkat kesukaan dan daya bedanya baru dilakukan pengambilan data terkait hasil penelitian.

Sebelum menentukan kelas yang akan dijadikan sebagai kelas sampel, terlebih dahulu seluruh kelas dalam populasi diuji normalitas dan homogenitasnya. Tujuan uji normalitas dan homogenitas adalah untuk memastikan bahwa kelas yang dijadikan sebagai sampel penelitian berangkat dari kemampuan yang sama. Uji normalitas dan homogenitas tersebut bisa di lihat pada sub bab yang ketiga mengenai uji tahap awal.

Instrumen yang sudah valid kemudian diujikan pada kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas VIII H yang berjumlah 32 siswa yang mana pengambilanya sudah dijelaskan pada BAB III. Data yang didapat dari kelas ini yang menjadi data pokok untuk diuji regresi dengan prasyarat uji normalitas sebagai tanda bahwa uji yang dipilih adalah statistika parametrik. Regresi ini merupakan uji untuk memperoleh jawaban dari rumusan masalah pada penelitian ini.

Data hasil penelitian akan dideskripsikan terlebih dahulu, sebelum di uji dengan analisis tahap akhir. Deskripsi tersebut berupa uji normalitas dan uji hipotesis dengan regresi. Untuk mempermudah dalam menganalisis data, semua data yang disajikan dalam Bab ini telah dikonversi menjadi nilai maksimal 100 poin.

B. Analisis Data

1. Analisis Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda untuk mengukur tingkat kecerdasan linguistik, angket untuk mengukur *self efficacy* dan tes berupa soal uraian untuk mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis. Soal tes kecerdasan linguistik berjumlah 20 soal, pernyataan dalam angket *self efficacy* berjumlah 32 butir dan soal uraian kemampuan komunikasi matematis berjumlah 7 soal. Masing-masing soal dan pernyataan sudah mencakup indikator masing-masing tes dan angket.

Sebelum instrumen angket dan soal tes digunakan untuk mengambil data penelitian, terlebih dahulu instrumen tersebut diujicobakan di kelas yang bukan merupakan kelas sampel yaitu kelas VIII G. Hasil uji coba pada kelas VIII G kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda untuk soal tes kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan untuk angket *self efficacy* dianalisis hanya untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya saja. Kemudian butir soal yang memenuhi kriteria digunakan untuk mengambil data pada kelas sampel yaitu kelas VIII H. Adapun soal yang diujikan pada kelas sampel terdiri dari 17 soal kecerdasan linguistik, 27 pernyataan angket *self efficacy* dan 6 soal kemampuan komunikasi matematis.

a. Validitas

1) Validitas Ahli

Penelitian ini menggunakan validitas ahli untuk menguji kelayakan instrumen angket yang digunakan untuk mengukur *self efficacy*. Ahli dalam penelitian ini merupakan dosen Psikologi UIN Walisongo Semarang yaitu Wening Wihartati, S.Psi., M.Si.. Menurut saran dari ahli, pernyataan pada angket *self efficacy* tidak menggunakan kalimat negatif. Pernyataan angket juga dibuat pernyataan *favorable* dan *unfavorable*. Jumlah pernyataan ditambah, minimal 4 butir pernyataan pada setiap indikator. Setelah peneliti merevisi dan menyusun angket sesuai saran ahli, angket layak diujicobakan. Validitas ahli dapat dilihat pada *lampiran 10*.

2) 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 indeks kesukaran dan daya pembeda soal. Sedangkan angket hanya diuji validitas dan homogenitas saja.

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah siswa uji coba, $N = 34$ dan taraf

signifikansi 5% didapat $r_{tabel} = 0,287$. Butir soal dikatakan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.1 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1
Kecerdasan Linguistik

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Kecerdasan Linguistik			
1	0.418	0,287	Valid
2	0.573	0,287	Valid
3	0.587	0,287	Valid
4	0.371	0,287	Valid
5	0.562	0,287	Valid
6	0.597	0,287	Valid
7	0.182	0,287	Tidak Valid
8	0.649	0,287	Valid
9	0.710	0,287	Valid
10	0.569	0,287	Valid
11	0.715	0,287	Valid
12	0.604	0,287	Valid
13	0.521	0,287	Valid
14	0.281	0,287	Tidak Valid
15	0.526	0,287	Valid
16	0.631	0,287	Valid
17	0.642	0,287	Valid
18	0.477	0,287	Valid
19	0.815	0,287	Valid
20	0.195	0,287	Tidak Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 17 butir soal yang valid dan 3 butir soal yang tidak valid. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 25*. Dalam Persentase perhitungan validitas, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 Persentase Validitas Butir Soal
Kecerdasan Linguistik

Variabel	No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kecerdasan Linguistik	1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19	17	85 %
	2	Tidak Valid	7, 14, 20	3	15 %

Tabel 4.3 Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 1
Self Efficacy

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
<i>Validitas Self Efficacy</i>			
1	0.856	0,287	Valid
2	0.385	0,287	Valid
3	0.373	0,287	Valid
4	0.856	0,287	Valid
5	0.423	0,287	Valid
6	0.381	0,287	Valid

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
<i>Validitas Self Efficacy</i>			
7	0.347	0,287	Valid
8	0.341	0,287	Valid
9	0.364	0,287	Valid
10	0.856	0,287	Valid
11	0.463	0,287	Valid
12	0.192	0,287	Tidak Valid
13	0.383	0,287	Valid
14	0.856	0,287	Valid
15	0.207	0,287	Tidak Valid
16	0.350	0,287	Valid
17	0.361	0,287	Valid
18	0.269	0,287	Tidak Valid
19	0.856	0,287	Valid
20	0.856	0,287	Valid
21	0.385	0,287	Valid
22	0.376	0,287	Valid
23	0.856	0,287	Valid
24	0.385	0,287	Valid
25	0.856	0,287	Valid
26	0.856	0,287	Valid
27	0.648	0,287	Valid
28	0.856	0,287	Valid
29	0.856	0,287	Valid
30	0.172	0,287	Tidak Valid
31	0.385	0,287	Valid
32	0.280	0,287	Tidak Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 27 butir soal yang valid dan 5 butir soal yang tidak valid. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 26*. Dalam Persentase perhitungan validitas, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.4 Persentase Validitas Butir Angket
Self Efficacy

<i>Variabel</i>	No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
<i>Self efficacy</i>	1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31	27	84,37 %
	2	Tidak Valid	12, 15, 18, 30, 32	5	15,63 %

Tabel 4.5 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 1
Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Kemampuan Komunikasi Matematis			
1	0.893	0,287	Valid
2	0.787	0,287	Valid

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Kemampuan Komunikasi Matematis			
3	0.694	0,287	Valid
4	0.702	0,287	Valid
5	0.934	0,287	Valid
6	0.927	0,287	Valid
7	0.276	0,287	Tidak Valid

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 6 butir soal yang valid dan 1 butir soal yang tidak valid. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 27*. Dalam Persentase perhitungan validitas, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6 Persentase Validitas Soal
Kemampuan Komunikasi Matematis

Variabel	No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kemampuan Komunikasi Matematis	1	Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	85,71 %
	2	Tidak Valid	7	1	14,29 %

Setelah dilakukan uji validitas tahap 1, masih terdapat soal yang tidak valid. Maka dilakukan uji validitas tahap 2 dengan membuang item yang tidak valid pada uji validitas tahap 1. Hasil uji validitas tahap 2 bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.7 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2
Kecerdasan Linguistik

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
Validitas Kecerdasan Linguistik			
1	0.403	0,287	Valid
2	0.594	0,287	Valid
3	0.582	0,287	Valid
4	0.344	0,287	Valid
5	0.555	0,287	Valid
6	0.568	0,287	Valid
7	0.691	0,287	Valid
8	0.698	0,287	Valid
9	0.563	0,287	Valid
10	0.766	0,287	Valid
11	0.624	0,287	Valid
12	0.474	0,287	Valid
13	0.555	0,287	Valid
14	0.701	0,287	Valid
15	0.662	0,287	Valid
16	0.510	0,287	Valid
17	0.834	0,287	Valid

Dalam perhitungan validitas soal uji coba tahap 2, diperoleh 17 soal kecerdasan linguistik yang valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 28*.

Tabel 4.8 Analisis Validitas Angket Uji Coba Tahap 2

Self Efficacy

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
<i>Validitas Self Efficacy</i>			
1	0.869	0,287	Valid
2	0.415	0,287	Valid
3	0.373	0,287	Valid
4	0.869	0,287	Valid
5	0.427	0,287	Valid
6	0.376	0,287	Valid
7	0.372	0,287	Valid
8	0.375	0,287	Valid
9	0.391	0,287	Valid
10	0.869	0,287	Valid
11	0.480	0,287	Valid
12	0.414	0,287	Valid
13	0.869	0,287	Valid
14	0.386	0,287	Valid
15	0.422	0,287	Valid
16	0.869	0,287	Valid
17	0.869	0,287	Valid
18	0.415	0,287	Valid
19	0.366	0,287	Valid
20	0.869	0,287	Valid
21	0.415	0,287	Valid
22	0.869	0,287	Valid
23	0.869	0,287	Valid
24	0.671	0,287	Valid

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
<i>Validitas Self Efficacy</i>			
25	0.869	0,287	Valid
26	0.869	0,287	Valid
27	0.415	0,287	Valid

Dalam perhitungan validitas angket uji coba tahap 2, diperoleh 27 angket *Self Efficacy* yang valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 29*.

Tabel 4.9 Analisis Validitas Soal Uji Coba Tahap 2
Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
<i>Validitas Kemampuan Komunikasi Matematis</i>			
1	0.889	0,287	Valid
2	0.796	0,287	Valid
3	0.694	0,287	Valid
4	0.704	0,287	Valid
5	0.940	0,287	Valid
6	0.930	0,287	Valid

Dalam perhitungan validitas soal uji coba tahap 2, diperoleh 6 soal Kemampuan Komunikasi Matematis yang valid. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 30*.

b. Reliabilitas Instrumen

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 soal tes kecerdasan linguistik digunakan teknik KR-20 dan untuk angket *self efficacy* serta tes kemampuan komunikasi matematis digunakan teknik *Alpha Cronbach* sebagaimana dijelaskan pada Bab III. Hasil perhitungan koefisien reliabilitas pada soal tes kecerdasan linguistik diperoleh $r_{11} = 0,891$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 34$ maka $r_{tabel} = 0,287$. Berarti $r_{11} > r_{tabel}$ yang berarti data tes kecerdasan linguistik reliabel, perhitungan lebih jelasnya lihat *lampiran 28*. Sedangkan pada angket *Self Efficacy* diperoleh $r_{11} = 0,954$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 34$ maka $r_{tabel} = 0,287$. Berarti $r_{11} > r_{tabel}$ yang berarti data angket *Self Efficacy* reliabel, perhitungan lebih jelasnya lihat *lampiran 29*. Kemudian untuk soal tes Kemampuan Komunikasi Matematis diperoleh $r_{11} = 0,884$ dengan $\alpha = 5\%$ dan $n = 34$ maka $r_{tabel} = 0,287$. Berarti $r_{11} > r_{tabel}$ yang berarti data tes Kemampuan Komunikasi Matematis reliabel, perhitungan lebih jelasnya lihat *lampiran 30*.

c. 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)

$0,00 \leq P \leq 0,30$ (Sukar)

$0,31 \leq P \leq 0,70$ (Sedang)

$0,71 \leq P \leq 1,00$ (Mudah)

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran soal Kemampuan Komunikasi Matematis maka didapatkan hasil seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.10 Analisis Tingkat Kesukaran Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	Nilai p	Keterangan
Kemampuan Komunikasi Matematis		
1	0,345	Sedang
2	0,505	Sedang
3	0,565	Sedang
4	0,574	Sedang
5	0,392	Sedang
6	0,363	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 6 butir soal dengan kriteria sedang. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 30*. Dalam Persentase perhitungan tingkat kesukaran, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.11 Persentase Tingkat Kesukaran Butir Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Variabel	No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kemampuan Komunikasi	1	Sukar	-	-	0 %
	2	Sedang	1, 2, 3,	6	100 %

Variabel	No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Matematis			4, 5, 6		
	3	Mudah	-	-	0 %

d. 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)

$0,00 < DP \leq 0,20$ (Jelek)

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

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

$0,70 < DP \leq 1,00$ (Baik Sekali)

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

Tabel 4.12 Analisis Daya Pembeda Kemampuan Komunikasi Matematis

Butir Soal	Nilai D	Keterangan
Kemampuan Komunikasi Matematis		
1	0,291	Baik
2	0,422	Sangat Baik
3	0,239	Cukup
4	0,197	Cukup
5	0,402	Sangat Baik
6	0,333	Baik

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh 2 butir soal dengan kriteria cukup, 3 butir soal dengan kriteria baik dan 1 butir soal dengan kriteria baik sekali. Untuk perhitungan secara lengkap, dapat dilihat pada *lampiran 30*. Dalam Persentase perhitungan tingkat kesukaran, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.13 Persentase Daya Pembeda Butir Soal
Kemampuan Komunikasi Matematis

Variabel	No	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Persentase
Kemampuan Komunikasi Matematis	1	Jelek	-	-	0 %
	2	Cukup	3, 4	2	33,33 %
	3	Baik	1, 2, 6	3	50 %
	4	Baik Sekali	5	1	16,67 %

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis tahap awal penelitian ini digunakan untuk menganalisis keabsahan objek penelitian. Data yang digunakan untuk analisis tahap awal penelitian ini adalah data nilai Ulangan Tengah Semester siswa kelas kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal. Untuk daftar nilai, dapat dilihat pada *lampiran 34*. Berdasarkan data tersebut, untuk menganalisis data awal penelitian, peneliti melakukan 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 diuji homogenitasnya. Selanjutnya akan dipilih kelas sampel secara acak, sesuai pada BAB III tentang pengambilan sampel dengan *cluster random sampling*, maka dipilih kelas VIII H sebagai kelas sampel.

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 III dengan kriteria pengujian yang digunakan adalah untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 3$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Hasil pengujian normalitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.14 Data Hasil Uji Normalitas Awal

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
VIII A	0,165	3	7,815	Normal
VIII B	0,681	3	7,815	Normal
VIII C	0,080	3	7,815	Normal
VIII D	2,349	3	7,815	Normal
VIII E	0,071	3	7,815	Normal
VIII F	0,558	3	7,815	Normal

Kelas	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
VIII G	1,098	3	7,815	Normal
VIII H	2,923	3	7,815	Normal

Berdasarkan tabel di atas, uji normalitas nilai awal kedelapan kelas tersebut diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa kedelapan kelas tersebut berdistribusi normal. Untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 35.

b. Uji Homogenitas

Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah sebagai berikut: (Sudjana, 2005)

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

artinya semua sampel mempunyai varians sama.

H_1 : Paling sedikit tanda sama dengan tidak berlaku

Adapun kriteria pengujian yang digunakan adalah untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka H_0 diterima. Hasil pengujian homogenitas data dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.15 Data Hasil Uji Homogenitas

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
1	VIII A	11,186	14,067	Homogen
2	VIII B			
3	VIII C			
4	VIII D			
5	VIII E			
6	VIII F			
7	VIII G			

No	Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Kriteria
8	VIII H			

Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 36*.

c. Uji Kesamaan Rata-rata

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

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

H_1 : salah satu μ tidak sama.

Adapun kriteria pengujian yang digunakan adalah untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dengan $dk = k - 1$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima.

Hasil uji homogenitas di atas diketahui bahwa kedelapan kelas memiliki varians yang sama, maka rumus yang digunakan untuk uji kesamaan rata-rata tahap awal ini adalah rumus Anava satu arah. Berdasarkan perhitungan dan hasil yang terdapat pada *lampiran 37*, kedelapan kelas memiliki rata-rata yang identik. Dapat dikatakan bahwa kedelapan kelas berada pada kondisi awal yang tidak jauh berbeda. Oleh karena itu, dapat dilakukan *cluster random sampling* untuk menghasilkan bahwa kelas VIII H sebagai kelas sampel.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis tahap akhir ini didasarkan pada hasil nilai tes

kecerdasan linguistik, angket *self efficacy* dan tes kemampuan komunikasi matematis yang telah diberikan pada siswa kelas sampel. Analisis tahap akhir ini meliputi uji asumsi klasik sebagai prasyarat untuk regresi linier ganda. Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, linieritas, multikolinieritas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas.

Uji asumsi klasik pada penelitian ini menggunakan SPSS. Dari hasil tersebut didapat bahwa data terhindar dari multikolinieritas, autokorelasi, dan heteroskedastisitas. Dengan demikian data layak untuk diuji regresi linier ganda.

a. Uji Asumsi Klasik

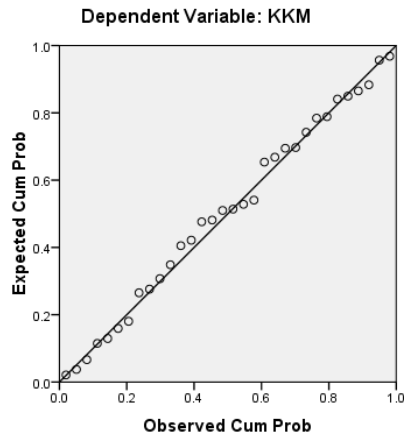
Uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, linieritas, multikolinieritas, autokorelasi dan heteroskedastisitas.

1) Normalitas

Berdasarkan *output Normal P-P Plot*, sebaran titik-titik pada gambar mendekati garis lurus. Jadi dapat dikatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal. *Output Normal P-P Plot* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 4.1 *Output Normal P-P Plot*

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



2) Linieritas

Berdasarkan tabel Anava, nilai $F_{hitung} = 6,436$. Nilai F_{tabel} untuk dk pembilang 2 dan dk penyebut 29 pada taraf signifikansi 5% adalah 3,33. Karena nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka model persamaan tersebut terdapat hubungan linier. *Output* tabel Anava dapat dilihat pada gambar dibawah ini..

Gambar 4.1 *Output Tabel Anava*

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2148.892	2	1074.446	6.436	.005 ^b
	Residual	4841.190	29	166.938		
	Total	6990.082	31			

a. Predictors: (Constant), SE, KL

b. Dependent Variable: KKM

3) Multikolinieritas

Berdasarkan tabel *Coefficients*, nilai toleransi antara kecerdasan Linguistik (X_1) dan *Self Efficacy* (X_2) yaitu 0,913. Sedangkan nilai VIF antara kecerdasan Linguistik (X_1) dan *Self Efficacy* (X_2) yaitu 1,095. Karena nilai VIF dari kecerdasan Linguistik (X_1) dan *Self Efficacy* (X_2) tidak lebih dari 10 atau 5, maka dapat dikatakan tidak terjadi multikolinieritas pada kedua variabel bebas tersebut. *Output* tabel *Coefficients* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 4.1 *Output* Tabel *Coefficients*

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	-13.860	22.305		-.621	.539		
	KL	.523	.241	.351	2.168	.038	.913	1.095
	SE	.562	.269	.338	2.091	.045	.913	1.095

a. Dependent Variable: KKM

4) Autokorelasi

Berdasarkan tabel *Model Summary*, nilai *Durbin-Watson* adalah 1,860. Data dikatakan bebas autokorelasi jika nilai $d > d_u$ dan $(4 - d) > d_u$. Tabel *Durbin-Watson* menunjukkan nilai $d_L = 1,309$ dan nilai $d_u = 1,574$. Berdasarkan ketentuan bebas autokorelasi, didapatkan $1,86 > 1,574$ dan $2,14 > 1,574$. Maka data tersebut bebas dari autokorelasi. *Output* tabel *Model Summary* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 4.1 *Output* Tabel *Model Summary*

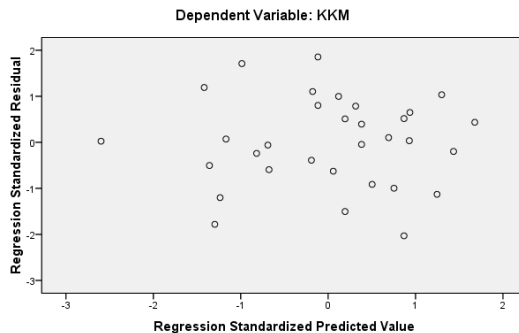
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.554 ^a	.307	.260	12.92043	1.860

a. Predictors: (Constant), SE, KL

b. Dependent Variable: KKM

5) Heteroskedastisitas

Berdasarkan *output Scatterplot*, sebaran titik-titik tersebut tidak membentuk pola tertentu. Maka dapat dikatakan tidak terjadi heterokedastisitas. *Output Scatterplot* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 4.1 *Output Scatterplot*

b. Uji Normalitas

Uji normalitas tahap akhir menggunakan *chi square* sebagai prasyarat melakukan regresi, hasilnya sebagai berikut:

Tabel 4.16 Uji Normalitas Tahap Akhir

Variabel	χ^2_{hitung}	dk	χ^2_{tabel}	Keterangan
Kecerdasan Linguistik	3,675	3	7,815	Normal
<i>Self Efficacy</i>	0,358	3	7,815	Normal
Kemampuan Komunikasi Matematis	6,628	3	7,815	Normal

Dari tabel di atas diketahui bahwa χ^2_{hitung} dari ketiga variabel kurang dari χ^2_{tabel} sehingga H_0 diterima dan menolak H_1 . Hal ini berarti data yang diambil dalam penelitian ini berdistribusi normal, sehingga analisis data yang digunakan adalah statistik parametrik. Untuk mengetahui perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 38*.

c. Analisis Uji Hipotesis

Berikut merupakan pengolahan data menggunakan excel untuk mencari jawaban dari rumusan masalah:

- 1) Pengaruh kecerdasan linguistik (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y)
 - a) Persamaan Regresi Linier Sederhana

Data yang diperoleh, kemudian dihitung dengan analisis regresi linier sederhana dengan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Koefisien a dan b dicari dengan perhitungan berikut:

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

$$b = \frac{(32 \times 172717,75) - (2600,1 \times 2099,7)}{(32 \times 214406) - 2600,1^2}$$

$$b = 0,672$$

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

$$a = \frac{2099,7 - (0,672 \times 2600,1)}{32}$$

$$a = 10,989$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai $b = 0,627$, dan nilai $a = 10,989$. Sehingga diperoleh persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y} = 10,989 + 0,627X_1$. Jika kecerdasan linguistik (X_1) bernilai 0, maka diperoleh skor kemampuan komunikasi matematis sebesar 10,989. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 39*.

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis, didapat data berikut:

Tabel 4.17 Tabel ANAVA untuk X_1 dan Y

Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Total	32	144763,21	-	
Koefisien (a)	1	137773,128	137773,128	
Regresi (b a)	1	1418.931	1418,931	7,641
Residu	30	5571.151	185.705	
Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Tuna Cocok	6	1373.604	228.934	1,309
Galat	24	4197.548	174.898	

Hipotesis:

(1) Uji Keberartian

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

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

Kriteria menguji hipotesis dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} > dari F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Berdasarkan tabel ANAVA di atas, diperoleh $F_{hitung} = 7,641$. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2 = 32 - 2 = 30$ adalah 4,17. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka koefisien arah regresi itu berarti.

(2) Uji Linearitas

 H_0 : regresi linear H_1 : regresi non-linear

Kriteria menguji hipotesis, F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = $k - 2$ dan dk penyebut = $n - k$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linier. Berdasarkan tabel ANAVA di atas, diperoleh $F_{hitung} = 1,309$. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan tarafsignifikansi 5%, dk pembilang = $8 - 2 = 6$ dan dk penyebut = $32 - 8 = 24$ adalah 2,51. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi linear. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 40.

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Mencari koefisien korelasi menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(32 \times 172717,75) - (2600,1 \times 2099,7)}{\sqrt{\{(32 \times 214406) - (2600,1)^2\} \{(32 \times 144763,21) - (2099,7)^2\}}} \\
 &= 0,451
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi diatas, diperoleh nilai $r = 0,451$. Nilai r menunjukkan tingkat hubungan antara kecerdasan linguistik (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y). Hasil ini menunjukkan adanya hubungan linear yang cukup kuat antara kecerdasan linguistik (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 41*.

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Menguji koefisien korelasi sederhana diajukan hipotesis: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

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

$$t = \frac{0,451\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-(0,451)^2}}$$

$$t = 2,764$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh harga $t_{hitung} = 2,764$ untuk X_1 dan Y . Harga ini dikonsultasikan dengan $dk = 30$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,697$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat

hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 42*.

- e) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

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

$$K = (0,451)^2 \times 100\%$$

$$K = 20,3\%$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien determinasi = 20,3%. Artinya pengaruh kecerdasan linguistik (X_1) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) sebesar 20,3%, sisanya 79,7% dipengaruhi oleh faktor lain namun tidak diteliti dalam penelitian ini.

- 2) Pengaruh *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y)

- a) Persamaan Regresi Linier Sederhana

Data yang diperoleh, kemudian dihitung dengan analisis regresi linier sederhana dengan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

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

Koefisien a dan b dicari dengan perhitungan berikut

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

$$b = \frac{(32 \times 140026,53) - (2105,7 \times 2099,7)}{(32 \times 141097) - (2105,7)^2}$$

$$b = 0,734$$

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

$$a = \frac{2099,7 - (0,734 \times 2105,7)}{32}$$

$$a = 17,348$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, diperoleh nilai $b = 0,734$, dan nilai $a = 17,348$. Sehingga diperoleh persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y} = 17,348 + 0,734X_2$. Jika *self efficacy* (X_2) bernilai 0, maka diperoleh skor kemampuan komunikasi matematis sebesar 17,348. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 43*.

b) Keberartian dan Kelinearan Regresi

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil tes *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis, didapat data berikut

Tabel 4.18 Tabel ANAVA untuk X_2 dan Y

Sumber Variansi	dk	JK	KT	F
Total	32	144763,21	-	
Koefisien (a)	1	137773.128	37773,128	
Regresi (b a)	1	1364.139	1364.139	7,274
Residu/sisa	30	5625.943	187.531	
Tuna Cocok	18	3749.542	208.308	1,332
Galat	12	1876.401	156.367	

Hipotesis:

(1) Uji Keberartian

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

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

Kriteria menguji hipotesis dipakai statistik F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2$. Jika $F_{hitung} > dari F_{tabel}$ maka koefisien arah regresi berarti ($b \neq 0$)

Berdasarkan tabel ANAVA di atas, diperoleh $F_{hitung} = 7,274$. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, dk pembilang = 1 dan dk penyebut = $n - 2 = 32 - 2 = 30$ adalah 4,17. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka koefisien arah regresi itu berarti.

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Kriteria menguji hipotesis, F_{hitung} dibanding dengan F_{tabel} untuk taraf kesalahan 5% dengan dk pembilang = $k - 2$ dan dk penyebut = $n - k$. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data berpola linier. Berdasarkan tabel ANAVA di atas, diperoleh $F_{hitung} = 1,332$. Nilai tersebut dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, dk pembilang = $20 - 2 = 18$ dan dk penyebut = $32 - 20 = 12$ adalah 2,57. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka regresi linear. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 44.

c) Koefisien Korelasi pada Regresi Linier Sederhana

Mencari koefisien korelasi menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

(Riduwan dan Sunarto, 2013)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(32 \times 140026,53) - (2105,7 \times 2099,7)}{\sqrt{\{(32 \times 141097) - (2105,7)^2\} \{32 \times 144763,21 - (2099,7)^2\}}} \\
 &= 0,442
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan koefisien korelasi diatas, diperoleh nilai $r = 0,442$. Nilai r menunjukkan tingkat hubungan antara *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y). Hasil ini menunjukkan adanya hubungan linear yang cukup kuat antara *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 45.

d) Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Menguji koefisien korelasi sederhana diajukan hipotesis: (Riduwan dan Sunarto, 2013)

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_1 : koefisien korelasi signifikan

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

$$t = \frac{0,442\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,442^2}}$$

$$t = 2,697$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh harga $t_{hitung} = 2,697$ untuk X_2 dan Y . Harga ini dikonsultasikan dengan $dk = 30$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $t_{tabel} = 1,697$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat

hubungan yang signifikan antara *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 47.

- e) Koefisien Determinasi pada Regresi Linear Sederhana

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

$$K = (0,442)^2 \times 100\%$$

$$K = 19,5\%$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien determinasi = 19,5%. Artinya pengaruh *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) sebesar 19,5%, sisanya 80,5% dipengaruhi oleh faktor lain namun tidak diteliti dalam penelitian ini.

- 3) Pengaruh Kecerdasan Linguistik (X_1) dan *Self Efficacy* (X_2) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis (Y)

- a) Persamaan Regresi Ganda

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

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

$$\hat{Y} = -13,86 + 0,523 X_1 + 0,562 X_2$$

Variabel X_1 menyatakan kecerdasan linguistik,

variabel X_2 menyatakan *self efficacy*, dan variabel Y menyatakan kemampuan komunikasi matematis. Jika $X_1 = 0$ dan $X_2 = 0$, maka skor kemampuan komunikasi matematis turun sebesar 13,86. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 47.

b) Uji Keberartian Regresi Ganda

Untuk mengetahui adakah pengaruh antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis, terlebih dahulu diuji keberartian regresi dengan mengajukan hipotesis:

H_0 : Persamaan regresi ganda tidak berarti

H_a : Persamaan regresi ganda berarti

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Adapun rumus yang digunakan adalah: (Mustaqim, 2013)

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

$$F = \frac{1074,446}{166,938}$$

$$F = 6,436$$

Dari perhitungan diperoleh harga $F_{hitung} = 6,436$. Nilai F_{tabel} untuk dk pembilang 2 dan dk penyebut 29 serta taraf signifikansi 5%

adalah 3,33. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa persamaan $\hat{Y} = -13,86 + 0,523 X_1 + 0,562 X_2$ berarti atau regresi ganda Y atas X_1 dan X_2 bersifat nyata. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 48*.

c) Koefisien Korelasi Ganda

Untuk mencari nilai koefisien korelasi ganda, digunakan rumus: (Riduwan dan Sunarto, 2013: 112)

$$\begin{aligned} (R_{x_1.x_2.y}) &= \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1 y + b_2 \sum x_2 y}{\sum y^2}} \\ &= \sqrt{\frac{(0,523 \times 2110,563) + (0,562 \times 1859,708)}{6990,082}} \\ &= \sqrt{0,307} \\ &= 0,554 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan koefisien korelasi antara kecerdasan linguistik (X_1) dan *self efficacy* (X_2) terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) diperoleh nilai $R = 0,554$. Hal ini menunjukkan korelasi yang cukup kuat antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada *lampiran 49*.

d) Koefisien Determinasi

$$\begin{aligned}
 KP &= r^2 \times 100\% \\
 &= 0,554^2 \times 100\% \\
 &= 0,307 \times 100\% \\
 &= 30,7\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh koefisien determinasi = 30,7%.. Artinya pengaruh kecerdasan linguistik (X_1) dan *self efficacy* (X_2) secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis (Y) sebesar 30,7%..

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan uraian hasil penelitian, diperoleh kecerdasan linguistik berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis. Kecerdasan linguistik adalah kemampuan menggunakan bahasa. Menurut Lane seseorang yang mempunyai kecerdasan bahasa yang tinggi akan mampu mengkomunikasikan pikiran, perasaan, dan ide-ide dengan baik dan memiliki daya ingat yang lebih baik (Yaumi dan Ibrahim, 2016). Lubienski menambahkan bahwa kemampuan siswa dalam mengkomunikasikan masalah matematika pada umumnya ditunjang oleh pemahaman terhadap bahasa (Desmawati, Mariana dan Mulyani, 2015). Sehingga kecerdasan linguistik sangat dibutuhkan dalam pembelajaran matematika.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kecerdasan linguistik berpengaruh sebesar 20,3% terhadap kemampuan komunikasi matematis. Besar pengaruh tersebut dikarenakan siswa memiliki kecerdasan yang berbeda-beda. Sesuai **dengan** teori Gardner bahwa setiap orang memiliki kemampuan dan kapasitas dalam delapan kecerdasan. Kecerdasan-kecerdasan tersebut tidak beroperasi secara sendiri-sendiri, namun dapat digunakan secara bersamaan pada satu waktu yang bersamaan dan cenderung saling melengkapi satu sama lain saat seseorang memecahkan masalah atau mengembangkan kemampuannya (Prasetyo dan Andriani, 2009).. Hal ini yang mengakibatkan pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 20,3% karena masih ada faktor lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2014) mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Tulungagung menyebutkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan linguistik dapat merefleksikan benda-benda nyata, gambar atau ide-ide matematika, membuat model situasi atau persoalan menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik dan aljabar, menggunakan keahlian membaca, menulis dan menelaah, untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide, simbol, istilah, serta informasi matematika dan merespon suatu pernyataan atau persoalan dalam bentuk argumen yang meyakinkan. Hal tersebut

merupakan karakteristik orang yang memiliki kemampuan komunikasi matematis.

Selain itu berdasarkan hasil penelitian, *self efficacy* juga berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan komunikasi matematis. Menurut teori Bandura (1994) bahwa *self efficacy* berperan penting dalam dunia pendidikan. Siswa harus memiliki *self efficacy* agar mereka yakin pada kemampuan yang dimiliki. Siswa yang yakin terhadap kemampuannya akan memotivasi diri ketika menghadapi hambatan, seperti soal yang sulit. Siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi cenderung tidak mudah menyerah dan memiliki keyakinan akan bisa menyelesaikannya. Sebaliknya siswa yang memiliki *self efficacy* rendah cenderung tidak yakin pada kemampuan yang dimiliki. Ketika menghadapi hambatan, mereka memilih menghindarinya. Matematika dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Siswa yang memiliki *self efficacy* rendah akan merasa tidak mampu menyelesaikan permasalahan matematika yang sulit dan memilih menyerah. Sedangkan siswa yang memiliki *self efficacy* tinggi akan terus berusaha dan menganggap kegagalan sebagai kurangnya usaha. Ketika siswa mampu memecahkan permasalahan matematika dan mengomunikasikan ide atau gagasan matematis menggunakan simbol, notasi, gambar, grafik dan sebagainya dengan tepat baik secara lisan maupun tertulis maka kemampuan komunikasi matematisnya sangat baik.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *self efficacy*

berpengaruh sebesar 19,5% terhadap kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis merupakan hasil belajar. Menurut Hapnita, dkk (2018) hasil belajar dipengaruhi oleh faktor intern dan ektern. Faktor intern yaitu jasmaniah dan psikologi. Faktor ekstern yaitu lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat. *Self efficacy* termasuk dalam faktor psikologi. Hal ini yang mengakibatkan pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis sebesar 19,5% karena masih ada faktor intern dan ekstern lain yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desmawati, Mariana dan Mulyani (2015) mahasiswa Universitas Putra Indonesia Padang bahwa semakin tinggi *self efficacy* siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya baik dalam merumuskan konsep, menyampaikan ide, dan mempertajam ide untuk meyakinkan orang lain, maka semakin tinggi pula kemampuan komunikasi matematikanya. Sebaliknya semakin rendah *self efficacy* seseorang maka semakin rendah pula kemampuan komunikasi matematikanya.

Menurut Baroody, pentingnya kemampuan komunikasi matematis antara lain yaitu matematika adalah bahasa mendasar yang tidak hanya sebagai alat berfikir, menemukan rumus, menyelesaikan masalah atau menyimpulkan saja, namun matematika juga sebagai alat untuk menyatakan beragam ide secara

jelas, teliti dan tepat (Hendriana dan Soemarmo, 2014). Dari penjelasan diatas, kemampuan komunikasi matematis berhubungan erat dengan kecerdasan linguistik. Oleh karena itu pada penelitian ini diperoleh pengaruh kecerdasan linguistik lebih besar dibanding dengan pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil penelitian, besar pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah 30,7%. Pengaruh dua variabel ini lebih tinggi dibandingkan dengan jika hanya salah satu variabel saja. Hal ini membuktikan bahwa dengan kecerdasan linguistik dan *self efficacy* akan menaikkan kemampuan komunikasi matematis.

D. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan penelitian yang sudah dilakukan dengan maksimal ini tidak terlepas dari kekurangan. Kekurangan tersebut dikarenakan keterbatasan penelitian sebagai berikut:

1. Keterbatasan Tempat Penelitian

Penelitian ini hanya dilakukan pada satu tempat yaitu MTs Negeri 2 Kendal sebagai tempat penelitian. Namun demikian, walaupun hasil penelitian di tempat lain akan berbeda, tetapi kemungkinan tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang peneliti lakukan di MTs Negeri 2 Kendal.

2. Keterbatasan Waktu Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terpancang oleh waktu, karena waktu yang digunakan sangat terbatas. Peneliti hanya memiliki waktu sesuai keperluan yang berhubungan dengan penelitian saja. Walaupun waktu yang digunakan peneliti cukup singkat, akan tetapi bisa memenuhi syarat dalam penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan Objek Penelitian

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

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

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

1. Terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh Uji F yaitu $F_{hitung} = 7,641$. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r = 0,451$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,203$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kecerdasan linguistik terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 20,3%.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan antara *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh Uji F yaitu $F_{hitung} = 7,274$. Besar pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi $r = 0,442$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,195$. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 19,5%.
3. Terdapat pengaruh yang signifikan dari kecerdasan linguistik dan *self efficacy* secara bersama-sama terhadap kemampuan komunikasi matematis yang ditunjukkan oleh Uji F yaitu $F_{hitung} = 6,436$. Besarnya pengaruh ditunjukkan oleh koefisien korelasi ganda $r = 0,554$ dan koefisien determinasi $r^2 = 0,307$.

Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis adalah sebesar 30,7%. Besar pengaruh tersebut karena kemampuan komunikasi matematis dipengaruhi faktor lain, namun dalam penelitian ini hanya meneliti kecerdasan linguistik dan *self efficacy*.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan di atas maka saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, perlu penelitian lebih lanjut tentang faktor-faktor apa yang lebih dominan yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Meskipun ada hubungan yang cukup kuat antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis namun akan lebih baik jika mencari faktor yang lebih dominan yang mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga manfaat yang diberikan akan lebih maksimal.
2. Bagi guru dilihat dari hasil penelitian ini yang mana terdapat hubungan yang cukup kuat dan terdapat pengaruh antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa, maka guru perlu memperhatikan faktor kecerdasan linguistik dan *self efficacy*. Hal ini untuk membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu guru juga

perlu mempertimbangkan faktor-faktor lain yang mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga hasil belajar tercapai secara maksimal.

3. Bagi siswa, dilihat dari hasil penelitian ini, yang mana terdapat hubungan yang cukup kuat dan terdapat pengaruh antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa maka siswa perlu meningkatkan motivasi lagi untuk memaksimalkan kecerdasan dan kepercayaan diri yang dimilikinya. Salah satunya dengan sungguh-sungguh mengerjakan soal yang diberikan oleh guru, tidak sekedar mengerjakan asal-asalan, namun benar-benar dijadikan sebagai salah satu wadah untuk mengukur kemampuan diri.
4. Bagi pembaca secara umum, semoga hasil penelitian ini bermanfaat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Daftar Pustaka

- Agustina, D. 2014. *Pengaruh Kecerdasan Linguistik terhadap 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 Self-Efficacy on Students' Academic*. *Journal of Educational, Health and Community Psychology*. 2(1): 19-25. ISSN: 2088-3129
- 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
- Azwar, S. 2002. *Pengantar Psikologi Intelligensi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Bandura, A. 1994. Self-efficacy. 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)
- Basuki, A. T. dan Prawoto, N. 2016. *Analisis Regresi dalam Penelitian Ekonomi & Bisnis: Dilengkapi Aplikasi SPSS & Eviews*. Jakarta: Rjawali Pers
- Desmawati, Mariana, R. dan Mulyani, S.H. 2015. *Hubungan antara Self Efficacy dengan Kemampuan Komunikasi Matematik pada Siswa SMPN 2 Padang Panjang*. *Psyche 165 Journal*. 8(2): 14-28. ISSN: 2088-5326

- Hapnita, W. dkk. 2018. *Faktor Internal Dan Eksternal Yang Dominan Mempengaruhi Hasil Belajar Menggambar Dengan Perangkat Lunak Siswa Kelas Xi Teknik Gambar Bangunan Smk N 1 Padang Tahun 2016/2017. Jurnal Cived Jurusan Teknik Sipil.* 5(1): 2175-2182. ISSN: 2302-3341
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E. dan Sumarmo, U. 2017. *Hard Skills and Soft Skills.* Bandung: Refika Aditama
- Hendriana, H. dan Sumarmo, U. 2017. *Penilaian Pembelajaran Matematika.* Bandung: Refika Aditama
- Kosko, K. W. and Wilkins, J. I. M. 2012. *Mathematical Communication and Its Relation to the Frequency of Manipulative Use. International Electronic Journal of Mathematics Education.* 5(2): 79 – 90. ISSN 1306-3030
- Lestari, K. E. dan Yudhanegara, M. R. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika.* Bandung: Refika Aditama
- Lutfianannisak dan Sholihah, U. 2018. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika. Jurnal Tadris Matematika.* 1(1): 1 – 8. ISSN 2621-3990
- Mustaqim. 2013. *Pengantar Statistika Pendidikan.* Semarang: Rasail Media Grup
- National Council of Teachers of Mathematics. 2000. *Principles And Standards for School Mathematic.* USA: The Council. Inc
- Prasetyo, J. R. dan Andriani, Y. 2009. *Multiply Your Multiple Intelligences: Melatih 8 Kecerdasan Majemuk pada Anak dan Dewasa.* Yogyakarta: C.V. Andi Offset
- Prayitno, S., Suwarsono, S., dan Siswono, T.Y.E. 2013. *Komunikasi matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Ditinjau dari Perbedaan Gender.* Universitas Negeri Yogyakarta: Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan

Matematika FMIPA UNY. Yogyakarta. 9 November 2013: 565 – 572.
ISBN : 978 – 979 – 16353 – 9 – 4

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

Rahadinnato, A. I. dan Yoenanto, N. H. 2014. *Hubungan Antara Self-Efficacy dan Motivasi Berprestasi dengan Kecemasan Akademik pada Siswa Program Sekolah RSBI di Surabaya. Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi.* 3(3): 123-128

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

Riduwan dan Sunarto. 2013. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi dan Bisnis.* Bandung: Alfabeta

Sudaryono. 2012. *Statistika Probabilitas.* Yogyakarta: Andi Offset

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

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika.* Bandung: Tarsito

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

Sugiyono. 2014. *Statistika untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta

Widjajanti, D.B., Saptaningtyas, F.Y., dan Lestari, D. 2013. *Efektivitas Bahan Ajar Maematika Diskret Berbasis Representasi Multipel Ditinjau dari Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematika Mahasiswa Calon Guru Matematika.* Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. 9 November 2013: 699 – 706. ISBN : 978 – 979 – 16353 – 9 – 4

Widjajanti, D.B. 2013. *The Communication Skills and Mathematical Connections of Prospective Mathematics Teacher: A Case Study on Mathematics Education Students, Yogyakarta State University, Indonesia. Jurnal Teknologi. 63(2): 39–43. ISSN 0127–9696*

Yaumi, M. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian rakyat

Yaumi, M. dan Ibrahim, N. 2016. *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Jamak*. Jakarta: Dian rakyat

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

1. Identitas Sekolah
 - Nama Sekolah : MTs Negeri 2 Kendal
 - Alamat Sekolah : Jl. Islamic Centre Bugangin, Kec. Kendal,
Kab. Kendal, Prov. Jawa Tengah
 - Nama Kepala Sekolah : Drs. H. Junaedi, M.Pd

2. VISI

“Terwujudnya Peserta Didik yang Unggul dan Berprestasi, Terampil dalam Iptek dan Imtaq serta Berakhlakul Karimah”

3. MISI
 - a. Menyelenggarakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif sehinggapeserta didik berkembang sesuai potensi yang dimiliki dengan pendekatan ctl.
 - b. Menyelenggarakan kegiatan pengembangan diri.
 - c. Menyelenggarakan pendidikan berbasis keunggulan lokal dan global.
 - d. Menyelenggarakan ketrampilan dan pengamalan keagamaan.
 - e. Menyelenggarakan bimbingan dan pembiasaan berperilaku akhlakul karimah.

Lampiran 2

DAFTAR NAMA PESERTA UJI COBA (Kelas VIII G)

NO.	NAMA PESERTA DIDIK	KODE
1.	AHMAD ANDRIAN	UC-01
2.	AHMAD SAFFARUDIN	UC-02
3.	AHMAD ZAENURI	UC-03
4.	AISYAH YULIANA SHINTA WIDODO	UC-04
5.	ALFINA FAUZIYYAH	UC-05
6.	ARIF WAHYUDI	UC-06
7.	ARINA ARIAWATI	UC-07
8.	AYU RIZKA YULIANA	UC-08
9.	DEVI FADMASARI	UC-09
10.	DIKAMILANURAMALIA	UC-10
11.	ERLITA RESTU RESTIYANI	UC-11
12.	FERY ADRIANSYAH GULO	UC-12
13.	HAYA NABILA ZAHRA	UC-13
14.	INTAN SAFIKA EFENDI	UC-14
15.	IRSYAD ALIFIAN HARDIANTO	UC-15
16.	LAELI NUR JANAH	UC-16
17.	MAULANA MUCHAMAD NUR SYAHRUL KIROM	UC-17
18.	MUHAMAD SEPTIONO	UC-18
19.	MUHAMAD ZACKY FUADI	UC-19
20.	MUHAMAD ZALDY ALFARIS	UC-20
21.	MUHAMMAD BAHRUL ULUM	UC-21
22.	MUHAMMAD DARIS PRATAMA	UC-22
23.	MUHAMMAD FAIRUZ HILMINNUHA	UC-23
24.	MUHAMMAD FARIS ADIWANGSA	UC-24
25.	MUHAMMAD FATKHUR RAFLY	UC-25
26.	NABILA MUTIARA SAFITRI	UC-26
27.	NOVI FITRIYANTI	UC-27
28.	NURUL IZZAH FADILLA	UC-28
29.	QURROTUL UYUN	UC-29
30.	RINDANG CAVABILLA MAURIA	UC-30
31.	RISQIYATUN KHASANAH	UC-31
32.	SLAMET RIZAL	UC-32
33.	SYITA GALUH PALUPI	UC-33
34.	ZEYA REIHAN	UC-34

Lampiran 3

DAFTAR NAMA PESERTA PENELITIAN (Kelas VIII H)

NO.	NAMA PESERTA DIDIK	KODE
1.	AFI FARIZKI	R-1
2.	AFIDATUN ISFI	R-2
3.	CHAIRIL ILHAM	R-3
4.	DANY ALFIYANTO	R-4
5.	DINATUL ULYA	R-5
6.	ERYYANI APRILIA PUTRI	R-6
7.	FAHRUL ROZI	R-7
8.	FARHAN EKA RAMDHANI	R-8
9.	FITROTUN NAFIAH	R-9
10.	JIHAN NURSA AMALIA	R-10
11.	LINATU ZAHRO	R-11
12.	LISA DAMAYANTI	R-12
13.	M. SAHRUL FAHMI	R-13
14.	MUHAMAD SUBKHAN	R-14
15.	MUHAMMAD ABDUL GHOFUR	R-15
16.	MUHAMMAD BINTANG MEKAIL	R-16
17.	MUHAMMAD FARID ADIWARNA	R-17
18.	MUHAMMAD ISNU TRIO SAPUTRA	R-18
19.	MUHAMMAD RAKHUL AZEANSYAH	R-19
20.	MUHAMMAD REZA PRADITA	R-20
21.	MUHAMMAD ZIDAN ALKARIM	R-21
22.	MUSTIKA WAHYU ANDINI	R-22
23.	NAESYA NUR HANDINI	R-23
24.	NAJWA RIZQI MAULIDAH	R-24
25.	NANDA ANISUL FU'AD	R-25
26.	NAYLA ASFINADA	R-26
27.	NAZILA ILMA FEBRIYANTI	R-27
28.	NUR ROFIQOH NABILA	R-28
29.	NURFANI ZA'INATUL UMAH	R-29
30.	ROBBY IRFA SETIAWAN	R-30
31.	SABRINA NUR AFIFAH	R-31
32.	SUPIYAH	R-32

Lampiran 4

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		Fonologi
Sinonim atau persamaan kata	9, 10, 11		Semantik
Antonim atau lawan kata	12, 13		
Mencari kesimpulan pada kalimat	14, 15		
Menentukan makna kata berdasarkan konteks	16, 17		Pragmatis

Indikator 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

Lampiran 5

SOAL TES KECERDASAN LINGUISTIK

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama dan kelas kalian 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 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 kebiasaan

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. Belum
- D. Daftar
- 6. A. Apotik
- B. Dinamis
- C. Cabai
- D. Amfibi

Untuk soal no. 7-8

Pilihlah kata yang **baku**.

- 7. A. Aktipitas
- B. Aktifitas
- C. Aktefitas
- D. Aktivitas

8. A. Abjat
- B. Apjat
- C. Abjad
- D. Apjad

Untuk soal no 9-11

Pilihlah kata yang mempunyai arti berlawanan (antonim).

9. Kering >< ...
 - A. Gersang
 - B. Basah
 - C. Tandus
 - D. Kemarau

10. Asli >< ...
 - A. Orisinil
 - B. Palsu
 - C. Murni
 - D. Autentik

11. Sombong >< ...
 - A. Rendah hati
 - B. Angkuh
 - C. Jahat
 - D. Tinggi hati

Untuk soal no 12-13

Pilihlah kata yang mempunyai arti sama (sinonim).

12. Abadi = ...
 - A. Sementara
 - B. Fana

- C. Hancur
 - D. Kekal
13. Akbar = ...
- A. Kecil
 - B. Mega
 - C. Super
 - D. Besar

Untuk soal no. 14-15

Pilihlah kesimpulan yang paling tepat dari kalimat di bawah ini.

14. Semua seniman kreatif. Sebagian ilmuwan adalah seniman.
- A. Sebagian ilmuwan kreatif
 - B. Sebagian bukan ilmuwan tidak kreatif
 - C. Semua ilmuwan kreatif
 - D. Semua ilmuwan tidak kreatif
15. Semua insinyur pandai dalam matematika. Marcus adalah seorang insinyur.
- A. Marcus tidak pandai matematika
 - B. Marcus adalah sarjana sastra
 - C. Marcus bukan sarjana
 - D. Marcus pandai dalam matematika

Untuk soal no. 16-17

Pilihlah makna yang tepat dari kata yang bergaris bawah berdasarkan konteks.

16. Ayah membawabbuah tangan dari Bandung.
- A. Buah – buahan
 - B. Oleh – oleh

- C. Buah khas Bandung
 - D. Bekal
17. Joni mendapat peringkat pertama di kelasnya, dan ia tetap rendah hati.
- A. Tidak sombong
 - B. Pintar
 - C. Congkak
 - D. Jahat

Lampiran 6

**KUNCI JAWABAN SOAL
TES KECERDASAN LINGUISTIK**

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 11. A |
| 2. D | 12. D |
| 3. C | 13. D |
| 4. B | 14. A |
| 5. C | 15. D |
| 6. A | 16. B |
| 7. D | 17. A |
| 8. C | |
| 9. B | |
| 10. B | |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{17} \times 100$$

Lampiran 7

$$\frac{15}{17} \times 100 = 88,2$$

LEMBAR JAWAB SOAL
TES KECERDASAN LINGUISTIK

Nama : M. Reza Praditya
Kelas : 84
No. Absen : 20

No	Pilihan Jawaban			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

No	Pilihan Jawaban			
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{17} \times 100$$

Kendal, Desember 2018



.....
(Nama Siswa)

Lampiran 8

KISI-KISI ANGKET *SELF EFFICACY*

Indikator	Nomor Item		Jumlah Item
	Favorabel	Unfavorabel	
Memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus di taklukkan	1, 9	15, 22	4
Mempunyai tujuan yang menantang	2, 10	23	3
Memiliki minat yang besar	3, 11	16, 24	4
Menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan	4	17, 25	3
Mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan	5, 12	18, 26	4
Berpikir secara strategis	6, 13	19	3
Tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali	7	20, 27	3
Mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami	8, 14	21	3
Jumlah	14	13	27

Kriteria	Skor	Keterangan
<i>Favorable</i>	4	SS = Sangat sesuai
	3	S = Sesuai
	2	TS = Tidak sesuai
	1	STS = Sangat tidak sesuai
<i>Unfavorable</i>	4	STS = Sangat tidak sesuai
	3	TS = Tidak sesuai
	2	S = Sesuai
	1	SS = Sangat sesuai

$$\frac{83}{108} \times 100 = 75,9$$

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : M. Rakhvi A.
 Kelas : VIII H (8H)
 No. Absen : 19.

Petunjuk pengerjaan :

- Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti
- Setiap jawaban anda adalah benar, sehingga jangan terpengaruh jawaban teman.
- Jangan ragu - ragu dalam memilih jawaban, karena hasil dari pengisian angket tidak mempengaruhi nilai anda.
- 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 tertantang untuk menyelesaikan soal yang sulit			✓	
2	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas				✓
3	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika				✓
4	Saya belajar setiap hari		✓		
5	Saya mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal				✓
6	Saya berkonsentrasi selama pembelajaran berlangsung			✓	
7	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi			✓	
8	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan			✓	
9	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan			✓	
10	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan		✓		
11	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu			✓	
12	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari informasi guna mengerjakan tugas		✓		
13	Saya menganggap hambatan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui			✓	
14	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress dalam belajar			✓	
15	Saya menyerah ketika mendapat soal yang sulit		✓		
16	Saya lebih suka bermain game dari pada belajar	✓			
17	Saya memilih menonton TV dari pada belajar	✓			
18	Saya absen sekolah walaupun ada ulangan ketika sedang sakit		✓		
19	Saya lupa informasi yang baru disampaikan oleh guru		✓		
20	Saya terpuruk ketika mendapat nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal		✓		
21	Saya menangis ketika stress dalam belajar		✓		
22	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah		✓		
23	Saya mempunyai cita-cita yang biasa saja	✓			
24	Saya menyelesaikan tugas ketika sudah mendekati batas waktu		✓		
25	Saya belajar hanya ketika ada PR			✓	

26	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan			✓	
27	Saya putus asa ketika gagal menjadi juara kelas	✓			
Skor		83			

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{108} \times 100$$

Kendal, Desember 2018


 RAKAU

(Nama siswa)

INSTRUMEN VALIDASI ANGKET *SELF EFFICACY*

Aspek	No	Indikator	Jawaban	
			Ya	Tidak
<i>Self Efficacy</i>	1	Soal nomer 1, 9, 17, 25 sudah mampu mengukur indikator memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus di taklukkan	✓	
	2	Soal nomer 2, 10, 18, 26 sudah mampu mengukur indikator mempunyai tujuan yang menantang	✓	
	3	Soal nomer 3, 11, 19, 27 sudah mampu mengukur indikator memiliki minat yang besar	✓	
	4	Soal nomer 4, 12, 20, 28 sudah mampu mengukur indikator menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan	✓	
	5	Soal nomer 5, 13, 21, 29 sudah mampu mengukur indikator mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan	✓	
	6	Soal nomer 6, 14, 22, 30 sudah mampu mengukur indikator berpikir secara strategis	✓	
	7	Soal nomer 7, 15, 23, 31 sudah mampu mengukur indikator tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali	✓	
	8	Soal nomer 8, 16, 24, 32 sudah mampu mengukur indikator mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami	✓	

Komentar validator secara umum angket pengukuran *self efficacy*:

- 1.
- 2.
- 3.

Kesimpulan:

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

*) Lingkari salah satu

Semarang, Desember 2018

Validasi Ahli



Wening Wihattati, S.Psi., M.Si.

Lampiran 11

KISI – KISI SOAL
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Semester : Ganjil

Waktu : 80 menit

Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
Siswa dapat menggambar bangun jajargenjang jika diketahui panjang alas dan tingginya	1a	Uraian	1, 2 dan 4
Siswa dapat menentukan luas triplek jika telah diketahui panjang alas dan tinggi bangun jajargenjang	1b		
Siswa dapat menggambar bangun belah ketupat jika diketahui sisinya	2a		1, 2 dan 4
Siswa dapat menentukan biaya yang dibutuhkan jika telah diketahui harga dan keliling belah ketupat	2b		
Siswa dapat menentukan banyak uang parkir yang didapat jika diketahui model matematika	3		1 dan 4
Siswa dapat menentukan banyak uang yang dikeluarkan jika diketahui model matematika	4		1 dan 4
Peserta didik dapat menentukan jenis HP jika diketahui data dari tabel	5		1 dan 3
Peserta didik dapat menentukan jumlah penjualan jika diketahui data dari diagram	6		1 dan 3

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis menurut NCTM:

1. Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika secara tulisan
2. Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika dalam bentuk gambar visual
3. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan - gagasan matematika secara tertulis
4. Kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika

Lampiran 12

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Semester : Ganjil

Waktu : 80 menit

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas kalian pada lembar jawab yang telah disediakan.
3. Bacalah soal di bawah ini dengan teliti kemudian kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar.
4. Periksa kembali jawaban kalian sebelum dikumpulkan!

Petunjuk Khusus:

Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan langkah-langkah:

1. Menuliskan apa yang diketahui
2. Menuliskan apa yang ditanyakan
3. Menuliskan rumus-rumus yang digunakan beserta alasannya
4. Menuliskan jawaban dengan langkah-langkah yang benar
5. Membuat kesimpulan sesuai fakta dan logika matematika serta berikan penjelasan lanjutan dari kesimpulan yang kalian buat

Soal

1. Rian memiliki sebuah figura berbentuk jajargenjang dengan panjang alasnya 35 cm dan tinggi 20 cm. bagian belakang figura akan dilapisi triplek.
 - a. Gambarlah permasalahan tersebut
 - b. Tentukan luas triplek yang dibutuhkan

2. Pak Joko memiliki kebun berbentuk belah ketupat. Pak Joko berniat ingin memasang pagar besi di sekeliling kebun tersebut dengan biaya Rp. 100.000 per meter. Jika panjang sisi kebun pak Joko adalah 15 cm,
 - a. Gambar permasalahan tersebut
 - b. Hitung biaya pagar besi
3. Tukang parkir mendapat uang sebesar Rp 8.000 dari 1 buah mobil dan 4 buah motor, sedangkan dari 2 buah mobil dan 3 buah motor ia mendapat uang Rp11.000 Jika terdapat 10 mobil dan 20 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah
4. Toko baju Mentari menjual bermacam-macam baju dan celana. Harga 2 baju dan 1 celana dengan Rp 220.000. Sedangkan harga 3 baju dan 2 celana Rp 380.000. Fajar berniat ingin membeli 2 baju dan 2 celana. Berapa uang yang harus dikeluarkan Fajar ?
5. Jojo ingin membeli HP Android baru. Tabel di bawah ini menunjukkan rinciandari beberapa HP yang terdapat di konter dekat rumahnya.

HP	OPPO	SAMSUNG	BLACKBERRY	NOKIA
Tahun	2017	2018	2016	2014
Harga	Rp. 2.000.000	Rp. 2.500.000	Rp. 1.900.000	Rp. 1.500.000
Kamera	13 Megapixel	10 Megapixel	8 Megapixel	5 Megapixel
RAM	4GB	3GB	2GB	1GB

Jojo ingin membeli HP Android yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

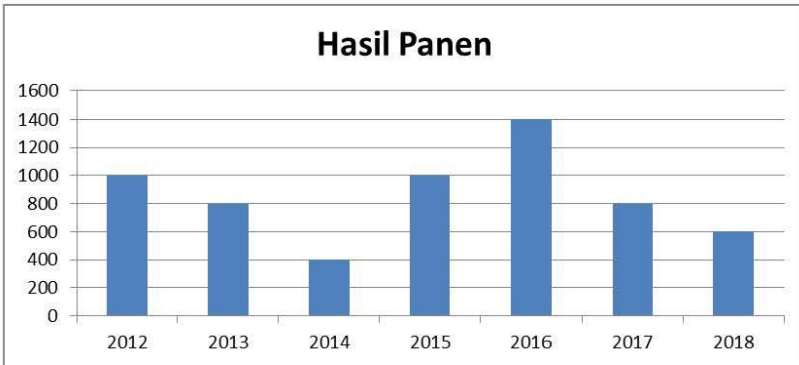
- RAM lebih dari 2GB
- HP itu dibuat pada tahun 2015 atau tahun berikutnya

- Harga yang diiklankan tidak lebih dari Rp. 2.200.000

HP Android mana yang memenuhi kriteria Jojo? Jelaskan alasanmu!

- A. Oppo
- B. Samsung
- C. Blackberry
- D. Nokia

6. Data dibawah ini menunjukkan hasil panen padi Pak Amat dalam satuan ton selama tahun 2012 hingga 2018.



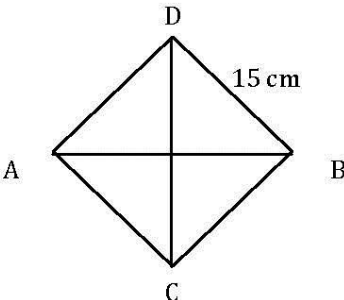
Pada tahun berapa Pak Amat mengalami penurunan hasil panen paling banyak? Jelaskan alasanmu!

- A. 2013
- B. 2014
- C. 2016
- D. 2017

PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator KKM	No	Skor			
		1	2	3	4
Menyatakan gagasan matematika secara tulisan	1	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan namun salah	Menuliskan diketahui, ditanya dengan benar, namun salah dalam menuliskan langkah jawaban dan kesimpulan	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dengan benar, namun salah dalam menuliskan kesimpulan	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar
	2	Hanya menuliskan diketahui	Hanya menuliskan diketahui dan ditanya	Hanya menuliskan diketahui, ditanya dan langkah jawaban	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh
Menyatakan gagasan matematika dalam bentuk gambar visual	3	Menggambar bangun, menuliskan unsur dan ukuran namun salah	Menggambar bangun benar, namun tidak menuliskan unsur dan ukuran	Menggambar bangun dan menuliskan unsur dengan benar, namun tidak menuliskan ukuran	Menggambar bangun, menuliskan unsur dan ukuran dengan benar
Menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika	4	Menafsirkan diagram atau tabel, memilih	Menafsirkan diagram atau tabel dengan benar,	Menafsirkan diagram atau tabel, memilih jawaban	Menafsirkan diagram atau tabel, memilih

secara tertulis		jawaban dan memberikan alasan namun salah	namun salah dalam memilih jawaban dan memberikan alasan	dengan benar namun salah dalam memberikan alasan	jawaban dan memberikan alasan dengan benar
Menggunakan simbol matematika untuk memodelkan permasalahan matematika	5	Menuliskan model matematika namun salah	Menuliskan model matematika dengan benar namun tidak runtut	Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut	
	6	Menggunakan simbol matematika namun salah	Menggunakan simbol matematika dengan benar namun tidak lengkap	Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap	

	<p>figura</p> $L = p \times l$ $L = 35 \times 20$ $L = 70 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas triplek yang dibutuhkan Rian adalah 70 cm^2</p>	4	3	5. Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut
			3	6. Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap
	Skor		18	
2	<p>Pak Joko memiliki kebun berbentuk belah ketupat. Pak Joko berniat ingin memasang pagar besi di sekeliling kebun tersebut dengan biaya Rp. 100.000 per meter. Jika panjang sisi kebun pak Joko adalah 15 cm,</p> <p>a. Gambar permasalahan tersebut</p> <p>b. Hitung biaya pagar besi</p>			
	<p>Diketahui : Kebun berbentuk belah ketupat dengan sisi 15 cm. Biaya pagar besi Rp. 100.000 per meter.</p> <p>Ditanya : a. Gambar permasalahan tersebut b. Biaya pagar besi</p> <p>Jawab :</p> <p>a.</p>	1	4	1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar
		2	4	2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh
				3. Menggambar bangun, menuliskan unsur dan ukuran dengan benar

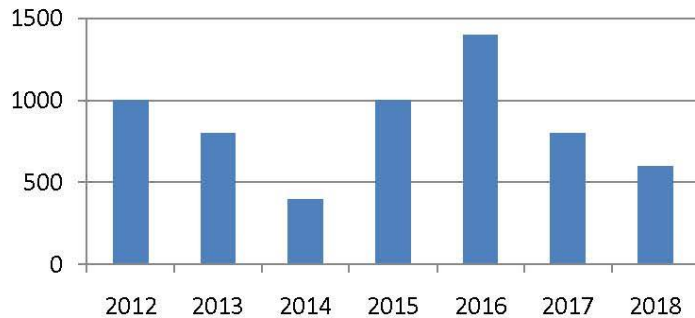
	<p>b. Untuk mencari besar biaya yang dibutuhkan untuk membeli pagar besi, dapat dengan mencari keliling taman tersebut</p> $K = 4 \times s$ $= 4 \times 15$ $= 60 \text{ cm}$ <p>Biaya pagar besi = $K \times \text{Rp. } 100.000$</p> $= 60 \times \text{Rp. } 100.000$ $= \text{Rp. } 6.000.000$ <p>Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membeli pagar besi adalah Rp. 6.000.000</p>	4	3	5. Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut
			3	6. Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap
	Skor		18	
3	Tukang parkir mendapat uang sebesar Rp 8.000 dari 1 buah mobil dan 4 buah motor, sedangkan dari 2 buah mobil dan 3 buah motor ia mendapat uang Rp11.000. Jika terdapat 10 mobil dan 20 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah			
	<p>Diket :</p> <p>Misal : Mobil = x</p> <p>Motor = y</p> <p>Model matematikanya :</p> $x + 4y = 8.000 \dots\dots\dots (1)$ $2x + 3y = 11.000 \dots\dots\dots (2)$ <p>Ditanya : $10x + 20y =$</p> <p>Jawab :</p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $x + 4y = 8.000 \quad \times 2 \quad 2x + 8y = 16.000$ $\underline{2x + 3y = 11.000 \quad \times 1 \quad 2x + 3y = 11.000} \quad -$ $5y = 5.000$	1	4	1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar
			4	2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh

	$y = \frac{5.000}{5}$ $y = 1.000$ <p>Substitusi nilai $y = 1.000$ ke salah satu persamaan</p> $x + 4(1.000) = 8.000$ $x + 4.000 = 8.000$ $x = 8.000 - 4.000$ $x = 4.000$ <p>Biaya parkir 1 mobil adalah Rp 4.000 dan 1 motor adalah Rp 1.000</p> $10x + 20y = 10(4.000) + 20(1.000)$ $= 40.000 + 20.000$ $= 60.000$ <p>Jadi banyak uang parkir yang diperoleh adalah Rp 60.000</p>	4	3	5. Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut
			3	6. Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap
	Skor		14	
4	Toko baju Mentari menjual bermacam-macam baju dan celana. Harga 2 baju dan 1 celana dengan Rp 220.000. Sedangkan harga 3 baju dan 2 celana Rp 380.000. Fajar berniat ingin membeli 2 baju dan 2 celana. Berapa uang yang harus dikeluarkan Fajar ?			
	<p>Diket :</p> <p>Misal : Baju = x</p> <p>Celana = y</p> <p>Model matematikanya :</p> $2x + y = 220.000 \dots\dots\dots (1)$ $3x + 2y = 380.000 \dots\dots\dots (2)$ <p>Ditanya : $2x + 2y =$</p> <p>Jawab :</p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $2x + y = 220.000 \quad \times 2 \quad \quad 4x + 2y = 440.000$	1	4	1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar
			4	2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh

	$\begin{array}{r} 3x + 2y = 380.000 \quad \times 1 \quad 3x + 2y = 380.000 \\ \underline{\hspace{10em} - \hspace{10em}} \\ x = 60.000 \end{array}$ <p>Substitusi nilai $x = 60.000$ ke salah satu persamaan</p> $2(60.000) + y = 220.000$ $120.000 + y = 220.000$ $y = 220.000 - 120.000$ $y = 100.000$ <p>Harga 1 baju adalah Rp 60.000 dan 1 celana adalah Rp 100.000</p> $2x + 2y = 2(60.000) + 2(100.000)$ $= 120.000 + 200.000$ $= 320.000$ <p>Jadi uang yang harus dikeluarkan Fajar adalah Rp 320.000</p>	4	3	<p>5. Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut</p> <p>3</p> <p>6. Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap</p>																								
	Skor		14																									
5	<p>Jojo ingin membeli HP Android baru. Tabel di bawah ini menunjukkan rinciandari beberapa HP yang terdapat di konter dekat rumahnya.</p> <table border="1" data-bbox="211 667 974 863"> <thead> <tr> <th>HP</th> <th>OPPO</th> <th>SAMSUNG</th> <th>BLACKBERRY</th> <th>NOKIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tahun</td> <td>2017</td> <td>2018</td> <td>2016</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>Harga</td> <td>Rp. 2.000.000</td> <td>Rp. 2.500.000</td> <td>Rp. 1.900.000</td> <td>Rp. 1.500.000</td> </tr> <tr> <td>Kamera</td> <td>13 Megapixel</td> <td>10 Megapixel</td> <td>8 Megapixel</td> <td>5 Megapixel</td> </tr> <tr> <td>RAM</td> <td>4GB</td> <td>3GB</td> <td>2GB</td> <td>1GB</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jojo ingin membeli HP Android yang memenuhi kriteria sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RAM lebih dari 2GB - HP itu dibuat pada tahun 2015 atau tahun berikutnya - Harga yang diiklankan tidak lebih dari Rp. 2.200.000 	HP	OPPO	SAMSUNG	BLACKBERRY	NOKIA	Tahun	2017	2018	2016	2014	Harga	Rp. 2.000.000	Rp. 2.500.000	Rp. 1.900.000	Rp. 1.500.000	Kamera	13 Megapixel	10 Megapixel	8 Megapixel	5 Megapixel	RAM	4GB	3GB	2GB	1GB		
HP	OPPO	SAMSUNG	BLACKBERRY	NOKIA																								
Tahun	2017	2018	2016	2014																								
Harga	Rp. 2.000.000	Rp. 2.500.000	Rp. 1.900.000	Rp. 1.500.000																								
Kamera	13 Megapixel	10 Megapixel	8 Megapixel	5 Megapixel																								
RAM	4GB	3GB	2GB	1GB																								

	<p>HP Android mana yang memenuhi kriteria Jojo? Jelaskan alasanmu!</p> <p>A. Oppo B. Samsung C. Blackberry D. Nokia</p>			
	<p>Diketahui: HP Oppo: 2017, Rp 2.000.000, 13 Megapixel, dan 4 GB HP Samsung: 2018, Rp 2.500.000, 10 Megapixel dan 3GB HP Blackberry: 2016, Rp 1.900.000, 8 Megapixel, dan 2 GB HP Nokia: 2014, Rp 1.500.000, 5 Megapixel, dan 1 GB Ditanya: HP Android yang memenuhi kriteria Jojo Jawab: Untuk dapat mengetahui model HP Android yang memenuhi kriteria Jojo, harus meneliti satu persatu dari ketiga kriteria yang diinginkan</p> <ul style="list-style-type: none"> RAM lebih dari 2GB HP Android yang memenuhi adalah Oppo dan Samsung HP itu dibuat pada tahun 2015 atau tahun berikutnya HP Android yang memenuhi adalah Oppo, Samsung dan Blackberry Harga yang diiklankan tidak lebih dari Rp. 2.200.000 HP Android yang memenuhi adalah Oppo, Blackberry dan Nokia <p>Jadi dari ketiga kriteria yang diinginkan Jojo, HP Android yang memenuhi adalah Oppo, jawaban A.</p>	1	4	<p>1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar</p> <p>2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh</p> <p>4. Menafsirkan diagram atau tabel, memilih jawaban dan memberikan alasan dengan benar</p>
	Skor		12	
6	Data dibawah ini menunjukkan hasil panen padi Pak Amat dalam satuan ton selama tahun 2012 hingga 2018.			

Hasil Panen



Pada tahun berapa Pak Amat mengalami penurunan hasil panen paling banyak? Jelaskan alasanmu!

- A. 2013
- B. 2014
- C. 2016
- D. 2017

Diketahui: Pada Tahun 2012 hasil panen mencapai 1000 ton
Pada Tahun 2013 hasil panen mencapai 800 ton
Pada Tahun 2014 hasil panen mencapai 400 ton
Pada Tahun 2015 hasil panen mencapai 1000 ton
Pada Tahun 2016 hasil panen mencapai 1400 ton
Pada Tahun 2017 hasil panen mencapai 800 ton

1

4

1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar

	<p>Pada Tahun 2018 hasil panen mencapai 600 ton Ditanya: Pada tahun berapa Pak Amat mengalami penurunan hasil panen paling banyak Jawab: Untuk dapat mengetahui tahun berapa Pak Amat mengalami penurunan hasil panen paling banyak, harus meneliti satu persatu dari keempat pilihan jawaban tersebut tersebut</p> <p>A. Tahun 2013 Pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2012 hasil panen sebanyak 1000 ton, pada tahun 2013 sebanyak 800 ton. Tahun 2013 mengalami penurunan sebanyak $1000 - 800 = 200$ ton.</p> <p>B. Tahun 2014 Pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2013 hasil panen sebanyak 800 ton, pada tahun 2014 sebanyak 400 ton. Tahun 2014 mengalami penurunan sebanyak $800 - 400 = 400$ ton</p> <p>C. Tahun 2016 Pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2015 hasil panen sebanyak 1000 ton, pada tahun 2016 sebanyak 1400 ton. Tahun 2013 tidak mengalami penurunan</p> <p>D. Tahun 2017 Pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2016 hasil panen sebanyak 1400 ton, pada tahun 2017 sebanyak 800 ton. Tahun 2017 mengalami penurunan sebanyak $1400 - 800 = 600$ ton</p>	<p>4</p> <p>3</p>	<p>4</p> <p>4</p>	<p>2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh</p> <p>4. Menafsirkan diagram atau tabel, memilih jawaban dan memberikan alasan dengan benar</p>
--	---	-------------------	-------------------	--

	Jadi Pak Amat mengalami penurunan hasil panen paling banyak pada tahun 2017 yaitu sebanyak 600 ton, jawaban D.			
		Skor		12
		SkorTotal		88

**KISI – KISI SOAL UJI COBA
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		
Menentukan makna kata berdasarkan konteks	18, 19, 20		Pragmatis

Indikator 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

Lampiran 16

SOAL UJI COBA TES KECERDASAN LINGUISTIK

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama dan kelas kalian 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 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 kebiasaan 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. Amfibi

Untuk soal no. 7-9

Pilihlah kata yang **baku**.

- 7. A. Khawatir
- B. Kawatir
- C. Kkuatir

- D. Kuatir
- 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. Orisinil
- 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 di bawah ini.

16. Semua seniman kreatif. Sebagian ilmuwan 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 matematika
- B. Marcus adalah sarjana sastra
- C. Marcus bukan sarjana
- D. Marcus pandai dalam matematika

Untuk soal no. 18-20

Pilihlah makna yang tepat dari kata yang bergaris bawah berdasarkan konteks.

18. Ayah membawabbuah 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 bisa menyelesaikan masalah dengan kepala dingin.
- A. Bongkahan es
 - B. Kepalanya dingin
 - C. Berfikir tenang
 - D. Pemarah

Lampiran 17

**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA
TES KECERDASAN LINGUISTIK**

- | | |
|-------|-------|
| 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 |

Nilai = skor yang diperoleh × 5

LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA
TES KECERDASAN LINGUISTIK

Nama : Qurrotul Ummah

Kelas : VIII G


No. Absen : 29

No	Pilihan Jawaban			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

No	Pilihan Jawaban			
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

Nilai = skor yang diperoleh \times 5

Kendal, Desember 2018


 Qurrotul Ummah
 (Nama Siswa)

Lampiran 19

KISI-KISI ANGKET UJI COBA *SELF EFFICACY*

Indikator	Nomor Item		Jumlah Item
	Favorabel	Unfavorabel	
Memandang suatu tugas yang sulit adalah tantangan yang harus di taklukkan	1, 9	17, 25	4
Mempunyai tujuan yang menantang	2, 10	18, 26	4
Memiliki minat yang besar	3, 11	19, 27	4
Menjaga komitmen untuk mencapai tujuan yang diinginkan	4, 12	20, 28	4
Mengerahkan segala usaha untuk mencapai tujuan yang diinginkan	5, 13	21, 29	4
Berpikir secara strategis	6, 14	22, 30	4
Tidak terpuruk dalam kegagalan terlalu lama karena mudah bangkit kembali	7, 15	23, 31	4
Mampu mengatasi serta mengendalikan stress yang dialami	8, 16	24, 32	4
Jumlah	16	16	32

Kriteria	Skor	Keterangan
<i>Favorable</i>	4	SS = Sangat sesuai
	3	S = Sesuai
	2	TS = Tidak sesuai
	1	STS = Sangat tidak sesuai
<i>Unfavorable</i>	4	STS = Sangat tidak sesuai
	3	TS = Tidak sesuai
	2	S = Sesuai
	1	SS = Sangat sesuai

Lampiran 20

ANGKET UJI COBA SELF EFFICACY

Nama : Maulana M.N Syahrul Kiram
 Kelas : 8G
 No. Absen : 17

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 tidak mempengaruhi nilai anda.
4. Berilah tanda (\checkmark) 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 tertantang untuk menyelesaikan soal yang sulit				<input checked="" type="checkbox"/>
2	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas				<input checked="" type="checkbox"/>
3	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika			<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Saya belajar setiap hari				<input checked="" type="checkbox"/>
5	Saya mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Saya berkonsentrasi selama pembelajaran berlangsung			<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi				<input checked="" type="checkbox"/>
8	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan				<input checked="" type="checkbox"/>
9	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan			<input checked="" type="checkbox"/>	
10	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan				<input checked="" type="checkbox"/>
11	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu			<input checked="" type="checkbox"/>	
12	Saya berusaha menyelesaikan tugas dengan baik			<input checked="" type="checkbox"/>	
13	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari informasi guna mengerjakan tugas				<input checked="" type="checkbox"/>
14	Saya menganggap hambatan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui				<input checked="" type="checkbox"/>
15	Saya mampu bangkit kembali ketika gagal meraih target				<input checked="" type="checkbox"/>
16	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress dalam belajar			<input checked="" type="checkbox"/>	
17	Saya menyerah ketika mendapat soal yang sulit	<input checked="" type="checkbox"/>			
18	Saya mempunyai tujuan yang biasa saja dalam belajar	<input checked="" type="checkbox"/>			
19	Saya lebih suka bermain game dari pada belajar	<input checked="" type="checkbox"/>			
20	Saya memilih menonton TV dari pada belajar	<input checked="" type="checkbox"/>			
21	Saya absen sekolah walaupun ada ulangan ketika sedang sakit	<input checked="" type="checkbox"/>			
22	Saya lupa informasi yang baru disampaikan oleh guru		<input checked="" type="checkbox"/>		
23	Saya terpuruk ketika mendapat nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal	<input checked="" type="checkbox"/>			
24	Saya menangis ketika stress dalam belajar	<input checked="" type="checkbox"/>			
25	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah	<input checked="" type="checkbox"/>			
26	Saya mempunyai cita-cita yang biasa saja	<input checked="" type="checkbox"/>			
27	Saya menyelesaikan tugas ketika sudah mendekati batas waktu	<input checked="" type="checkbox"/>			
28	Saya belajar hanya ketika ada PR	<input checked="" type="checkbox"/>			

29	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan	✓			
30	Saya hanya berfikir apa yang saya suka	✓			
31	Saya putus asa ketika gagal menjadi juara kelas	✓			
32	Saya bingung cara mengatasi kejenuhan dalam belajar	✓			
Skor					

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{128} \times 100$$

Kendal, Desember 2018



.....
(Nama siswa)

KISI – KISI SOAL UJI COBA
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Semester : Ganjil

Waktu : 80 menit

Indikator Soal	Nomor Soal	Bentuk Soal	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
Siswa dapat menggambar bangun jajargenjang jika diketahui panjang alas dan tingginya	1a	Uraian	1, 2, dan 4
Siswa dapat menentukan luas triplek jika telah diketahui panjang alas dan tinggi bangun jajargenjang	1b		
Siswa dapat menggambar bangun belah ketupat jika diketahui sisinya	2a		1, 2 dan 4
Siswa dapat menentukan biaya yang dibutuhkan jika telah diketahui harga dan keliling belah ketupat	2b		
Siswa dapat menentukan banyak uang parkir yang didapat jika diketahui model matematika	3		1 dan 4
Siswa dapat menentukan banyak uang yang dikeluarkan jika diketahui model matematika	4		1 dan 4
Peserta didik dapat menentukan jenis HP jika diketahui data dari tabel	5		1 dan 3
Peserta didik dapat menentukan jumlah penjualan jika diketahui data dari diagram	6		1 dan 3
Peserta didik dapat menentukan jumlah harga setelah diskon jika diketahui data dari tabel	7		1 dan 3

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis menurut NCTM:

1. Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika secara tulisan
2. Kemampuan menyatakan gagasan-gagasan matematika dalam bentuk gambar visual
3. Kemampuan menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan - gagasan matematika secara tertulis
4. Kemampuan menggunakan istilah-istilah, simbol-simbol, dan struktur-strukturnya untuk memodelkan situasi atau permasalahan matematika

SOAL UJI COBA
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VIII
Semester : Ganjil
Waktu : 80 menit

Petunjuk Umum:

1. Bacalah doa sebelum mengerjakan.
2. Tulislah nama, nomor absen dan kelas kalian pada lembar jawab yang telah disediakan.
3. Bacalah soal di bawah ini dengan teliti kemudian kerjakan soal-soal di bawah ini dengan benar.
4. Periksa kembali jawaban kalian sebelum dikumpulkan!

Petunjuk Khusus:

Jawablah setiap pertanyaan berikut dengan langkah-langkah:

1. Menuliskan apa yang diketahui
 2. Menuliskan apa yang ditanyakan
 3. Menuliskan rumus-rumus yang digunakan beserta alasannya
 4. Menuliskan jawaban dengan langkah-langkah yang benar
 5. Membuat kesimpulan sesuai fakta dan logika matematika serta berikan penjelasan lanjutan dari kesimpulan yang kalian buat
-

Soal

1. Rian memiliki sebuah figura berbentuk jajargenjang dengan panjang alasnya 35 cm dan tinggi 20 cm. bagian belakang figura akan dilapisi triplek.
 - a. Gambarlah permasalahan tersebut

- b. Tentukan luas triplek yang dibutuhkan
2. Pak Joko memiliki kebun berbentuk belah ketupat. Pak Joko berniat ingin memasang pagar besi di sekeliling kebun tersebut dengan biaya Rp. 100.000 per meter. Jika panjang sisi kebun pak Joko adalah 15 cm,
 - a. Gambar permasalahan tersebut
 - b. Hitung biaya pagar besi
 3. Tukang parkir mendapat uang sebesar Rp 8.000 dari 1 buah mobil dan 4 buah motor, sedangkan dari 2 buah mobil dan 3 buah motor ia mendapat uang Rp11.000 Jika terdapat 10 mobil dan 20 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah
 4. Toko baju Mentari menjual bermacam-macam baju dan celana. Harga 2 baju dan 1 celana dengan Rp 220.000. Sedangkan harga 3 baju dan 2 celana Rp 380.000. Fajar berniat ingin membeli 2 baju dan 2 celana. Berapa uang yang harus dikeluarkan Fajar ?
 5. Jojo ingin membeli HP Android baru. Tabel di bawah ini menunjukkan rinciandari beberapa HP yang terdapat di konter dekat rumahnya.

HP	OPPO	SAMSUNG	BLACKBERRY	NOKIA
Tahun	2017	2018	2016	2014
Harga	Rp. 2.000.000	Rp. 2.500.000	Rp. 1.900.000	Rp. 1.500.000
Kamera	13 Megapixel	10 Megapixel	8 Megapixel	5 Megapixel
RAM	4GB	3GB	2GB	1GB

Jojo ingin membeli HP Android yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

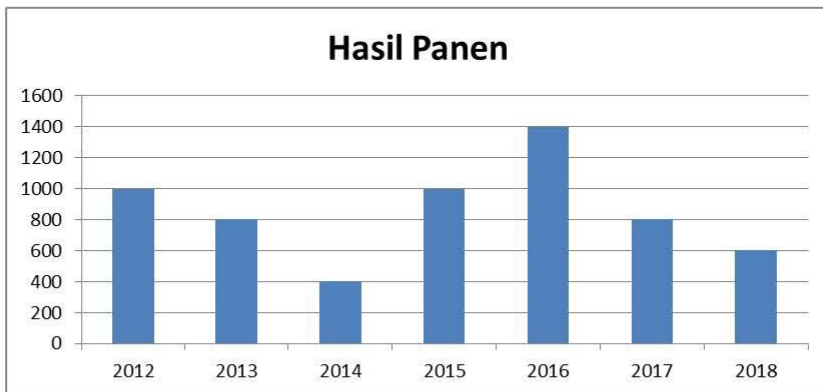
- RAM lebih dari 2GB

- HP itu dibuat pada tahun 2015 atau tahun berikutnya
- Harga yang diiklankan tidak lebih dari Rp. 2.200.000

HP Android mana yang memenuhi kriteria Jojo? Jelaskan alasanmu!

- A. Oppo
- B. Samsung
- C. Blackberry
- D. Nokia

6. Data dibawah ini menunjukkan hasil panen padi Pak Amat dalam satuan ton selama tahun 2012 hingga 2018.



Pada tahun berapa Pak Amat mengalami penurunan hasil panen paling banyak? Jelaskan alasanmu!

- A. 2013
 - B. 2014
 - C. 2016
 - D. 2017
7. Di Kota Kendal terdapat empat toko baju menjual jenis barang yang sama. Daftar harga dan diskon seperti pada tabel.

Barang	Harga	Diskon			
		Jaya	Bagus	Sentral	Damai
Baju	Rp. 50.000	25%	20%	15%	10%
Celana	Rp. 100.000	10%	15%	20%	25%

Kevin ingin membeli sebuah baju dan sebuah celana di toko yang sama. Di toko manakah Kevin berbelanja agar diperoleh harga yang paling murah?

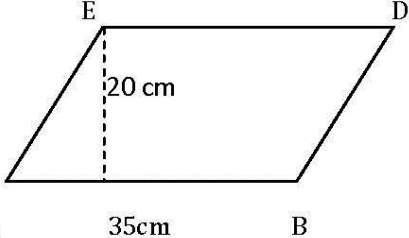
- A. Toko Jaya
- B. Toko Bagus
- C. Toko Sentral
- D. Toko Damai

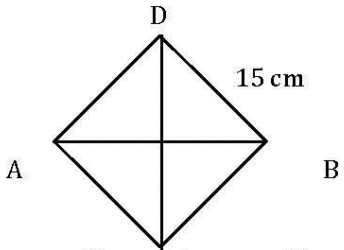
PEDOMAN PENSKORAN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator KKM	No	Skor			
		1	2	3	4
Menyatakan gagasan matematika secara tulisan	1	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan namun salah	Menuliskan diketahui, ditanya dengan benar, namun salah dalam menuliskan langkah jawaban dan kesimpulan	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dengan benar, namun salah dalam menuliskan kesimpulan	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar
	2	Hanya menuliskan diketahui	Hanya menuliskan diketahui dan ditanya	Hanya menuliskan diketahui, ditanya dan langkah jawaban	Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh
Menyatakan gagasan matematika dalam bentuk gambar visual	3	Menggambar bangun, menuliskan unsur dan ukuran namun salah	Menggambar bangun benar, namun tidak menuliskan unsur dan ukuran	Menggambar bangun dan menuliskan unsur dengan benar, namun tidak menuliskan ukuran	Menggambar bangun, menuliskan unsur dan ukuran dengan benar
Menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematika	4	Menafsirkan diagram atau tabel, memilih	Menafsirkan diagram atau tabel dengan benar,	Menafsirkan diagram atau tabel, memilih jawaban	Menafsirkan diagram atau tabel, memilih

secara tertulis		jawaban dan memberikan alasan namun salah	namun salah dalam memilih jawaban dan memberikan alasan	dengan benar namun salah dalam memberikan alasan	jawaban dan memberikan alasan dengan benar
Menggunakan simbol matematika untuk memodelkan permasalahan matematika	5	Menuliskan model matematika namun salah	Menuliskan model matematika dengan benar namun tidak runtut	Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut	
	6	Menggunakan simbol matematika namun salah	Menggunakan simbol matematika dengan benar namun tidak lengkap	Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap	

**PENSKORAN DAN KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA
TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS**

No	Soal dan jawaban	Indikator KKM	Skor Max	Keterangan Penilaian
1	Rian memiliki sebuah figura berbentuk jajargenjang dengan panjang alasnya 35 cm dan tinggi 20 cm. bagian belakang figura akan dilapisi triplek. a. Gambarlah permasalahan tersebut b. Tentukan luas triplek yang dibutuhkan			
	Diketahui : jajargenjang dengan panjang 35 cm dan tinggi 20 cm Ditanya : a. Gambar permasalahan b. Luas triplek Jawab : a.  b. Untuk mencari luas triplek, terlebih dahulu mencari luas	1 2	4 4 4	1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar 2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh 3. Menggambar bangun, menuliskan unsur dan ukuran dengan benar

	<p>figura</p> $L = p \times l$ $L = 35 \times 20$ $L = 70 \text{ cm}^2$ <p>Jadi luas triplek yang dibutuhkan Rian adalah 70 cm^2</p>	4	3 3	<p>5. Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut</p> <p>6. Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap</p>
	Skor		18	
2	<p>Pak Joko memiliki kebun berbentuk belah ketupat. Pak Joko berniat ingin memasang pagar besi di sekeliling kebun tersebut dengan biaya Rp. 100.000 per meter. Jika panjang sisi kebun pak Joko adalah 15 cm,</p> <p>a. Gambar permasalahan tersebut</p> <p>b. Hitung biaya pagar besi</p>			
	<p>Diketahui : Kebun berbentuk belah ketupat dengan sisi 15 cm. Biaya pagar besi Rp. 100.000 per meter.</p> <p>Ditanya : a. Gambar permasalahan tersebut b. Biaya pagar besi</p> <p>Jawab :</p> <p>a.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>b. Untuk mencari besar biaya yan dibutuhkan untuk membeli</p>	1	4 4	<p>1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar</p> <p>2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh</p>

	<p>pagar besi, dapat dengan mencari keliling taman tersebut</p> $K = 4 \times s$ $= 4 \times 15$ $= 60 \text{ cm}$ <p>Biaya pagar besi = $K \times \text{Rp. } 100.000$</p> $= 60 \times \text{Rp. } 100.000$ $= \text{Rp. } 6.000.000$ <p>Jadi biaya yang dibutuhkan untuk membeli pagar besi adalah Rp. 6.000.000</p>	2	4	3.Menggambar bangun, menuliskan unsur dan ukuran dengan benar
		4	3	5.Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut
			3	6.Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap
	Skor		18	
3	Tukang parkir mendapat uang sebesar Rp 8.000 dari 1 buah mobil dan 4 buah motor, sedangkan dari 2 buah mobil dan 3 buah motor ia mendapat uang Rp11.000 Jika terdapat 10 mobil dan 20 motor, banyak uang parkir yang diperoleh adalah			
	<p>Diket :</p> <p>Misal : Mobil = x</p> <p>Motor = y</p> <p>Model matematikanya :</p> $x + 4y = 8.000 \dots\dots\dots (1)$ $2x + 3y = 11.000 \dots\dots\dots (2)$	1	4	1.Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar

	<p>Ditanya : $10x + 20y =$ Jawab : Eliminasi persamaan (1) dan (2) $x + 4y = 8.000 \quad \times 2 \quad 2x + 8y = 16.000$ $2x + 3y = 11.000 \quad \times 1 \quad 2x + 3y = 11.000$ <hr style="width: 100%; border: 0.5px solid black;"/> $5y = 5.000$ $y = \frac{5.000}{5}$ $y = 1.000$ Substitusi nilai $y = 1.000$ ke salah satu persamaan $x + 4(1.000) = 8.000$ $x + 4.000 = 8.000$ $x = 8.000 - 4.000$ $x = 4.000$ Biaya parkir 1 mobil adalah Rp 4.000 dan 1 motor adalah Rp 1.000 $10x + 20y = 10(4.000) + 20(1.000)$ $= 40.000 + 20.000$ $= 60.000$ Jadi banyak uang parkir yang diperoleh adalah Rp 60.000</p>	4	4	<p>2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh</p> <p>5. Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut</p> <p>6. Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap</p>
	Skor		14	
4	<p>Toko baju Mentari menjual bermacam-macam baju dan celana. Harga 2 baju dan 1 celana dengan Rp 220.000. Sedangkan harga 3 baju dan 2 celana Rp 380.000. Fajar berniat ingin membeli 2 baju dan 2 celana. Berapa uang yang harus dikeluarkan Fajar ?</p>			

	<p>Diket :</p> <p>Misal : Baju = x Celana = y</p> <p>Model matematikanya :</p> $2x + y = 220.000 \dots\dots\dots (1)$ $3x + 2y = 380.000 \dots\dots\dots (2)$ <p>Ditanya : $2x + 2y =$</p> <p>Jawab :</p> <p>Eliminasi persamaan (1) dan (2)</p> $2x + y = 220.000 \quad \times 2 \quad 4x + 2y = 440.000$ $3x + 2y = 380.000 \quad \times 1 \quad 3x + 2y = 380.000$ <hr/> $x = 60.000$ <p>Substitusi nilai $x = 60.000$ ke salah satu persamaan</p> $2(60.000) + y = 220.000$ $120.000 + y = 220.000$ $y = 220.000 - 120.000$ $y = 100.000$ <p>Harga 1 baju adalah Rp 60.000 dan 1 celana adalah Rp 100.000</p> $2x + 2y = 2(60.000) + 2(100.000)$ $= 120.000 + 200.000$ $= 320.000$ <p>Jadi uang yang harus dikeluarkan Fajar adalah Rp 320.000</p>	1	4	1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar
			4	2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh
		4	3	5. Menuliskan model matematika dengan benar dan runtut
			3	6. Menggunakan simbol matematika dengan benar dan lengkap
	Skor		14	
5	Jojo ingin membeli HP Android baru. Tabel di bawah ini menunjukkan rinciandari beberapa HP yang terdapat di konter dekat rumahnya.			

HP	OPPO	SAMSUNG	BLACKBERRY	NOKIA
Tahun	2017	2018	2016	2014
Harga	Rp. 2.000.000	Rp. 2.500.000	Rp. 1.900.000	Rp. 1.500.000
Kamera	13 Megapixel	10 Megapixel	8 Megapixel	5 Megapixel
RAM	4GB	3GB	2GB	1GB

Jojo ingin membeli HP Android yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

- RAM lebih dari 2GB
- HP itu dibuat pada tahun 2015 atau tahun berikutnya
- Harga yang diiklankan tidak lebih dari Rp. 2.200.000

HP Android mana yang memenuhi kriteria Jojo? Jelaskan alasanmu!

- E. Oppo
- F. Samsung
- G. Blackberry
- H. Nokia

Diketahui: HP Oppo : 2017, Rp 2.000.000, 13 Megapixel, dan 4 GB
 HP Samsung : 2018, Rp 2.500.000, 10 Megapixel, dan 3 GB
 HP Blackberry : 2016, Rp 1.900.000, 8 Megapixel, dan 2 GB
 HP Nokia : 2014, Rp 1.500.000, 5 Megapixel, dan 1 GB

Ditanya: HP Android yang memenuhi kriteria Jojo

Jawab:

Untuk dapat mengetahui model HP Android yang memenuhi kriteria Jojo, harus meneliti satu persatu dari ketiga kriteria yang diinginkan

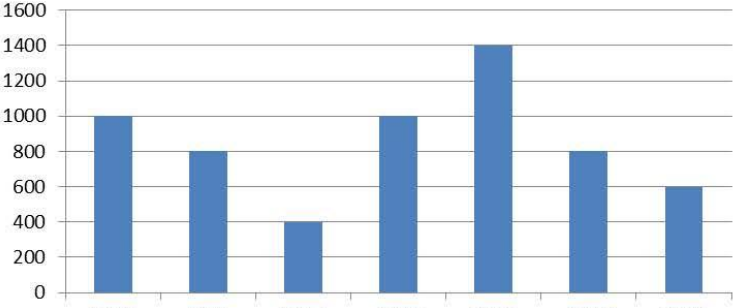
1

4

1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar

4

2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh

	<ul style="list-style-type: none"> RAM lebih dari 2GB HP Android yang memenuhi adalah Oppo dan Samsung HP itu dibuat pada tahun 2015 atau tahun berikutnya HP Android yang memenuhi adalah Oppo, Samsung dan Blackberry Harga yang diiklankan tidak lebih dari Rp. 2.200.000 HP Android yang memenuhi adalah Oppo, Blackberry dan Nokia Jadi dari ketiga kriteria yang diinginkan Jojo, HP Android yang memenuhi adalah Oppo, jawaban A. 	3	4	4. Menafsirkan diagram atau tabel, memilih jawaban dan memberikan alasan dengan benar																
	Skor	12																		
6	<p>Data dibawah ini menunjukkan hasil panen padi Pak Amat dalam satuan ton selama tahun 2012 hingga 2018.</p> <div data-bbox="207 564 971 996" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <h3>Hasil Panen</h3>  <table border="1" data-bbox="224 648 954 958"> <thead> <tr> <th>Tahun</th> <th>Hasil Panen (ton)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2012</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>2013</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>1400</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>600</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Pada tahun berapa Pak Amat mengalami penurunan hasil panen</p>	Tahun	Hasil Panen (ton)	2012	1000	2013	800	2014	400	2015	1000	2016	1400	2017	800	2018	600			
Tahun	Hasil Panen (ton)																			
2012	1000																			
2013	800																			
2014	400																			
2015	1000																			
2016	1400																			
2017	800																			
2018	600																			

	<p>C. Tahun 2016 Pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2015 hasil panen sebanyak 1000 ton, pada tahun 2016 sebanyak 1400 ton. Tahun 2013 tidak mengalami penurunan</p> <p>D. Tahun 2017 Pada tahun sebelumnya yaitu tahun 2016 hasil panen sebanyak 1400 ton, pada tahun 2017 sebanyak 800 ton. Tahun 2017 mengalami penurunan sebanyak $1400 - 800 = 600$ ton</p> <p>Jadi Pak Amat mengalami penurunan hasil panen paling banyak pada tahun 2017 yaitu sebanyak 600 ton, jawaban D.</p>																									
	Skor		12																							
7	<p>Di Kota Kendal terdapat empat toko baju menjual jenis barang yang sama. Daftar harga dan diskon seperti pada tabel.</p> <table border="1" data-bbox="203 661 966 812"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Barang</th> <th rowspan="2">Harga</th> <th colspan="4">Diskon</th> </tr> <tr> <th>Jaya</th> <th>Bagus</th> <th>Sentral</th> <th>Damai</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baju</td> <td>Rp. 50.000</td> <td>25%</td> <td>20%</td> <td>15%</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Celana</td> <td>Rp. 100.000</td> <td>10%</td> <td>15%</td> <td>20%</td> <td>25%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Kevin ingin membeli sebuah baju dan sebuah celana di toko yang sama. Di toko manakah Kevin berbelanja agar diperoleh harga yang paling murah?</p> <p>E. Toko Jaya F. Toko Bagus G. Toko Sentral H. Toko Damai</p>	Barang	Harga	Diskon				Jaya	Bagus	Sentral	Damai	Baju	Rp. 50.000	25%	20%	15%	10%	Celana	Rp. 100.000	10%	15%	20%	25%			
Barang	Harga			Diskon																						
		Jaya	Bagus	Sentral	Damai																					
Baju	Rp. 50.000	25%	20%	15%	10%																					
Celana	Rp. 100.000	10%	15%	20%	25%																					

	<p>Diketahui: Harga baju Rp 50.000 Harga celana Rp 100.000</p> <p>Ditanya: Di toko manakah Kevin berbelanja agar diperoleh harga yang paling murah</p> <p>Jawab:</p> <p>Untuk dapat mengetahui toko mana yang menjual baju dan celana paling murah, harus meneliti satu persatu dari keempat toko baju tersebut.</p> <p>Menghitung diskon disetiap toko kemudian hitung harga sebuah celana dan sebuah baju setelah diskon.</p> <p>A. Toko Jaya</p> <p>Diskon:</p> <p>Baju: $50.000 \times \frac{25}{100} = 12.500$</p> <p>Celana: $100.000 \times \frac{10}{100} = 10.000$</p> <p>Harga setelah diskon:</p> <p>Baju: $50.000 - 12.500 = 37.500$</p> <p>Celana: $100.000 - 10.000 = 90.000$</p> <p>Total harga sebuah baju dan sebuah celana:</p>	1	4	<p>1. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan dengan benar</p> <p>2. Menuliskan diketahui, ditanya, langkah jawaban dan kesimpulan secara utuh</p>
--	--	---	---	--

	<p>37.500 + 90.000 = Rp. 127.500</p> <p>B. Toko Bagus Diskon: Baju: $50.000 \times \frac{20}{100} = 10.000$ Celana: $100.000 \times \frac{15}{100} = 15.000$ Harga setelah diskon: Baju: $50.000 - 10.000 = 40.000$ Celana: $100.000 - 15.000 = 85.000$ Total harga sebuah baju dan sebuah celana: $40.000 + 85.000 = \text{Rp. } 125.000$</p> <p>C. Toko Sentral Diskon: Baju: $50.000 \times \frac{15}{100} = 7.500$ Celana: $100.000 \times \frac{20}{100} = 20.000$ Harga setelah diskon: Baju: $50.000 - 7.500 = 42.500$ Celana: $100.000 - 20.000 = 80.000$ Total harga sebuah baju dan sebuah celana: $42.500 + 80.000 = \text{Rp. } 122.500$</p> <p>D. Toko Damai Diskon: Baju: $50.000 \times \frac{10}{100} = 5.000$ Celana: $100.000 \times \frac{25}{100} = 25.000$ Harga setelah diskon: Baju: $50.000 - 5.000 = 45.000$ Celana: $100.000 - 25.000 = 75.000$</p>	3	4	4. Menafsirkan diagram atau tabel, memilih jawaban dan memberikan alasan dengan benar
--	---	---	---	---

	<p>Total harga sebuah baju dan sebuah celana: $45.000 + 75.000 = \text{Rp. } 120.000$ Jadi toko yang menjual sebuah baju dan sebuah celana paling murah adalah toko Damai yaitu seharga Rp. 120.000, jawaban D.</p>			
	Skor		12	
	Skor Total		100	

Nilai =

Lampiran 25

Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel Kecerdasan Linguistik

No	Kode	Soal									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	UC-01	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	UC-02	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	UC-03	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
4	UC-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	UC-05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	UC-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	UC-07	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
8	UC-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
9	UC-09	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
10	UC-10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
11	UC-11	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0
12	UC-12	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
13	UC-13	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1
14	UC-14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0
15	UC-15	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
16	UC-16	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
17	UC-17	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1
18	UC-18	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1
19	UC-19	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0
20	UC-20	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
21	UC-21	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
22	UC-22	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
23	UC-23	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
24	UC-24	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0
25	UC-25	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1
26	UC-26	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1
27	UC-27	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
28	UC-28	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0
29	UC-29	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1
30	UC-30	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
31	UC-31	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
32	UC-32	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
33	UC-33	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
34	UC-34	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Validitas	X	27	24	23	10	21	21	23	28	23	19
	p	0.794	0.706	0.676	0.294	0.618	0.618	0.676	0.824	0.676	0.559
	q	0.206	0.294	0.324	0.706	0.382	0.382	0.324	0.176	0.324	0.441
	Mp	13.444	14.250	14.435	15.300	14.619	14.762	13.000	13.893	14.870	14.947
	Mt	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353
	St	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128
	r hitung	0.418	0.573	0.587	0.371	0.562	0.597	0.182	0.649	0.710	0.569
	r tabel	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287
	Kriteria	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid

	Soal									Y	Y ²
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	361
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	18	324
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	361
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	324
1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	17	289
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	324
1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	17	289
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	196
1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	16	256
1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	14	196
1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	13	169
1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	12	144
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	13	169
0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	10	100
0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	10	100
1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8	64
0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	10	100
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	81
1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	10	100
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8	64
1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	8	64
1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	9	81
0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	9	81
0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	9	81
0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	7	49
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	9
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	15	225
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4	16
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	16
0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4	16
21	19	16	23	21	27	17	13	20	24	420	6056
0.618	0.559	0.471	0.676	0.618	0.794	0.500	0.382	0.588	0.706		
0.382	0.441	0.529	0.324	0.382	0.206	0.500	0.618	0.412	0.294		
15.238	15.105	15.188	13.348	14.476	14.000	15.647	15.462	15.850	13.000		
12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353	12.353		
5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128	5.128		
0.715	0.604	0.521	0.281	0.526	0.631	0.642	0.477	0.815	0.195		
0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287		
Valid	Valid	Valid	Tidak	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak		

Lampiran 26

Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel *Self Efficacy*

NO	Kode	SOAL															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1	UC-01	2	2	3	2	4	2	3	3	3	2	1	2	4	2	3	4
2	UC-02	3	4	2	3	2	4	3	3	3	3	2	3	4	3	3	3
3	UC-03	2	2	1	2	1	3	3	2	3	2	1	3	2	2	4	1
4	UC-04	3	3	1	3	3	4	4	2	3	3	3	4	4	3	2	2
5	UC-05	2	4	1	2	1	1	3	2	1	2	3	4	4	2	2	1
6	UC-06	4	4	1	4	4	3	1	4	3	4	3	4	2	4	3	4
7	UC-07	4	3	2	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3
8	UC-08	4	2	2	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	4	2	4
9	UC-09	4	3	1	4	2	3	4	2	4	4	3	2	2	4	4	4
10	UC-10	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	3	2	3	4	3	4
11	UC-11	4	1	3	4	2	4	2	2	4	4	1	4	4	4	4	3
12	UC-12	3	3	1	3	2	1	2	4	2	3	4	1	3	3	2	2
13	UC-13	2	2	1	2	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	1	4
14	UC-14	2	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	4	2	2	4	3
15	UC-15	4	2	3	4	2	3	3	4	4	4	2	3	3	4	3	3
16	UC-16	4	3	3	4	2	3	2	4	2	4	2	3	2	4	4	4
17	UC-17	4	4	3	4	2	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3
18	UC-18	3	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	4	4	3	2	2
19	UC-19	4	1	2	4	2	2	3	3	2	4	3	3	2	4	2	4
20	UC-20	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	2	4	3
21	UC-21	4	2	1	4	3	3	3	2	4	3	4	3	4	4	2	3
22	UC-22	4	3	2	4	2	3	4	3	3	4	1	2	2	4	3	4
23	UC-23	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	3	2	2	4	3
24	UC-24	4	4	1	4	2	2	2	4	2	4	2	3	4	4	3	4
25	UC-25	4	2	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	2	3
26	UC-26	4	1	1	4	3	1	2	2	2	4	3	2	3	4	4	3
27	UC-27	4	3	3	4	2	3	2	4	2	4	3	4	2	4	4	4
28	UC-28	4	4	2	4	3	3	4	4	1	4	2	3	4	4	2	3

4	4	4	4	1	3	4	1	4	4	4	4	4	4	1	4	99
2	4	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	78
3	3	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	102
3	4	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	105
3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	71
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	111
4	3	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	112
3	1	4	4	1	2	4	1	4	4	2	4	4	4	1	4	90
2	2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	108
4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	110
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	96
1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	4	3	3	71
4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	116
4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	104
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	4	71
2	3	4	4	2	2	4	2	4	4	2	4	4	4	2	4	92
105	105	112	112	93	102	112	93	112	112	95	112	112	123	93	118	3234
0.361	0.269	0.856	0.856	0.385	0.376	0.856	0.385	0.856	0.856	0.648	0.856	0.856	0.172	0.385	0.280	
0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	
Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	

Lampiran 27

Analisis Butir Soal Tahap 1, Variabel Kemampuan Komunikasi Matematis

NO	Kode	SOAL							Σ
		1	2	3	4	5	6	7	
		18	18	14	14	12	12	12	100
1	UC-1	4	2	5	5	1	2	3	22
2	UC-2	7	10	10	7	7	4	2	47
3	UC-3	4	5	11	7	3	2	3	35
4	UC-4	5	5	10	9	2	2	3	36
5	UC-5	5	15	5	10	3	3	3	44
6	UC-6	8	17	9	5	8	7	3	57
7	UC-7	4	3	5	9	2	3	2	28
8	UC-8	4	5	3	5	2	1	2	22
9	UC-9	3	5	5	5	2	2	4	26
10	UC-10	2	9	8	5	2	2	4	32
11	UC-11	7	18	14	11	10	9	2	71
12	UC-12	7	14	10	5	3	2	1	42
13	UC-13	4	6	3	3	2	2	3	23
14	UC-14	4	5	10	7	1	3	3	33
15	UC-15	4	9	5	5	3	2	3	31
16	UC-16	1	3	3	5	1	2	3	18
17	UC-17	16	16	10	9	9	9	2	71
18	UC-18	1	2	6	8	3	2	3	25
19	UC-19	8	5	9	12	3	4	2	43
20	UC-20	16	15	13	11	11	10	2	78
21	UC-21	9	7	10	9	9	6	3	53
22	UC-22	5	13	10	5	3	3	4	43
23	UC-23	1	3	11	9	2	2	3	31
24	UC-24	6	16	4	7	4	3	2	42
25	UC-25	3	5	5	6	2	2	2	25
26	UC-26	4	6	4	8	4	5	3	34
27	UC-27	7	12	9	8	8	8	1	53
28	UC-28	8	13	6	10	7	8	3	55
29	UC-29	18	17	14	14	12	11	10	96
30	UC-30	9	7	5	9	3	4	4	41
31	UC-31	9	15	6	13	9	8	1	61
32	UC-32	4	10	7	8	4	2	3	38
33	UC-33	7	10	11	12	9	8	4	61
34	UC-34	7	6	13	12	6	5	1	50
KESIMPULAN	jumlah	211	309	269	273	160	148	97	1467
	korelasi	0.893	0.787	0.694	0.702	0.934	0.927	0.276	
	r tabel	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	
	validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Tidak	

Lampiran 29

Analisis Butir Soal Tahap 2, Variabel *Self Efficacy*

NO	Kode	SOAL															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	16		
1	UC-01	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	UC-02	2	2	3	2	4	2	3	3	3	2	1	4	2	4	4	
3	UC-03	2	2	1	2	1	3	3	2	3	2	1	2	2	1	1	
4	UC-04	3	3	1	3	3	4	4	2	3	3	3	4	3	2	2	
5	UC-05	2	4	1	2	1	1	3	2	1	2	3	4	2	1	1	
6	UC-06	4	4	1	4	4	3	1	4	3	4	3	2	4	4	4	
7	UC-07	4	3	2	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	
8	UC-08	4	2	2	4	4	3	2	3	3	4	3	3	4	4	4	
9	UC-09	4	3	1	4	2	3	4	2	4	4	3	2	4	4	4	
10	UC-10	4	3	2	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	
11	UC-11	4	1	3	4	2	4	2	2	4	4	1	4	4	3	3	
12	UC-12	3	3	1	3	2	1	2	4	2	3	4	3	3	2	2	
13	UC-13	2	2	1	2	1	2	2	3	3	2	1	2	2	4	4	
14	UC-14	2	2	1	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	
15	UC-15	4	2	3	4	2	3	3	4	4	4	2	3	4	3	3	
16	UC-16	4	3	3	4	2	3	2	4	2	4	2	2	4	4	4	
17	UC-17	4	4	3	4	2	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	
18	UC-18	3	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	4	3	2	2	
19	UC-19	4	1	2	4	2	2	3	3	2	4	3	2	4	4	4	
20	UC-20	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3	
21	UC-21	4	2	1	4	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	
22	UC-22	4	3	2	4	2	3	4	3	3	4	1	2	4	4	4	
23	UC-23	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	
24	UC-24	4	4	1	4	2	2	2	4	2	4	2	4	4	4	4	
25	UC-25	4	2	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	
26	UC-26	4	1	1	4	3	1	2	2	2	4	3	3	4	3	3	
27	UC-27	4	3	3	4	2	3	2	4	2	4	3	2	4	4	4	
28	UC-28	4	4	2	4	3	3	4	4	1	4	2	4	4	3	3	
29	UC-29	3	3	2	3	1	4	3	2	4	3	4	3	3	4	4	
30	UC-30	2	3	2	2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	3	3	

31	UC-31	4	4	1	4	4	2	4	3	3	4	3	4	4	4
32	UC-32	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	2	4	3	4
33	UC-33	2	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	3	2	1
34	UC-34	4	2	1	4	1	2	2	4	1	4	2	2	4	3
KESIMPULAN	jumlah	112	93	61	112	85	92	91	103	88	112	84	102	112	107
	korelasi	0.869	0.415	0.373	0.869	0.427	0.376	0.372	0.375	0.391	0.869	0.480	0.414	0.869	0.386
	r tabel	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287
	validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
	S ² i	0.759	0.867	0.714	0.759	0.985	0.759	0.710	0.635	1.037	0.759	0.923	0.788	0.759	0.857
	∑S ² i	21.300													
	S ² t	261.548													
	r ₁₁	0.954													
	Reliabilitas	Reliabel													

Soal														X	X ²
17	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	31			
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	64	4096
3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	85	7225
2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	54	2916
3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	81	6561
3	2	2	4	4	2	4	2	2	2	2	2	4	4	64	4096
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	97	9409
3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	95	9025
2	4	4	2	3	4	2	4	4	2	4	4	2	2	86	7396
4	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	3	90	8100
4	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	3	94	8836
3	4	4	1	4	4	1	4	4	4	4	4	1	1	84	7056
3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	76	5776
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	33	1089
2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	56	3136
3	4	4	2	3	4	2	4	4	2	4	4	2	2	87	7569
3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3	3	89	7921

4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	100	10000
3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	82	6724
4	4	4	1	3	4	1	4	4	4	4	4	1	82	6724
2	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	62	3844
3	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	85	7225
3	4	4	3	2	4	3	4	4	3	4	4	3	88	7744
3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	54	2916
3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	93	8649
4	4	4	2	4	4	2	4	4	2	4	4	2	95	9025
3	4	4	1	2	4	1	4	4	2	4	4	1	75	5625
2	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	90	8100
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	97	9409
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	82	6724
1	2	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	3	57	3249
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	99	9801
4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	88	7744
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	55	3025
2	4	4	2	2	4	2	4	4	2	4	4	2	76	5776
105	112	112	93	102	112	93	112	112	95	112	112	93	2695	222511
0.422	0.869	0.869	0.415	0.366	0.869	0.415	0.869	0.869	0.671	0.869	0.869	0.415		
0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287		
Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
0.628	0.759	0.759	0.867	0.667	0.759	0.867	0.759	0.759	0.775	0.759	0.759	0.867		

Lampiran 30

Analisis Butir Soal Tahap 2, Variabel Kemampuan Komunikasi Matematis

NO	Kode	SOAL						X	X ²
		1	2	3	4	5	6		
		18	18	14	14	12	12		
1	UC-29	18	17	14	14	12	11	86	7396
2	UC-20	16	15	13	11	11	10	76	5776
3	UC-11	7	18	14	11	10	9	69	4761
4	UC-17	16	16	10	9	9	9	69	4761
5	UC-31	9	15	6	13	9	8	60	3600
6	UC-33	7	10	11	12	9	8	57	3249
7	UC-6	8	17	9	5	8	7	54	2916
8	UC-27	7	12	9	8	8	8	52	2704
9	UC-28	8	13	6	10	7	8	52	2704
10	UC-21	9	7	10	9	9	6	50	2500
11	UC-34	7	6	13	12	6	5	49	2401
12	UC-2	7	10	10	7	7	4	45	2025
13	UC-5	5	15	5	10	3	3	41	1681
14	UC-19	8	5	9	12	3	4	41	1681
15	UC-12	7	14	10	5	3	2	41	1681
16	UC-24	6	16	4	7	4	3	40	1600
17	UC-22	5	13	10	5	3	3	39	1521
18	UC-30	9	7	5	9	3	4	37	1369
19	UC-32	4	10	7	8	4	2	35	1225
20	UC-4	5	5	10	9	2	2	33	1089
21	UC-3	4	5	11	7	3	2	32	1024
22	UC-26	4	6	4	8	4	5	31	961
23	UC-14	4	5	10	7	1	3	30	900
24	UC-10	2	9	8	5	2	2	28	784
25	UC-23	1	3	11	9	2	2	28	784
26	UC-15	4	9	5	5	3	2	28	784
27	UC-7	4	3	5	9	2	3	26	676
28	UC-25	3	5	5	6	2	2	23	529
29	UC-18	1	2	6	8	3	2	22	484
30	UC-9	3	5	5	5	2	2	22	484
31	UC-13	4	6	3	3	2	2	20	400
32	UC-8	4	5	3	5	2	1	20	400
33	UC-1	4	2	5	5	1	2	19	361
34	UC-16	1	3	3	5	1	2	15	225
KESIMPULAN	jumlah	211	309	269	273	160	148	1370	65436
	korelasi	0.889	0.796	0.694	0.704	0.940	0.930	rata-rata =	
	r_tabel	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	0.287	40.294	
	validitas	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid		
	S ² i	16.229	25.356	10.992	7.726	10.699	8.357		
	ΣS ² i	79.358							
	S ² t	300.972							
	r ₁₁	0.884							
	Reliabilitas	Reliabel							

	Rata-rata	6.206	9.088	7.912	8.029	4.706	4.353	Skor Maksimal	
	Tingkat Kesukaran	0.345	0.505	0.565	0.574	0.392	0.363	86.000	
	intepretasi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Skor Minimal	
	Daya Pembeda	0.291	0.422	0.239	0.197	0.402	0.333	15.000	
	intepretasi	Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Baik	N = 34	

Lampiran 31

Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Uji Coba

Rumus *Point Biserial*:

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

Keterangan:

r_{pbis} = koefisien korelasi biserial

M_p = rata-rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = rata-rata skor total

S_t = standar deviasi skor total

P = siswa yang menjawab benar pada butir soal

q = siswa yang menjawab salah pada butir soal

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan:

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

NO	KODE	Butir soal no. 1 (X)	Y
1	UC-01	1	16
2	UC-02	1	16
3	UC-03	1	16
4	UC-04	1	15
5	UC-05	1	16
6	UC-06	1	16
7	UC-07	1	15
8	UC-08	1	15

9	UC-09	1	16
10	UC-10	1	15
11	UC-11	1	13
12	UC-12	1	13
13	UC-13	1	12
14	UC-14	1	11
15	UC-15	1	11
16	UC-16	1	11
17	UC-17	0	8
18	UC-18	0	9
19	UC-19	1	8
20	UC-20	1	7
21	UC-21	1	6
22	UC-22	1	8
23	UC-23	0	6
24	UC-24	1	7
25	UC-25	0	9
26	UC-26	0	7
27	UC-27	1	7
28	UC-28	0	5
29	UC-29	1	16
30	UC-30	1	2
31	UC-31	1	14
32	UC-32	1	1
33	UC-33	1	2
34	UC-34	0	1
Jumlah		27	350

$$p = \frac{\sum X}{N} = \frac{27}{34} = 0,794$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,794 = 0,206$$

$$pq = 0,794 \times 0,206 = 0,163$$

$$M_p = 11,296$$

$$M_t = \frac{\sum Y}{N} = \frac{350}{34} = 10,294$$

$$S_t = \sqrt{\frac{\sum(Y - \bar{Y})^2}{N - 1}} = \sqrt{\frac{\sum(350 - 10,294)^2}{34 - 1}} = 4,884$$

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

$$r_{pbis} = \frac{11,296 - 10,294}{4,884} \sqrt{\frac{0,794}{0,206}}$$

$$r_{pbis} = 0,403$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 34$, diperoleh $r_{tabel} = 0,287$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut Valid.

Rumus Product Moment:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

$\sum X$ = jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = jumlah seluruh skor Y

Kriteria:

Apabila $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal valid

Perhitungan:

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

NO	KODE	Butir soal no. 1 (X)	Y	X^2	Y^2	XY
1	UC-29	18	86	324	7396	1548
2	UC-20	16	76	256	5776	1216
3	UC-11	7	69	49	4761	483
4	UC-17	16	69	256	4761	1104
5	UC-31	9	60	81	3600	540
6	UC-33	7	57	49	3249	399
7	UC-6	8	54	64	2916	432
8	UC-27	7	52	49	2704	364
9	UC-28	8	52	64	2704	416
10	UC-21	9	50	81	2500	450
11	UC-34	7	49	49	2401	343
12	UC-2	7	45	49	2025	315
13	UC-5	5	41	25	1681	205
14	UC-19	8	41	64	1681	328
15	UC-12	7	41	49	1681	287
16	UC-24	6	40	36	1600	240
17	UC-22	5	39	25	1521	195
18	UC-30	9	37	81	1369	333
19	UC-32	4	35	16	1225	140
20	UC-4	5	33	25	1089	165
21	UC-3	4	32	16	1024	128
22	UC-26	4	31	16	961	124
23	UC-14	4	30	16	900	120
24	UC-10	2	28	4	784	56
25	UC-23	1	28	1	784	28
26	UC-15	4	28	16	784	112
27	UC-7	4	26	16	676	104
28	UC-25	3	23	9	529	69
29	UC-18	1	22	1	484	22
30	UC-9	3	22	9	484	66
31	UC-13	4	20	16	400	80
32	UC-8	4	20	16	400	80
33	UC-1	4	19	16	361	76
34	UC-16	1	15	1	225	15
Jumlah		211	1370	1845	65436	10583

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

$$r_{xy} = \frac{(34 \times 10583) - (211 \times 1370)}{\sqrt{\{34 \times 211 - (211)^2\}\{34 \times 65436 - (1845)^2\}}}$$

$$r_{xy} = 0,889$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan $N = 34$, diperoleh $r_{tabel} = 0,287$. Karena $r_{xy} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut Valid.

Lampiran 32

Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Uji Coba

Rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}}$$

Kriteria:

$$0,00 \leq P \leq 0,30 \quad \text{Sukar}$$

$$0,31 \leq P \leq 0,70 \quad \text{Sedang}$$

$$0,71 \leq P \leq 1,00 \quad \text{Mudah}$$

Perhitungan:

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

Skor maksimal = 18

No	Kode	Butir Soal No. 1 (X)
1	UC-29	18
2	UC-20	16
3	UC-11	7
4	UC-17	16
5	UC-31	9
6	UC-33	7
7	UC-6	8
8	UC-27	7
9	UC-28	8
10	UC-21	9
11	UC-34	7
12	UC-2	7
13	UC-5	5
14	UC-19	8
15	UC-12	7
16	UC-24	6
17	UC-22	5

18	UC-30	9
19	UC-32	4
20	UC-4	5
21	UC-3	4
22	UC-26	4
23	UC-14	4
24	UC-10	2
25	UC-23	1
26	UC-15	4
27	UC-7	4
28	UC-25	3
29	UC-18	1
30	UC-9	3
31	UC-13	4
32	UC-8	4
33	UC-1	4
34	UC-16	1
Jumlah		211
Rata-rata		6,206

$$\begin{aligned}
\text{Tingkat kesukaran} &= \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimum tiap soal}} \\
&= \frac{6,206}{18} \\
&= 0,345
\end{aligned}$$

Karena tingkat kesukaran adalah 0,345 maka soal nomor 1 termasuk kriteria sedang.

Lampiran 33

Contoh Perhitungan Daya Beda Butir Soal Tes Uji Coba

Rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

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

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

skor maks = Skor maksimum

Kriteria:

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

Perhitungan:

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

Skor Maksimal =18

Kelompok atas			Kelompok bawah		
No	Kode	Skor	No	Kode	Skor
1	UC-29	18	18	UC-30	9
2	UC-20	16	19	UC-32	4
3	UC-11	7	20	UC-4	5
4	UC-17	16	21	UC-3	4
5	UC-31	9	22	UC-26	4
6	UC-33	7	23	UC-14	4
7	UC-6	8	24	UC-10	2
8	UC-27	7	25	UC-23	1

9	UC-28	8	26	UC-15	4
10	UC-21	9	27	UC-7	4
11	UC-34	7	28	UC-25	3
12	UC-2	7	29	UC-18	1
13	UC-5	5	30	UC-9	3
14	UC-19	8	31	UC-13	4
15	UC-12	7	32	UC-8	4
16	UC-24	6	33	UC-1	4
17	UC-22	5	34	UC-16	1
Jumlah		150	Jumlah		61
Rata-rata		8,823	Rata-rata		3,588

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{skor maks}}$$

$$DP = \frac{8,823 - 3,588}{18}$$

$$DP = 0,291$$

Karena daya pembeda 0,291 maka soal nomor satu termasuk kriteria baik.

Lampiran 34

Daftar Nilai UTS Kelas VIII MTsN 2 Kendal

No	A	B	C	D	E	F	G	H
1	60	58	69	85	73	88	71	67
2	58	70	80	87	61	94	79	72
3	58	65	83	87	58	86	80	73
4	69	80	70	60	77	77	77	67
5	70	70	65	88	67	68	83	72
6	68	70	65	72	70	74	83	57
7	68	70	90	85	70	77	75	58
8	58	58	67	72	79	85	71	61
9	66	68	80	60	76	81	77	64
10	70	82	81	73	70	79	75	58
11	80	68	87	80	67	77	68	64
12	80	78	75	72	84	65	71	95
13	90	78	68	82	93	65	85	49
14	63	68	92	82	73	56	62	58
15	75	80	75	72	73	74	90	64
16	77	93	85	82	69	74	68	55
17	90	85	75	73	64	80	65	61
18	83	75	72	92	82	74	74	48
19	58	70	76	73	85	62	68	81
20	75	73	85	80	83	75	92	95
21	70	65	77	67	62	82	88	84
22	75	63	69	61	76	71	56	64
23	75	68	75	80	80	82	85	81
24	85	68	73	64	74	85	92	87
25	90	75	78	85	65	83	62	95
26	75	75	80	73	84	68	71	70
27	58	75	73	72	70	76	77	67
28	80	67	78	86	73	65	75	69
29	73	75	75	63	61	62	74	89
30	83	83	63	70	77	72	95	78
31	70	70	60	90	92	90	65	84
32	80	58	73	68	68	76	75	70
33	78	78	62	82	75	75	74	
34		93	87	69	65	62	74	
35			67	93	67			
36				62				

Normalitas kelas VIII A

HipotesisH₀ = Data berdistribusi normalH₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai Maksimal = 90

Nilai Minimal = 58

Rentang nilai (R) = 90 - 58 = 32

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 33 = 6.011 \approx 6$ kelasPanjang kelas (P) = $32/6 = 5.333$ 6

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X̄	[(X-X̄)] ²
1	60	-12.970	168.213
2	58	-14.970	224.092
3	58	-14.970	224.092
4	69	-3.970	15.758
5	70	-2.970	8.819
6	68	-4.970	24.698
7	68	-4.970	24.698
8	58	-14.970	224.092
9	66	-6.970	48.577
10	70	-2.970	8.819
11	80	7.030	49.425
12	80	7.030	49.425
13	90	17.030	290.031
14	63	-9.970	99.395
15	75	2.030	4.122
16	77	4.030	16.243
17	90	17.030	290.031
18	83	10.030	100.607
19	58	-14.970	224.092
20	75	2.030	4.122
21	70	-2.970	8.819
22	75	2.030	4.122
23	75	2.030	4.122
24	85	12.030	144.728
25	90	17.030	290.031
26	75	2.030	4.122
27	58	-14.970	224.092
28	80	7.030	49.425
29	73	0.030	0.001
30	83	10.030	100.607
31	70	-2.970	8.819
32	80	7.030	49.425
33	78	5.030	25.304
Σ	2408		3012.970

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 72.970$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 9.503$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
					Daerah						
1	58-63	57.5	-1.628	0.448	0.108	7	3.555	3.338	10.089	11	0.082
2	64-69	63.5	-0.997	0.341	0.198	4	6.534	0.983			
3	70-75	69.5	-0.365	0.142	0.247	10	8.167	0.412	15.108	16	0.053
4	76-81	75.5	0.266	0.105	0.210	6	6.941	0.128			
5	82-87	81.5	0.898	0.315	0.122	3	4.011	0.255	5.587	6	0.030
6	88-93	87.5	1.529	0.437	0.048	3	1.576	1.287			
		93.5	2.160	0.485							
Jumlah						33		6.402		33	0.165

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $Bk - X$

Z_i = $\frac{S}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z_i) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Kelas VIII B

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 93
- Nilai Minimal = 58
- Rentang nilai (R) = 93 - 58 = 35
- Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 34 = 6.011 \approx 6$ kelas
- Panjang kelas (P) = $35/6 = 5.833 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X̄	[(X-X̄)] ²
1	58	-15.441	238.430
2	70	-3.441	11.842
3	65	-8.441	71.253
4	80	6.559	43.018
5	70	-3.441	11.842
6	70	-3.441	11.842
7	70	-3.441	11.842
8	80	6.559	43.018
9	68	-5.441	29.606
10	82	8.559	73.253
11	68	-5.441	29.606
12	78	4.559	20.783
13	78	4.559	20.783
14	68	-5.441	29.606
15	80	6.559	43.018
16	93	19.559	382.548
17	85	11.559	133.606
18	78	4.559	20.783
19	70	-3.441	11.842
20	73	-0.441	0.195
21	65	-8.441	71.253
22	63	-10.441	109.018
23	68	-5.441	29.606
24	68	-5.441	29.606
25	75	1.559	2.430
26	75	1.559	2.430
27	75	1.559	2.430
28	67	-6.441	41.489
29	75	1.559	2.430
30	83	9.559	91.371
31	70	-3.441	11.842
32	58	-15.441	238.430
33	78	4.559	20.783
34	93	19.559	382.548
Σ	2497		2274.382

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 73.441$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 8.117$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
1	58-63	57.5	-1.964	0.475	0.086	4	2.910	0.409	9.822	12	0.483
2	64-69	63.5	-1.225	0.390	0.203	8	6.912	0.171			
3	70-75	69.5	-0.486	0.186	0.286	12	9.739	0.525	17.882	16	0.198
4	76-81	75.5	0.254	0.100	0.239	4	8.142	2.107			
5	82-87	81.5	0.993	0.340	0.119	4	4.038	0.000	5.225	6	0.115
6	88-93	87.5	1.732	0.458	0.035	2	1.187	0.557			
		93.5	2.471	0.493							
Jumlah						34		3.769			0.681

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $\frac{Bk - X}{S}$

Z_i = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z
 P(Z_i) =

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Kelas VIII C

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 92
- Nilai Minimal = 60
- Rentang nilai (R) = 92 - 60 = 32
- Banyaknya kelas (Bk) = 1 + 3,3 log 35 = 6.095 ≈ 6 kelas
- Panjang kelas (P) = 32/6 = 5.333 ≈ 6

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	[(X - X̄)²]
1	69	-6.143	37.735
2	80	4.857	23.592
3	83	7.857	61.735
4	70	-5.143	26.449
5	65	-10.143	102.878
6	65	-10.143	102.878
7	90	14.857	220.735
8	67	-8.143	66.306
9	80	4.857	23.592
10	81	5.857	34.306
11	87	11.857	140.592
12	75	-0.143	0.020
13	68	-7.143	51.020
14	92	16.857	284.163
15	75	-0.143	0.020
16	85	9.857	97.163
17	75	-0.143	0.020
18	72	-3.143	9.878
19	76	0.857	0.735
20	85	9.857	97.163
21	77	1.857	3.449
22	69	-6.143	37.735
23	75	-0.143	0.020
24	73	-2.143	4.592
25	78	2.857	8.163
26	80	4.857	23.592
27	73	-2.143	4.592
28	78	2.857	8.163
29	75	-0.143	0.020
30	63	-12.143	147.449
31	60	-15.143	229.306
32	73	-2.143	4.592
33	62	-13.143	172.735
34	87	11.857	140.592
35	67	-8.143	66.306
Σ	2630		2232.286

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 75.143$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 7.923$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Baru
1	60-65	59.5	-1.974	0.476	0.088	5	3.067	1.219	20.747	22	0.076	
2	66-71	65.5	-1.217	0.388	0.211	6	7.387	0.260				
3	72-77	71.5	-0.460	0.177	0.294	11	10.294	0.048				
4	78-83	77.5	0.297	0.117	0.237	7	8.305	0.205	13.228	13	0.004	
5	84-89	83.5	1.055	0.354	0.111	4	3.877	0.004				
6	90-95	89.5	1.812	0.465	0.030	2	1.046	0.869				
		95.5	2.569	0.495								
	Jumlah					35		2.605				0.080

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $\frac{Bk - X}{S}$

Z_i =

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Kelas VIII D

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 93
- Nilai Minimal = 60
- Rentang nilai (R) = 93 - 60 = 33
- Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 36 = 6.136 \approx 6$ kelas
- Panjang kelas (P) = $33/6 = 5.5 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X̄	[(X-X̄)] ²
1	85	8.833	78.028
2	87	10.833	117.361
3	87	10.833	117.361
4	60	-16.167	261.361
5	88	11.833	140.028
6	72	-4.167	17.361
7	85	8.833	78.028
8	72	-4.167	17.361
9	60	-16.167	261.361
10	73	-3.167	10.028
11	80	3.833	14.694
12	72	-4.167	17.361
13	82	5.833	34.028
14	82	5.833	34.028
15	72	-4.167	17.361
16	82	5.833	34.028
17	73	-3.167	10.028
18	92	15.833	250.694
19	73	-3.167	10.028
20	80	3.833	14.694
21	67	-9.167	84.028
22	61	-15.167	230.028
23	80	3.833	14.694
24	64	-12.167	148.028
25	85	8.833	78.028
26	73	-3.167	10.028
27	72	-4.167	17.361
28	86	9.833	96.694
29	63	-13.167	173.361
30	70	-6.167	38.028
31	90	13.833	191.361
32	68	-8.167	66.694
33	82	5.833	34.028
34	69	-7.167	51.361
35	93	16.833	283.361
36	62	-14.167	200.694
Σ	2742		3253.000

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 76.167$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 9.453$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Baru
1	60-65	59.5	-1.763	0.461	0.091	6	2.900	3.312	8.699	10	0.195	
2	66-71	65.5	-1.128	0.370	0.181	4	5.798	0.558				
3	72-77	71.5	-0.494	0.189	0.245	9	7.850	0.168	15.049	16	0.060	
4	78-83	77.5	0.141	0.056	0.225	7	7.199	0.006				
5	84-89	83.5	0.776	0.281	0.140	7	4.472	1.429	6.353	10	2.094	
6	90-95	89.5	1.410	0.421	0.059	3	1.881	0.666				
		95.5	2.045	0.480								
Jumlah						36		6.139				2.349

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $Bk - X$

Z_i = $\frac{S}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Kelas VIII E

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 93
- Nilai Minimal = 58
- Rentang nilai (R) = 93 - 58 = 35
- Banyaknya kelas (Bk) = 1 + 3,3 log 35 = 6.095 ≈ 6 kelas
- Panjang kelas (P) = 35/6 = 5.833 ≈ 6

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X̄	[(X-X̄)]
1	73	-0.229	0.052
2	61	-12.229	149.538
3	58	-15.229	231.909
4	77	3.771	14.224
5	67	-6.229	38.795
6	70	-3.229	10.424
7	70	-3.229	10.424
8	79	5.771	33.309
9	76	2.771	7.681
10	70	-3.229	10.424
11	67	-6.229	38.795
12	84	10.771	116.024
13	93	19.771	390.909
14	73	-0.229	0.052
15	73	-0.229	0.052
16	69	-4.229	17.881
17	64	-9.229	85.167
18	82	8.771	76.938
19	85	11.771	138.567
20	83	9.771	95.481
21	62	-11.229	126.081
22	76	2.771	7.681
23	80	6.771	45.852
24	74	0.771	0.595
25	65	-8.229	67.709
26	84	10.771	116.024
27	70	-3.229	10.424
28	73	-0.229	0.052
29	61	-12.229	149.538
30	77	3.771	14.224
31	92	18.771	352.367
32	68	-5.229	27.338
33	75	1.771	3.138
34	65	-8.229	67.709
35	67	-6.229	38.795
Σ	2563		2112.672

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 73.229$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 7.705$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
1	58-63	57.5	-2.041	0.479	0.083	4	2.896	0.421	20.836	22	0.065
2	64-69	63.5	-1.263	0.397	0.211	8	7.380	0.052			
3	70-75	69.5	-0.484	0.186	0.302	10	10.560	0.030			
4	76-81	75.5	0.295	0.116	0.243	6	8.490	0.730	13.293	13	0.006
5	82-87	81.5	1.074	0.358	0.110	5	3.833	0.355			
6	88-93	87.5	1.852	0.468	0.028	2	0.971	1.091			
		93.5	2.631	0.496							
Jumlah						35		2.679			0.071

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $Bk - X$

Z_i = $\frac{S}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Kelas VIII F

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 94
- Nilai Minimal = 56
- Rentang nilai (R) = 94 - 56 = 38
- Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 34 = 6.054 \approx 6$ kelas
- Panjang kelas (P) = $38/6 = 6.333 \approx 7$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	$X - \bar{X}$	$[(X - \bar{X})]^2$
1	88	12.706	161.439
2	94	18.706	349.910
3	86	10.706	114.616
4	77	1.706	2.910
5	68	-7.294	53.204
6	74	-1.294	1.675
7	77	1.706	2.910
8	85	9.706	94.204
9	81	5.706	32.557
10	79	3.706	13.734
11	77	1.706	2.910
12	65	-10.294	105.969
13	65	-10.294	105.969
14	56	-19.294	372.263
15	74	-1.294	1.675
16	74	-1.294	1.675
17	80	4.706	22.145
18	74	-1.294	1.675
19	62	-13.294	176.734
20	75	-0.294	0.087
21	82	6.706	44.969
22	71	-4.294	18.439
23	82	6.706	44.969
24	85	9.706	94.204
25	83	7.706	59.381
26	68	-7.294	53.204
27	76	0.706	0.498
28	65	-10.294	105.969
29	62	-13.294	176.734
30	72	-3.294	10.851
31	90	14.706	216.263
32	76	0.706	0.498
33	75	-0.294	0.087
34	62	-13.294	176.734
Σ	2560		1992.183

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 75.294$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 7.589$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ Baru
1	56-62	55.5	-2.608	0.495	0.041	4	1.406	4.784	7.413	9	0.340
2	63-69	62.5	-1.686	0.454	0.177	5	6.007	0.169			
3	70-76	69.5	-0.763	0.277	0.341	10	11.578	0.215	11.578	10	0.215
4	77-83	76.5	0.159	0.063	0.297	9	10.101	0.120	14.795	15	0.003
5	84-90	83.5	1.081	0.360	0.117	5	3.986	0.258			
6	91-97	90.5	2.004	0.477	0.021	1	0.708	0.120			
		97.5	2.926	0.498							
Jumlah						34		5.666			0.558

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $\frac{Bk - X}{S}$

Z_i = $\frac{Bk - X}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Kelas VIII G

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 95
- Nilai Minimal = 56
- Rentang nilai (R) = 95 - 56 = 39
- Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 34 = 6.054 \approx 6$ kelas
- Panjang kelas (P) = $39/6 = 6.5 \approx 7$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X-X̄	[(X-X̄)] ²
1	71	-4.794	22.984
2	79	3.206	10.278
3	80	4.206	17.689
4	77	1.206	1.454
5	83	7.206	51.925
6	83	7.206	51.925
7	75	-0.794	0.631
8	71	-4.794	22.984
9	77	1.206	1.454
10	75	-0.794	0.631
11	68	-7.794	60.748
12	71	-4.794	22.984
13	85	9.206	84.748
14	62	-13.794	190.278
15	90	14.206	201.807
16	68	-7.794	60.748
17	65	-10.794	116.513
18	74	-1.794	3.219
19	68	-7.794	60.748
20	92	16.206	262.631
21	88	12.206	148.984
22	56	-19.794	391.807
23	85	9.206	84.748
24	92	16.206	262.631
25	62	-13.794	190.278
26	71	-4.794	22.984
27	77	1.206	1.454
28	75	-0.794	0.631
29	74	-1.794	3.219
30	95	19.206	368.866
31	65	-10.794	116.513
32	75	-0.794	0.631
33	74	-1.794	3.219
34	74	-1.794	3.219
Σ	2577		2822.575

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 75.794$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 9.056$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Baru
1	56-62	55.5	-2.241	0.487	0.059	3	1.990	0.512	7.854	8	0.003	
2	63-69	62.5	-1.468	0.429	0.172	5	5.864	0.127				
3	70-76	69.5	-0.695	0.256	0.288	12	9.776	0.506	9.776	12	0.506	
4	77-83	76.5	0.078	0.031	0.272	7	9.232	0.539	9.232	7	0.539	
5	84-90	83.5	0.851	0.303	0.145	4	4.937	0.178	6.431	7	0.050	
6	91-97	90.5	1.624	0.448	0.044	3	1.494	1.519				
		97.5	2.397	0.492								
Jumlah						34		3.381			1.098	

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $Bk - X$

Z_i = $\frac{S}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Kelas VIII H

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 95
- Nilai Minimal = 48
- Rentang nilai (R) = 95 - 48 = 47
- Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 32 = 5,967 \approx 6$ kelas
- Panjang kelas (P) = $47/6 = 7,833 \approx 8$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X	X - X̄	[(X - X̄)] ²
1	67	-3.531	12.470
2	72	1.469	2.157
3	73	2.469	6.095
4	67	-3.531	12.470
5	72	1.469	2.157
6	57	-13.531	183.095
7	58	-12.531	157.032
8	61	-9.531	90.845
9	64	-6.531	42.657
10	58	-12.531	157.032
11	64	-6.531	42.657
12	95	24.469	598.720
13	49	-21.531	463.595
14	58	-12.531	157.032
15	64	-6.531	42.657
16	55	-15.531	241.220
17	61	-9.531	90.845
18	48	-22.531	507.657
19	81	10.469	109.595
20	95	24.469	598.720
21	84	13.469	181.407
22	64	-6.531	42.657
23	81	10.469	109.595
24	87	16.469	271.220
25	95	24.469	598.720
26	70	-0.531	0.282
27	67	-3.531	12.470
28	69	-1.531	2.345
29	89	18.469	341.095
30	78	7.469	55.782
31	84	13.469	181.407
32	70	-0.531	0.282
Σ	2257		5315.969

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 70.531$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 12.850$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
					Daerah						Baru
1	48-55	47.5	-1.792	0.463	0.085	3	2.704	0.032	8.179	9	0.082
2	56-63	55.5	-1.170	0.379	0.171	6	5.474	0.050			
3	64-71	63.5	-0.547	0.208	0.238	10	7.613	0.748	7.613	10	0.748
4	72-79	71.5	0.075	0.030	0.227	4	7.275	1.474	7.275	4	1.474
5	80-87	79.5	0.698	0.257	0.149	5	4.777	0.010	6.931	9	0.617
6	88-95	87.5	1.321	0.407	0.067	4	2.154	1.581			
		95.5	1.943	0.474							
Jumlah						32		3.897			2.923

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $\frac{Bk - X}{S}$

Z_i =

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 36

Uji Homogenitas Tahap Awal Kelas VIII

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_a : minimal salah satu varians tidak sama

Pengujian Hipotesis

- a. Varians gabungan dari semua sampel

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

- b. Harga satuan B

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

- c. X^2 dengan menggunakan uji barlett

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

Kriteria yang digunakan

H_0 diterima jika $X_{hitung}^2 < X_{tabel}^2$

Tabel Penolong Homogenitas

No.	Kelas							
	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F	VIII G	VIII H
1	60	58	69	85	73	88	71	67
2	58	70	80	87	61	94	79	72
3	58	65	83	87	58	86	80	73
4	69	80	70	60	77	77	77	67
5	70	70	65	88	67	68	83	72
6	68	70	65	72	70	74	83	57
7	68	70	90	85	70	77	75	58
8	58	58	67	72	79	85	71	61
9	66	68	80	60	76	81	77	64
10	70	82	81	73	70	79	75	58
11	80	68	87	80	67	77	68	64
12	80	78	75	72	84	65	71	95
13	90	78	68	82	93	65	85	49
14	63	68	92	82	73	56	62	58
15	75	80	75	72	73	74	90	64
16	77	93	85	82	69	74	68	55
17	90	85	75	73	64	80	65	61
18	83	75	72	92	82	74	74	48
19	58	70	76	73	85	62	68	81
20	75	73	85	80	83	75	92	95
21	70	65	77	67	62	82	88	84
22	75	63	69	61	76	71	56	64
23	75	68	75	80	80	82	85	81
24	85	68	73	64	74	85	92	87
25	90	75	78	85	65	83	62	95
26	75	75	80	73	84	68	71	70
27	58	75	73	72	70	76	77	67
28	80	67	78	86	73	65	75	69
29	73	75	75	63	61	62	74	89
30	83	83	63	70	77	72	95	78
31	70	70	60	90	92	90	65	84
32	80	58	73	68	68	76	75	70
33	78	78	62	82	75	75	74	
34		93	87	69	65	62	74	
35			67	93	67			
36				62				
n	33	34	35	36	35	34	34	32
n-1	32	33	34	35	34	33	33	31
s²	94.155	73.729	65.655	92.943	73.358	79.426	86.229	171.483
(n-1) s²	3012.970	2433.059	2232.286	3253.000	2494.171	2621.059	2845.559	5315.969
log s²	1.974	1.868	1.817	1.968	1.865	1.900	1.936	2.234
(n-1) log s²	63.163	61.632	61.787	68.888	63.425	62.699	63.877	69.261

a. Varians gabungan dari semua sampel

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{\sum(n_1 - 1)s_1^2}{\sum(n_1 - 1)} \\ &= \frac{24208,072}{265} \\ &= 91,351 \end{aligned}$$

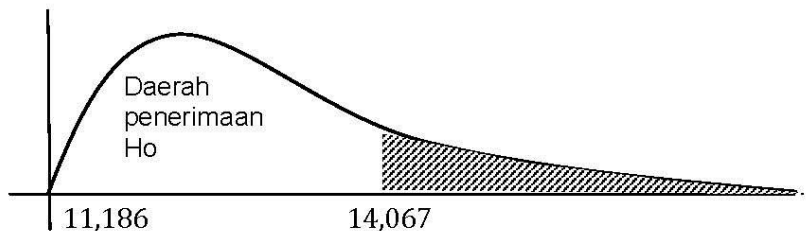
b. Harga satuan B

$$\begin{aligned} B &= (\log s^2) \cdot \sum(n_1 - 1) \\ &= (\log 92,683) \cdot 265 \\ &= 1,961 \times 265 \\ &= 519,589 \end{aligned}$$

c. Nilai X^2

$$\begin{aligned} X^2 &= (\ln 10) \cdot \left\{ B - \sum(n_1 - 1) \log s_i^2 \right\} \\ &= (\ln 10) \cdot \{ 519,589 - 514,731 \} \\ &= 2,303 \times 4,858 \\ &= 11,186 \end{aligned}$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 8 - 1 = 7$ diperoleh $X_{tabel}^2 = 14,067$



Lampiran 37

Uji Kesamaan Rata-Rata

No	VIII A		VIII B		VIII C		VIII D		VIII E		VIII F		VIII G		VIII H		Jumlah	
	X_1	X_1^2	X_2	X_2^2	X_3	X_3^2	X_4	X_4^2	X_5	X_5^2							X_{tot}	X_{tot}^2
1	60	3600	58	3364	69	4761	85	7225	73	5329	88	7744	71	5041	67	4489	571	41553
2	58	3364	70	4900	80	6400	87	7569	61	3721	94	8836	79	6241	72	5184	601	46215
3	58	3364	65	4225	83	6889	87	7569	58	3364	86	7396	80	6400	73	5329	590	44536
4	69	4761	80	6400	70	4900	60	3600	77	5929	77	5929	77	5929	67	4489	577	41937
5	70	4900	70	4900	65	4225	88	7744	67	4489	68	4624	83	6889	72	5184	583	42955
6	68	4624	70	4900	65	4225	72	5184	70	4900	74	5476	83	6889	57	3249	559	39447
7	68	4624	70	4900	90	8100	85	7225	70	4900	77	5929	75	5625	58	3364	593	44667
8	58	3364	58	3364	67	4489	72	5184	79	6241	85	7225	71	5041	61	3721	551	38629
9	66	4356	68	4624	80	6400	60	3600	76	5776	81	6561	77	5929	64	4096	572	41342
10	70	4900	82	6724	81	6561	73	5329	70	4900	79	6241	75	5625	58	3364	588	43644
11	80	6400	68	4624	87	7569	80	6400	67	4489	77	5929	68	4624	64	4096	591	44131
12	80	6400	78	6084	75	5625	72	5184	84	7056	65	4225	71	5041	95	9025	620	48640
13	90	8100	78	6084	68	4624	82	6724	93	8649	65	4225	85	7225	49	2401	610	48032
14	63	3969	68	4624	92	8464	82	6724	73	5329	56	3136	62	3844	58	3364	554	39454
15	75	5625	80	6400	75	5625	72	5184	73	5329	74	5476	90	8100	64	4096	603	45835
16	77	5929	93	8649	85	7225	82	6724	69	4761	74	5476	68	4624	55	3025	603	46413
17	90	8100	85	7225	75	5625	73	5329	64	4096	80	6400	65	4225	61	3721	593	44721
18	83	6889	75	5625	72	5184	92	8464	82	6724	74	5476	74	5476	48	2304	600	46142
19	58	3364	70	4900	76	5776	73	5329	85	7225	62	3844	68	4624	81	6561	573	41623
20	75	5625	73	5329	85	7225	80	6400	83	6889	75	5625	92	8464	95	9025	658	54582
21	70	4900	65	4225	77	5929	67	4489	62	3844	82	6724	88	7744	84	7056	595	44911
22	75	5625	63	3969	69	4761	61	3721	76	5776	71	5041	56	3136	64	4096	535	36125
23	75	5625	68	4624	75	5625	80	6400	80	6400	82	6724	85	7225	81	6561	626	49184
24	85	7225	68	4624	73	5329	64	4096	74	5476	85	7225	92	8464	87	7569	628	50008
25	90	8100	75	5625	78	6084	85	7225	65	4225	83	6889	62	3844	95	9025	633	51017
26	75	5625	75	5625	80	6400	73	5329	84	7056	68	4624	71	5041	70	4900	596	44600
27	58	3364	75	5625	73	5329	72	5184	70	4900	76	5776	77	5929	67	4489	568	40596
28	80	6400	67	4489	78	6084	86	7396	73	5329	65	4225	75	5625	69	4761	593	44309
29	73	5329	75	5625	75	5625	63	3969	61	3721	62	3844	74	5476	89	7921	572	41510
30	83	6889	83	6889	63	3969	70	4900	77	5929	72	5184	95	9025	78	6084	621	48869

31	70	4900	70	4900	60	3600	90	8100	92	8464	90	8100	65	4225	84	7056	621	49345
32	80	6400	58	3364	73	5329	68	4624	68	4624	76	5776	75	5625	70	4900	568	40642
33	78	6084	78	6084	62	3844	82	6724	75	5625	75	5625	74	5476			524	39462
34			93	8649	87	7569	69	4761	65	4225	62	3844	74	5476			450	34524
35					67	4489	93	8649	67	4489							227	17627
36							62	3844									62	3844
N	33		34		35		36		35		34		34		32		273	
Jml	2408		2472		2630		2742		2563		2560		2577		2257		20209	152107
	5798464		6110784		6916900		7518564		6568969		6553600		6640929		5094049		408403681	

1. Mencari jumlah kuadrat total (JK_{tot})

$$JK_{tot} = \sum X_{tot}^2 - \frac{(X_{tot})^2}{N} = 1521071 - \frac{408403681}{273} = 25086,821$$

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

$$\begin{aligned}
 JK_{ant} &= \left(\sum \frac{(\sum X_k)^2}{n_k} \right) - \frac{(\sum X_{tot})^2}{N} \\
 &= \frac{5798464}{33} + \frac{6110784}{34} + \frac{6916900}{35} + \frac{7518564}{36} + \frac{6568969}{35} + \frac{6553600}{34} + \frac{6640929}{34} + \frac{5094049}{32} \\
 &\quad - \frac{408403681}{273} \\
 &= 175711 + 179728,941 + 197625,714 + 208849 + 187684,829 + 192753 + 195321,441 \\
 &\quad + 159189,031 - 149584,179 \\
 &= 878,748
 \end{aligned}$$

3. Mencari jumlah kuadrat dalam kelompok (JK_{dalam})

$$(JK_{dalam}) = JK_{tot} - JK_{ant} = 25086,821 - 878,748 = 24208,072$$

4. Mencari mean kuadrat antar kelompok (MK_{antar})

$$MK_{antar} = \frac{JK_{ant}}{m - 1} = \frac{878,748}{8 - 1} = 125,535$$

5. Mencari mean kuadrat dalam kelompok (MK_{dalam})

$$MK_{dalam} = \frac{JK_{dalam}}{N - m} = \frac{24208,072}{273 - 8} = \frac{24208,072}{265} = 91,351$$

6. Mencari (F_{hitung})

$$F_{hitung} = \frac{MK_{antar}}{MK_{dalam}} = \frac{125,535}{91,351} = 1,374$$

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk pembilang = $8 - 1 = 7$ dan dk penyebut = $273 - 8 = 265$, diperoleh

$$F_{tabel} = 2,044$$

Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka delapan kelas ini memiliki rata-rata yang homogen (identik).

Tabel Ringkasan Perhitungan Anava

SumberVariasi	dk	JK	MK	F_h	F_t	Keputusan
Total	272	25087		1,374	2,044	Terima H_0
Antar Kelompok	7	878,748	125,535			
Dalam Kelompok	266	24208	91,351			

HipotesisH₀ = Data berdistribusi normalH₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakanH₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ **Pengujian Hipotesis**

Nilai Maksimal = 100

Nilai Minimal = 59

Rentang nilai (R) = 100 - 59 = 41

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 32 = 5.967 \approx 6$ kelasPanjang kelas (P) = $41/6 = 6.867 \approx 7$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X_i	$X_i - \bar{x}$	
1	58.8	-22.453	504.143
2	76.5	-4.753	22.592
3	70.6	-10.653	113.489
4	88.2	6.947	48.259
5	88.2	6.947	48.259
6	70.6	-10.653	113.489
7	76.5	-4.753	22.592
8	82.4	1.147	1.315
9	88.2	6.947	48.259
10	88.2	6.947	48.259
11	64.7	-16.553	274.006
12	94.1	12.847	165.042
13	82.4	1.147	1.315
14	88.2	6.947	48.259
15	94.1	12.847	165.042
16	88.2	6.947	48.259
17	82.4	1.147	1.315
18	88.2	6.947	48.259
19	76.5	-4.753	22.592
20	88.2	6.947	48.259
21	58.8	-22.453	504.143
22	70.6	-10.653	113.489
23	82.4	1.147	1.315
24	76.5	-4.753	22.592
25	88.2	6.947	48.259
26	100	18.747	351.445
27	76.5	-4.753	22.592
28	82.4	1.147	1.315
29	70.6	-10.653	113.489
30	82.4	1.147	1.315
31	82.4	1.147	1.315
32	94.1	12.847	165.042
Σ	2600.1		3139.320

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 81.253$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 9.854$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei baru	Oi baru	$(O_i - E_i)^2$	Baru
					Daerah						E _i	
1	59 - 65	58.5	-2.309	0.490	0.044	3	1.423	1.747	5.655	7		0.320
2	66 - 72	65.5	-1.599	0.445	0.132	4	4.232	0.013				
3	73 - 79	72.5	-0.888	0.313	0.242	5	7.750	0.976	16.499	12		1.227
4	80 - 86	79.5	-0.178	0.071	0.273	7	8.749	0.350				
5	87 - 93	86.5	0.532	0.203	0.190	9	6.088	1.393	8.698	13		2.128
6	94 - 100	93.5	1.243	0.393	0.082	4	2.610	0.740				
		100.5	1.953	0.475								
Jumlah						32		5.218				3.675

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $\frac{Bk - X}{S}$

Z_i = $\frac{S}{Bk - X}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Variabel X_2

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

Nilai Maksimal = 81

Nilai Minimal = 47

Rentang nilai (R) = 81 - 47 = 33

Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 32 = 5.967 \approx 6$ kelas

Panjang kelas (P) = $33/6 = 5.567 \approx 6$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	X_2	$X_2 - (\bar{X}_2)$	$[(X_2 - (\bar{X}_2))^2]$
1	69.4	3.597	12.938
2	67.6	1.797	3.229
3	61.1	-4.703	22.119
4	61.1	-4.703	22.119
5	80.6	14.797	218.948
6	55.6	-10.203	104.104
7	60.2	-5.603	31.395
8	67.6	1.797	3.229
9	47.2	-18.603	346.076
10	73.2	7.397	54.714
11	60.2	-5.603	31.395
12	78.7	12.897	166.329
13	75	9.197	84.583
14	72.2	6.397	40.920
15	66.7	0.897	0.804
16	56.5	-9.303	86.548
17	69.4	3.597	12.938
18	60.2	-5.603	31.395
19	75.9	10.097	101.947
20	49.1	-16.703	278.994
21	48.2	-17.603	309.870
22	56.5	-9.303	86.548
23	67.6	1.797	3.229
24	68.5	2.697	7.273
25	77.8	11.997	143.925
26	67.6	1.797	3.229
27	75.9	10.097	101.947
28	72.2	6.397	40.920
29	57.4	-8.403	70.613
30	75.9	10.097	101.947
31	63	-2.803	7.858
32	67.6	1.797	3.229
Σ	2105.7		2535.310

Rata-rata $\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 65.803$

Standar Deviasi $s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 8.845$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei baru	Oi Baru	$(O_i - E_i)^2$	Baru
					Daerah							
1	47-52	46.5	-2.182	0.485	0.052	3	1.656	1.091	6.078	7		0.140
2	53-58	52.5	-1.504	0.434	0.138	4	4.423	0.040				
3	59-64	58.5	-0.826	0.296	0.237	6	7.582	0.330	15.930	15		0.054
4	65-70	64.5	-0.147	0.059	0.261	9	8.348	0.051				
5	71-76	70.5	0.531	0.202	0.184	7	5.902	0.204	8.800	10		0.164
6	77-82	76.5	1.209	0.387	0.091	3	2.898	0.004				
		83.5	2.001	0.477								
Jumlah						32		1.721				0.358

Keterangan

Bk = Batas kelas bawah - 0,5 atau batas kelas atas + 0,5
 $Bk - X$

Z_i = $\frac{Bk - X}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Normalitas Variabel Y

Hipotesis

H₀ = Data berdistribusi normal

H₁ = Data tidak berdistribusi normal

Pengujian Hipotesis

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

Kriteria yang digunakan

H₀ diterima jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$

Pengujian Hipotesis

- Nilai Maksimal = 90
- Nilai Minimal = 32
- Rentang nilai (R) = 90 - 32 = 58
- Banyaknya kelas (Bk) = $1 + 3,3 \log 32 = 5.967 \approx 6$ kelas
- Panjang kelas (P) = $58/6 = 9.667 \approx 10$

Tabel Penolong Mencari Rata-rata dan Standar Deviasi

No	Y ₂	Y ₂ - (Y ₁ + Y ₂)/2	[(Y ₂ - (Y ₁ + Y ₂)/2) ²]
1	56.8	-8.816	77.715
2	78.4	12.784	163.440
3	79.5	13.884	192.776
4	79.5	13.884	192.776
5	75	9.384	88.066
6	47.8	-17.816	317.396
7	52.3	-13.316	177.306
8	47.8	-17.816	317.396
9	55.7	-9.916	98.320
10	81.8	16.184	261.934
11	69.2	3.584	12.848
12	85.2	19.584	383.548
13	72.7	7.084	50.188
14	46.6	-19.016	361.594
15	79.5	13.884	192.776
16	59	-6.616	43.766
17	78.4	12.784	163.440
18	58	-7.616	57.998
19	68.2	2.584	6.679
20	59.1	-6.516	42.453
21	44.3	-21.316	454.356
22	31.8	-33.816	1143.496
23	73.8	8.184	66.984
24	75	9.384	88.066
25	61.4	-4.216	17.771
26	89.8	24.184	584.884
27	73.9	8.284	68.631
28	58	-7.616	57.998
29	39.8	-25.816	666.446
30	59	-6.616	43.766
31	88.6	22.984	528.281
32	73.8	8.184	66.984
Σ	2099.7		6990.082

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{\sum X}{N} = 65.616$$

$$\text{Standar Deviasi } s^2 = \sqrt{\frac{\sum(X-\bar{X})^2}{N-1}} = 14.746$$

No	Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	Ei Baru	Oi Baru	$(O_i - E_i)^2$	Baru
					Daerah						E _i	
1	32 - 41	31.5	-2.314	0.490	0.041	2	1.300	0.376	5.084	6	0.165	
2	42 - 51	41.5	-1.635	0.449	0.118	4	3.784	0.012				
3	52 - 61	51.5	-0.957	0.331	0.221	8	7.068	0.123	7.068	8	0.123	
4	62 - 71	61.5	-0.279	0.110	0.265	3	8.480	3.541	8.480	3	3.541	
5	72 - 81	71.5	0.399	0.155	0.204	11	6.535	3.050	9.771	15	2.799	
6	82 - 91	81.5	1.077	0.359	0.101	4	3.235	0.181				
		91.5	1.755	0.460								
Jumlah						32		7.284				6.628

Keterangan

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

$$Bk - X$$

Z_i = $\frac{S}{S}$

P(Z_i) = Nilai Z_i pada tabel luas dibawah lengkung kurna normal standar dari 0 s/d Z

Luas Daerah = P(Z₁) - P(Z₂)

E_i = Luas Daerah N

O_i = f_i

Untuk a = 5%, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh tabel = 7.815

Karena χ^2 hitung < χ^2 tabel, maka data tersebut berdistribusi normal

Lampiran 39

Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana X_1 dan Y

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

NO	KODE	X_1	Y	X_1^2	Y^2	X_1Y
1	R-1	58.8	56.8	3457.44	3226.240	3339.840
2	R-2	76.5	78.4	5852.25	6146.560	5997.600
3	R-3	70.6	79.5	4984.36	6320.250	5612.700
4	R-4	88.2	79.5	7779.24	6320.250	7011.900
5	R-5	88.2	75	7779.24	5625.000	6615.000
6	R-6	70.6	47.8	4984.36	2284.840	3374.680
7	R-7	76.5	52.3	5852.25	2735.290	4000.950
8	R-8	82.4	47.8	6789.76	2284.840	3938.720
9	R-9	88.2	55.7	7779.24	3102.490	4912.740
10	R-10	88.2	81.8	7779.24	6691.240	7214.760
11	R-11	64.7	69.2	4186.09	4788.640	4477.240
12	R-12	94.1	85.2	8854.81	7259.040	8017.320
13	R-13	82.4	72.7	6789.76	5285.290	5990.480
14	R-14	88.2	46.6	7779.24	2171.560	4110.120
15	R-15	94.1	79.5	8854.81	6320.250	7480.950
16	R-16	88.2	59	7779.24	3481.000	5203.800
17	R-17	82.4	78.4	6789.76	6146.560	6460.160
18	R-18	88.2	58	7779.24	3364.000	5115.600
19	R-19	76.5	68.2	5852.25	4651.240	5217.300
20	R-20	88.2	59.1	7779.24	3492.810	5212.620
21	R-21	58.8	44.3	3457.44	1962.490	2604.840
22	R-22	70.6	31.8	4984.36	1011.240	2245.080
23	R-23	82.4	73.8	6789.76	5446.440	6081.120
24	R-24	76.5	75	5852.25	5625.000	5737.500
25	R-25	88.2	61.4	7779.24	3769.960	5415.480
26	R-26	100	89.8	10000	8064.040	8980.000
27	R-27	76.5	73.9	5852.25	5461.210	5653.350
28	R-28	82.4	58	6789.76	3364.000	4779.200
29	R-29	70.6	39.8	4984.36	1584.040	2809.880
30	R-30	82.4	59	6789.76	3481.000	4861.600

31	R-31	82.4	88.6	6789.76	7849.960	7300.640
32	R-32	94.1	73.8	8854.81	5446.440	6944.580
JUMLAH		2600.1	2099.700	214406	144763.210	172717.750

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

$$b = \frac{(32 \times 172717,75) - (2600,1 \times 2099,7)}{(32 \times 214406) - 2600,1^2}$$

$$b = 0,672$$

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

$$a = \frac{2099,7 - (0,672 \times 2600,1)}{32}$$

$$a = 10,989$$

Jadi diperoleh persamaan regresi linier sederhana adalah $\hat{Y} = 10,989 + 0,672X_1$

Lampiran 40

Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi 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	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu/sisa	n-2	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	-
Tuna cocok	k-2	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n-k	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

Hipotesis:

(1) Uji Keberartian

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

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

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Dengan Persamaan Regresi $\hat{Y} = a + bX_1$

$$JK(T) = \sum Y^2 = 144763,21$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(2099,7)^2}{32} = 137773,128$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\} = 0,672 \left(1722717,75 - \frac{2600,1 \times 2099,7}{32} \right) =$$

$$1418,931$$

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a) = 144763,21 - 137773,128 - 1418,931 = 5571,151$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 1418,931$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{5571,151}{32-2} = 185,705$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{1418,931}{185,705} = 7,641$$

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

NO	KODE	X ₁	K	n	Y	X ₁ ²	Y ²	X ₁ Y	JK _G
1	R-1	58.8	k1	2	56.8	3457.440	3226.240	3339.840	78.125
2	R-21	58.8			44.3	3457.440	1962.490	2604.840	
3	R-11	64.7	k2	1	69.2	4186.090	4788.640	4477.240	0.000
4	R-3	70.6	k3	4	79.5	4984.360	6320.250	5612.700	1310.068
5	R-6	70.6			47.8	4984.360	2284.840	3374.680	
6	R-22	70.6			31.8	4984.360	1011.240	2245.080	
7	R-29	70.6			39.8	4984.360	1584.040	2809.880	
8	R-2	76.5	k4	5	78.4	5852.250	6146.560	5997.600	426.332
9	R-7	76.5			52.3	5852.250	2735.290	4000.950	
10	R-19	76.5			68.2	5852.250	4651.240	5217.300	
11	R-24	76.5			75	5852.250	5625.000	5737.500	
12	R-27	76.5			73.9	5852.250	5461.210	5653.350	
13	R-8	82.4	k5	7	47.8	6789.760	2284.840	3938.720	1176.534
14	R-13	82.4			72.7	6789.760	5285.290	5990.480	
15	R-17	82.4			78.4	6789.760	6146.560	6460.160	
16	R-23	82.4			73.8	6789.760	5446.440	6081.120	
17	R-28	82.4			58	6789.760	3364.000	4779.200	
18	R-30	82.4			59	6789.760	3481.000	4861.600	
19	R-31	82.4			88.6	6789.760	7849.960	7300.640	
20	R-4	88.2	k6	9	79.5	7779.240	6320.250	7011.900	1141.509
21	R-5	88.2			75	7779.240	5625.000	6615.000	
22	R-9	88.2			55.7	7779.240	3102.490	4912.740	
23	R-10	88.2			81.8	7779.240	6691.240	7214.760	

24	R-14	88.2			46.6	7779.240	2171.560	4110.120	
25	R-16	88.2			59	7779.240	3481.000	5203.800	
26	R-18	88.2			58	7779.240	3364.000	5115.600	
27	R-20	88.2			59.1	7779.240	3492.810	5212.620	
28	R-25	88.2			61.4	7779.240	3769.960	5415.480	
29	R-12	94.1	k7	3	85.2	8854.810	7259.040	8017.320	64.980
30	R-15	94.1			79.5	8854.810	6320.250	7480.950	
31	R-32	94.1			73.8	8854.810	5446.440	6944.580	
32	R-26	100	k8	1	89.8	10000.000	8064.040	8980.000	0.000
JUMLAH		2600.1	8	32	2099.700	214405.6	144763.210	172717.750	4197.548

$$JK_{TC} = JK(S) - JK(G) = 5571,151 - 4197,548 = 1373,604$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2} = \frac{1373,604}{8 - 2} = 228,934$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k} = \frac{4197,548}{32 - 8} = 174,898$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{228,934}{174,898} = 1,309$$

SumberVariansi	dk	JK	KT	F
Total	32	144763,21	-	
Koefisien (a)	1	137773,128	1137773,128	
Regresi (b a)	1	1418.931	1418,931	7,641
Residu	30	5571.151	185.705	
Tuna Cocok	6	1373.604	228.934	1,309
Galat	24	4197.548	174.898	

Lampiran 41

Perhitungan koefisien korelasi antara X_1 dan Y

Untuk mencari koefisien korelasi digunakan rumus korelasi *product momen* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r &= \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{(32 \times 172717,75) - (2600,1 \times 2099,7)}{\sqrt{\{(32 \times 214406) - (2600,1)^2\} \{(32 \times 144763,21) - (2099,7)^2\}}} \\ &= 0,451 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien korelasi pada kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis termasuk dalam kategori cukup kuat, yaitu sebesar 0,451.

Lampiran 42

Uji keberartian koefisien korelasi antara X_1 dan Y

Untuk menguji keberartian koefisien korelasi sederhana, diujikan hipotesis

H_a : koefisien korelasi signifikan

H_0 : ditolak jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

$$\begin{aligned} t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ t &= \frac{0,451\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-(0,451)^2}} \\ t &= 2,764 \end{aligned}$$

Padataraf signifikansi 5% dengan $dk = 30$, diperoleh $t_{tabel} = 1,697$.

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dan kemampuan komunikasi matematis.

Lampiran 43

Perhitungan Persamaan Regresi Sederhana X_2 dan Y

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

NO	KODE	X_2	Y	X_2^2	Y^2	X_2Y
1	R-1	69.4	56.8	4816.360	3226.240	3941.920
2	R-2	67.6	78.4	4569.760	6146.560	5299.840
3	R-3	61.1	79.5	3733.210	6320.250	4857.450
4	R-4	61.1	79.5	3733.210	6320.250	4857.450
5	R-5	80.6	75	6496.360	5625.000	6045.000
6	R-6	55.6	47.8	3091.360	2284.840	2657.680
7	R-7	60.2	52.3	3624.040	2735.290	3148.460
8	R-8	67.6	47.8	4569.760	2284.840	3231.280
9	R-9	47.2	55.7	2227.840	3102.490	2629.040
10	R-10	73.2	81.8	5358.240	6691.240	5987.760
11	R-11	60.2	69.2	3624.040	4788.640	4165.840
12	R-12	78.7	85.2	6193.690	7259.040	6705.240
13	R-13	75	72.7	5625.000	5285.290	5452.500
14	R-14	72.2	46.6	5212.840	2171.560	3364.520
15	R-15	66.7	79.5	4448.890	6320.250	5302.650
16	R-16	56.5	59	3192.250	3481.000	3333.500
17	R-17	69.4	78.4	4816.360	6146.560	5440.960
18	R-18	60.2	58	3624.040	3364.000	3491.600
19	R-19	75.9	68.2	5760.810	4651.240	5176.380
20	R-20	49.1	59.1	2410.810	3492.810	2901.810
21	R-21	48.2	44.3	2323.240	1962.490	2135.260
22	R-22	56.5	31.8	3192.250	1011.240	1796.700
23	R-23	67.6	73.8	4569.760	5446.440	4988.880
24	R-24	68.5	75	4692.250	5625.000	5137.500
25	R-25	77.8	61.4	6052.840	3769.960	4776.920
26	R-26	67.6	89.8	4569.760	8064.040	6070.480
27	R-27	75.9	73.9	5760.810	5461.210	5609.010
28	R-28	72.2	58	5212.840	3364.000	4187.600
29	R-29	57.4	39.8	3294.760	1584.040	2284.520
30	R-30	75.9	59	5760.810	3481.000	4478.100
31	R-31	63	88.6	3969.000	7849.960	5581.800
32	R-32	67.6	73.8	4569.760	5446.440	4988.880
JUMLAH		2105.7	2099.700	141096.950	144763.210	140026.530

$$b = \frac{n \cdot [\sum X_2 Y] - [\sum X_2][\sum Y]}{n \cdot \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$
$$b = \frac{(32 \times 140026,53) - (2105,7 \times 2099,7)}{(32 \times 141097) - (2105,7)^2}$$
$$b = 0,734$$

$$a = \frac{\sum Y - (b \sum X_2)}{n}$$
$$a = \frac{2099,7 - (0,734 \times 2105,7)}{32}$$
$$a = 17,348$$

Jadi diperoleh persamaan regresi linier sederhana adalah $\hat{Y} = 17,348 + 0,734X_2$

Lampiran 44

Perhitungan Uji Keberartian dan Kelinieran Regresi 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	$JK(b a)$	$S_{reg}^2 = JK(b a)$	$\frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2}$
Residu/sisa	n-2	$JK(S)$	$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2}$	-
Tuna cocok	k-2	$JK(TC)$	$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k-2}$	$\frac{S_{TC}^2}{S_G^2}$
Galat	n-k	$JK(G)$	$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n-k}$	

Hipotesis:

(1) Uji Keberartian

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

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

(2) Uji Linearitas

H_0 : regresi linear

H_1 : regresi non-linear

Dengan Persamaan Regresi $\hat{Y} = a + bX_1$

$$JK(T) = \sum Y^2 = 144763,21$$

$$JK(a) = \frac{(\sum Y)^2}{n} = \frac{(2099,7)^2}{32} = 137773,128$$

$$JK(b|a) = b \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\} = 0,734 \left(140026,53 - \frac{2105,7 \times 2099,7}{32} \right) =$$

1364,139

$$JK(S) = JK(T) - JK(a) - JK(b|a) = 144763,21 - 137773,128 - 1364,139 = 5625,943$$

$$S_{reg}^2 = JK(b|a) = 1364,139$$

$$S_{sis}^2 = \frac{JK(S)}{n-2} = \frac{5625,943}{32-2} = 187,531$$

$$F = \frac{S_{reg}^2}{S_{sis}^2} = \frac{1364,139}{187,531} = 7,274$$

Tabel penolong untuk menghitung jumlah-jumlah kuadrat

NO	KODE	X ₁	K	n	Y	X ₁ ²	Y ²	X ₁ Y	JK _G
1	R-9	47.2	k1	1	55.7	2227.840	3102.490	2629.040	0.000
2	R-21	48.2	k2	1	44.3	2323.240	1962.490	2135.260	0.000
3	R-20	49.1	k3	1	59.1	2410.810	3492.810	2901.810	0.000
4	R-6	55.6	k4	1	47.8	3091.360	2284.840	2657.680	0.000
5	R-16	56.5	k5	2	59	3192.250	3481.000	3333.500	369.920
6	R-22	56.5			31.8	3192.250	1011.240	1796.700	
7	R-29	57.4	k6	1	39.8	3294.760	1584.040	2284.520	0.000
8	R-7	60.2	k7	3	52.3	3624.040	2735.290	3148.460	147.847
9	R-11	60.2			69.2	3624.040	4788.640	4165.840	
10	R-18	60.2			58	3624.040	3364.000	3491.600	
11	R-3	61.1	k8	2	79.5	3733.210	6320.250	4857.450	0.000
12	R-4	61.1			79.5	3733.210	6320.250	4857.450	
13	R-31	63	k9	1	88.6	3969.000	7849.960	5581.800	0.000
14	R-15	66.7	k10	1	79.5	4448.890	6320.250	5302.650	0.000
15	R-2	67.6	k11	5	78.4	4569.760	6146.560	5299.840	947.328
16	R-8	67.6			47.8	4569.760	2284.840	3231.280	
17	R-23	67.6			73.8	4569.760	5446.440	4988.880	
18	R-26	67.6			89.8	4569.760	8064.040	6070.480	
19	R-32	67.6			73.8	4569.760	5446.440	4988.880	
20	R-24	68.5	k12	1	75	4692.250	5625.000	5137.500	0.000
21	R-1	69.4	k13	2	56.8	4816.360	3226.240	3941.920	233.280
22	R-17	69.4			78.4	4816.360	6146.560	5440.960	
23	R-14	72.2	k14	2	46.6	5212.840	2171.560	3364.520	64.980
24	R-28	72.2			58	5212.840	3364.000	4187.600	
25	R-10	73.2	k15	1	81.8	5358.240	6691.240	5987.760	0.000

26	R-13	75	k16	1	72.7	5625.000	5285.290	5452.500	0.000
27	R-19	75.9	k17	3	68.2	5760.810	4651.240	5176.380	113.047
28	R-27	75.9			73.9	5760.810	5461.210	5609.010	
29	R-30	75.9			59	5760.810	3481.000	4478.100	
30	R-25	77.8	k18	1	61.4	6052.840	3769.960	4776.920	0.000
31	R-12	78.7	k19	1	85.2	6193.690	7259.040	6705.240	0.000
32	R-5	80.6	k20	1	75	6496.360	5625.000	6045.000	0.000
JUMLAH		2106	20	32	2099.700	141096.950	144763.210	140026.530	1876.401

$$JK_{TC} = JK(S) - JK(G) = 5625,943 - 1876,401 = 3749,542$$

$$S_{TC}^2 = \frac{JK(TC)}{k - 2} = \frac{3749,542}{20 - 2} = 208,308$$

$$S_G^2 = \frac{JK(G)}{n - k} = \frac{1876,401}{32 - 20} = 156,367$$

$$F = \frac{S_{TC}^2}{S_G^2} = \frac{208,308}{156,367} = 1,332$$

SumberVariansi	dk	JK	KT	F
Total	32	144763,21	-	
Koefisien (a)	1	137773.128	137773,128	
Regresi (b a)	1	1364.139	1364.139	7,274
Residu/sisa	30	5625.943	187.531	
Tuna Cocok	18	3749.542	208.308	1,332
Galat	12	1876.401	156.367	

Lampiran 45

Perhitungan koefisien korelasi antara X_2 dan Y

Untuk mencari koefisien korelasi digunakan rumus korelasi *product momen* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} r &= \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\ &= \frac{(32 \times 140026,53) - (2105,7 \times 2099,7)}{\sqrt{\{(32 \times 141097) - (2105,7)^2\}\{32 \times 144763,21 - (2099,7)^2\}}} \\ &= 0,442 \end{aligned}$$

Jadi, koefisien korelasi pada *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis termasuk dalam kategori cukup kuat, yaitu sebesar 0,442.

Lampiran 46

Uji keberartian koefisien korelasi antara X_2 dan Y

Untuk menguji keberartian koefisien korelasi sederhana, diujikan hipotesis

H_0 : koefisien korelasi tidak signifikan

H_a : koefisien korelasi signifikan

H_0 ditolak jika nilai $t_{hitung} \geq t_{tabel}$

$$\begin{aligned} t &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ t &= \frac{0,442\sqrt{32-2}}{\sqrt{1-0,442^2}} \end{aligned}$$

$$t = 2,697$$

Padataraf signifikansi 5% dengan $dk = 30$, diperoleh $t_{tabel} = 1,697$.

Karena $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka terdapat hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis.

Lampiran 47

Perhitungan Persamaan Regresi Ganda

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

NO	KODE	X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1	X_2	X_1X_2
1	R-1	58.8	69.4	56.8	3457.44	4816.36	3226.240	3339.840	3941.920	4080.72
2	R-2	76.5	67.6	78.4	5852.25	4569.76	6147	5998	5300	5171.4
3	R-3	70.6	61.1	79.5	4984.36	3733.21	6320.250	5612.700	4857.450	4313.66
4	R-4	88.2	61.1	79.5	7779.24	3733.21	6320	7012	4857	5389.02
5	R-5	88.2	80.6	75	7779.24	6496.36	5625.000	6615.000	6045.000	7108.92
6	R-6	70.6	55.6	47.8	4984.36	3091.36	2284.840	3374.680	2657.680	3925.36
7	R-7	76.5	60.2	52.3	5852.25	3624.04	2735	4001	3148	4605.3
8	R-8	82.4	67.6	47.8	6789.76	4569.76	2285	3939	3231	5570.24
9	R-9	88.2	47.2	55.7	7779.24	2227.84	3102.490	4912.740	2629.040	4163.04
10	R-10	88.2	73.2	81.8	7779.24	5358.24	6691.240	7214.760	5987.760	6456.24
11	R-11	64.7	60.2	69.2	4186.09	3624.04	4788.640	4477.240	4165.840	3894.94
12	R-12	94.1	78.7	85.2	8854.81	6193.69	7259.040	8017.320	6705.240	7405.67
13	R-13	82.4	75	72.7	6789.76	5625	5285.290	5990.480	5452.500	6180
14	R-14	88.2	72.2	46.6	7779.24	5212.84	2172	4110	3365	6368.04
15	R-15	94.1	66.7	79.5	8854.81	4448.89	6320.25	7481	5303	6276.47
16	R-16	88.2	56.5	59	7779.24	3192.25	3481.000	5203.800	3333.500	4983.3
17	R-17	82.4	69.4	78.4	6789.76	4816.36	6147	6460	5441	5718.56
18	R-18	88.2	60.2	58	7779.24	3624.04	3364.000	5115.600	3492	5309.64
19	R-19	76.5	75.9	68.2	5852.25	5760.81	4651.240	5217.300	5176.380	5806.35
20	R-20	88.2	49.1	59.1	7779.24	2410.81	3492.810	5213	2901.810	4330.62

21	R-21	58.8	48.2	44.3	3457.44	2323.24	1962.490	2604.840	2135.260	2834.16
22	R-22	70.6	56.5	31.8	4984.36	3192.25	1011.240	2245.080	1797	3988.9
23	R-23	82.4	67.6	73.8	6789.76	4569.76	5446.440	6081.120	4988.880	5570.24
24	R-24	76.5	68.5	75	5852.25	4692.25	5625.000	5737.500	5137.500	5240.25
25	R-25	88.2	77.8	61.4	7779.24	6052.84	3769.960	5415.480	4776.920	6861.96
26	R-26	100	67.6	89.8	10000	4569.76	8064.040	8980.000	6070.480	6760
27	R-27	76.5	75.9	73.9	5852.25	5760.81	5461.210	5653	5609.010	5806.35
28	R-28	82.4	72.2	58	6789.76	5212.84	3364.000	4779.200	4188	5949.28
29	R-29	70.6	57.4	39.8	4984.36	3294.76	1584.040	2809.880	2285	4052.44
30	R-30	82.4	75.9	59	6789.76	5760.81	3481.000	4861.600	4478	6254.16
31	R-31	82.4	63	88.6	6789.76	3969	7849.960	7300.640	5582	5191.2
32	R-32	94.1	67.6	73.8	8854.81	4569.76	5446.440	6944.580	4989	6361.16
JUMLAH		2600.1	2105.7	2099.700	214405.6	141097	144763.210	172717.750	140026.530	171927.6

$$\sum x_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n} = 214405,6 - \frac{(2600,1)^2}{32} = 3139,32$$

$$\sum x_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n} = 141097 - \frac{(2105,7)^2}{32} = 2535,31$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} = 144763,21 - \frac{(2099,7)^2}{32} = 6990,082$$

$$\sum x_1 y = \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} = 172717,75 - \frac{2600,1 \times 2099,7}{32} = 2110,563$$

$$\sum x_2 y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} = 140026,53 - \frac{2105,7 \times 2099,7}{32} = 1859,708$$

$$\sum x_1 x_2 = \sum X_1 X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n} = 171928 - \frac{2600,1 \times 2105,7}{32} = 832,885$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2)(\sum x_1 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_2 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$
$$= \frac{(2535,31 \times 2110,563) - (832,885 \times 1859,708)}{(3139,32 \times 2535,31) - (832,885)^2}$$
$$= 0,523$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2)(\sum x_2 y) - (\sum x_1 x_2)(\sum x_1 y)}{(\sum x_1^2)(\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$
$$= \frac{(3139,32 \times 1859,708) - (832,885 \times 2110,563)}{(3139,32 \times 2535,31) - (832,885)^2}$$
$$= 0,562$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{2600,1}{32} = 81,253$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{n} = \frac{2105,7}{32} = 65,803$$

$$\bar{Y} = \frac{\sum X_2}{n} = \frac{2099,7}{32} = 65,616$$

$$\begin{aligned} a &= \bar{Y} - b_1\bar{X}_1 - b_2\bar{X}_2 \\ &= 65,616 - (0,523 \times 81,252) - (0,562 \times 65,803) \\ &= -13,86 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh persamaan regresi ganda sebagai berikut $\hat{Y} = -13,86 + 0,523 X_1 + 0,562 X_2$

Lampiran 48

Uji Keberartian Regresi Ganda

$$JK_{reg} = b_1 \sum X_1Y + b_2 \sum X_2Y + a \sum Y - \frac{\sum Y^2}{n}$$

$$JK_{reg} = (0,523 \times 172717,75) + (0,562 \times 140026,53) \\ + ((-13,86) \times 2099,7) - \left(\frac{144763,21}{32}\right)$$

$$JK_{reg} = 2148,892$$

$$JK_{res} = \sum Y^2 - b_1 \sum X_1Y - b_2 \sum X_2Y - a \sum Y$$

$$JK_{res} = (144763,21) - (0,523 \times 172717,75) - (0,562 \times 140026,53) \\ - ((-13,86) \times 2099,7)$$

$$JK_{res} = 4841,19$$

$$S_{reg}^2 = \frac{JK_{reg}}{k}$$

$$S_{reg}^2 = \frac{2148,892}{2}$$

$$S_{reg}^2 = 1074,446$$

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

$$S_{sis}^2 = \frac{4841,19}{32 - 2 - 1}$$

$$S_{sis}^2 = 166,938$$

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

$$F = \frac{1074,446}{166,938}$$

$$F = 6,436$$

Lampiran 49

Uji Koefisien Korelasi Ganda

$$(R_{x_1.x_2.y}) = \sqrt{\frac{b_1 \sum x_1y + b_2 \sum x_2y}{\sum y^2}}$$

$$(R_{x_1.x_2.y}) = \sqrt{\frac{(0,523 \times 2110,563) + (0,562 \times 1859,708)}{6990,082}}$$

$$(R_{x_1.x_2.y}) = \sqrt{0,307}$$

$$(R_{x_1.x_2.y}) = 0,554$$

Jadi, koefisien Korelasi kecerdasan linguistik dan *sefl efficacy* terhadap kemampuan komunikasi matematis termasuk dalam kategori cukup kuat yaitu sebesar 0,554.



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ■ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : RIZKA WAHYU FITRIYANA
NIM : 1403056036
JURUSAN : Pendidikan Matematika
JUDUL : PENGARUH KECERDASAN LINGUISTIK DAN SELF EFFICACY TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTS NEGERI 2 KENDAL TAHUN PELAJARAN 2018-2019

HIPOTESIS :

- a. Hipotesis Korelasi:
 - H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dengan komunikasi matematis.
 - H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik komunikasi matematis.
- b. Hipotesis Korelasi:
 - H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* dengan komunikasi matematis.
 - H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara *self efficacy* komunikasi matematis.
- c. Hipotesis Korelasi:
 - H_0 : Tidak ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* dengan komunikasi matematis.
 - H_1 : Ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dan *self efficacy* dengan komunikasi matematis.
- d. Hipotesis Model Regresi
 - H_0 : Model regresi tidak signifikan
 - H_1 : Model regresi signifikan
- e. Hipotesis Koefisien Regresi
 - H_0 : Koefisien regresi tidak signifikan
 - H_1 : Koefisien regresi signifikan

HASIL DAN ANALISIS DATA

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Komunikasi Matematis	65.6156	15.01621	32
Kecerdasan Linguistik	81.2531	10.06322	32
Self Efficacy	65.8031	9.04346	32



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Cidg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Correlations

		Komunikasi Matematis	Kecerdasan Linguistik	Self Efficacy
Pearson Correlation	Komunikasi Matematis	1.000	.451	.442
	Kecerdasan Linguistik	.451	1.000	.295
	Self Efficacy	.442	.295	1.000
Sig. (1-tailed)	Komunikasi Matematis	.	.005	.006
	Kecerdasan Linguistik	.005	.	.050
	Self Efficacy	.006	.050	.
N	Komunikasi Matematis	32	32	32
	Kecerdasan Linguistik	32	32	32
	Self Efficacy	32	32	32

Keterangan:

Sig. = 0,005 < 0,05, maka H_0 ditolak artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kecerdasan linguistik dengan komunikasi matematis

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.451 ^a	.203	.176	13.62736

a. Predictors: (Constant), Kecerdasan Linguistik

b. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.442 ^a	.195	.168	13.69421

a. Predictors: (Constant), Self Efficacy

b. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Model Summary^a

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.554 ^a	.307	.260	12.92043

a. Predictors: (Constant), Self Efficacy, Kecerdasan Linguistik

b. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Keterangan :

$R = 0,451$ artinya hubungan antara kecerdasan linguistik dengan komunikasi matematis **Cukup Kuat** karena $0,400 \leq R \leq 0,699$, dan kontribusi kecerdasan linguistik dalam mempengaruhi akhlak komunikasi matematis 20,3% (R square).



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1418.931	1	1418.931	7.641	.010 ^b
	Residual	5571.151	30	185.705		
	Total	6990.082	31			

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

b. Predictors: (Constant), Kecerdasan Linguistik

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1364.139	1	1364.139	7.274	.011 ^b
	Residual	5625.943	30	187.531		
	Total	6990.082	31			

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

b. Predictors: (Constant), Self Efficacy

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2148.892	2	1074.446	6.436	.005 ^b
	Residual	4841.190	29	166.938		
	Total	6990.082	31			

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

b. Predictors: (Constant), Self Efficacy, Kecerdasan Linguistik

Keterangan:

Sig. = 0,010 < 0,05 maka H₀ ditolak,

artinya model regresi $Y = 10,989 + 0,672X$ SIGNIFIKAN

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	10.989	19.908		.552	.585
	Kecerdasan Linguistik	.672	.243	.451	2.764	.010

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	17.348	18.059		.961	.344
	Self Efficacy	.734	.272	.442	2.697	.011

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-13.860	22.305		-.621	.539
	Kecerdasan Linguistik	.523	.241	.351	2.168	.038
	Self Efficacy	.562	.269	.338	2.091	.045

a. Dependent Variable: Komunikasi Matematis

Keterangan:

Persamaan Regresi adalah $Y = 10,989 + 0,672X$

Uji koefisien variabel (X) 0,672: Sig. = 0,010 < 0,05, maka H_0 ditolak, artinya koefisien variabel X **SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Uji konstanta (10,989) : Sig. = 0,585 > 0,05, maka H_0 diterima, artinya konstanta, **TIDAK SIGNIFIKAN** (dalam mempengaruhi variabel Y).

Semarang, 17 Juli 2019
a/n. Ketua Jurusan Pend. Matematika,
Pengelola Lab. Matematika

Ahmad Anur Rohman

Surat Permohonan Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl.Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.3860/Un.10.8/D1/PP.00.9/11/2018 Semarang, 27 November 2018
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Ijin Riset

Kepada Yth.
Kepala MTs Negeri 2 Kendal
di Kendal

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Rizka Wahyu Fitriyana
NIM : 1403056036
Jurusan : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengaruh Kecerdasan Linguistik dan *Self Efficacy* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019.

Pembimbing : 1. Lulu Choirun Nisa, S.Si., M.Pd.
2. Ahmad Aunur Rohman, M.Pd.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset pada bulan Desember 2018.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan

Dr. Liana, M.Pd.
NIP. 19590313 198103 2 007

Tembusan Yth.

Dekan Faku Itas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai Laporan

Surat Keterangan Bukti Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN KENDAL
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2 KENDAL**

Alamat: Jalan Islamic Centre Bugangin Kendal
Telepon (0294) 381651 Kotak Pos 140 Kode Pos 51314
Email: mtsn_kendal@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: OT/Mts.11.101/PP.00.5/01/2019

Berdasarkan surat dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor : B-3680/Un.10.8/D1/PP.00.9/11/2018 tanggal 27 November 2018 perihal permohonan Izin Riset, Kepala MTs Negeri 2 Kendal menerangkan bawah :

Nama	: Rizka Wahyu Fitriyana
NIM	: 1403056036
Universitas	: Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
Jurusan	: Pendidikan Matematika

Mahasiswa tersebut diatas benar-benar telah melaksanakan Riset di MTs Negeri 2 Kendal pada tanggal 10-11 Desember 2018, dengan judul penelitian " Pengaruh kecerdasan linguistik dan self Efficacy terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 2 Kendal Tahun Pelajaran 2018/2019. untuk keperluan pembuatan skripsi.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Kendal, 14 Januari 2019.



Luhaedi, M. Pd.

0250802 199603 1 001

Hasil Jawaban Siswa

1. Hasil jawaban tes kecerdasan linguistik siswa uji coba

LEMBAR JAWAB SOAL UJI COBA
TES KECERDASAN LINGUISTIK

Nama : *Rentohul Uyan*
Kelas : VIII G
No. Absen : 29

No	Pilihan Jawaban			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	B
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	B
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

No	Pilihan Jawaban			
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	B
14	A	B	C	D
15	A	B	C	B
16	A	B	C	D
17	A	B	C	B
18	A	B	C	D
19	A	B	C	D
20	A	B	C	D

Nilai = skor yang diperoleh \times 5

Kendal, Desember 2018

Rentohul Uyan
.....
(Nama Siswa)

2. Hasil jawaban angket *self efficacy* siswa uji coba

ANGKET UJI COBA SELF EFFICACY

Nama : Maulana M.N Syahful Kiram
 Kelas : 86
 No. Absen : 17

Petunjuk pengerjaan :

- Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti
- Setiap jawaban anda adalah benar, sehingga jangan terpengaruh jawaban teman.
- Jangan ragu - ragu dalam memilih jawaban, karena hasil dari pengisian angket tidak mempengaruhi nilai anda.
- 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 tertantang untuk menyelesaikan soal yang sulit				✓
2	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas				✓
3	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika			✓	
4	Saya belajar setiap hari				✓
5	Saya mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal		✓		
6	Saya berkonsentrasi selama pembelajaran berlangsung			✓	
7	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi				✓
8	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan				✓
9	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan			✓	
10	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan				✓
11	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu			✓	
12	Saya berusaha menyelesaikan tugas dengan baik			✓	
13	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari informasi guna mengerjakan tugas				✓
14	Saya menganggap hambatan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui				✓
15	Saya mampu bangkit kembali ketika gagal meraih target				✓
16	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress dalam belajar			✓	
17	Saya menyerah ketika mendapat soal yang sulit	✓			
18	Saya mempunyai tujuan yang biasa saja dalam belajar	✓			
19	Saya lebih suka bermain game dari pada belajar	✓			
20	Saya memilih menonton TV dari pada belajar	✓			
21	Saya absen sekolah walaupun ada ulangan ketika sedang sakit	✓			
22	Saya lupa informasi yang baru disampaikan oleh guru		✓		
23	Saya terpuruk ketika mendapat nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal	✓			
24	Saya menangis ketika stress dalam belajar	✓			
25	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah	✓			
26	Saya mempunyai cita-cita yang biasa saja	✓			
27	Saya menyelesaikan tugas ketika sudah mendekati batas waktu	✓			
28	Saya belajar hanya ketika ada PR	✓			

29	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan	✓				
30	Saya hanya berfikir apa yang saya suka	✓				
31	Saya putus asa ketika gagal menjadi juara kelas	✓				
32	Saya bingung cara mengatasi kejenuhan dalam belajar	✓				
Skor						

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{128} \times 100$$

Kendal, Desember 2018



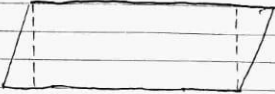
.....
(Nama siswa)

3. Hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis siswa uji coba

NAMA = MUHAMMAD BAHRUL U
 Kelas = 89
 No = 20

1. Diket Panjang Alasnya 35 cm dan tinggi 20 cm

a.



(16)

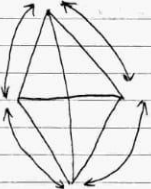
b. Ditanya = tentukan luas hampas yang dibutuhkan
 Jawab = $P \times t = 35 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} = 700 \text{ cm}$
 Jasi = 11 plek yg dibutuhkan adalah = 700 cm

2. Diket = 100.000 per meter
 = 15 cm

(15)

Ditanya = Jawab permasalahan tersebut

a.



b. Diket = 15 cm
 = 100 = 000
 Ditanya = hitung biaya pagar besi

Jawab = $15 + 15 + 15 + 15 = 60 \text{ cm}$
 = $60 \text{ cm} \times 100.000 = 50.000.000$

3.) Diket = 1 buah mobil + 4 buah motor = RP. 8000
 2 buah mobil + 3 buah motor = RP. 11.000

Ditanya = 10 mobil dan 20 motor = banjak uang parkir yg diperoleh?

Jawab = $1x + 4y = 8000$ | $\times 2$ | $2x + 8y = 16.000$
 $2x + 3y = 11.000$ | $\times 1$ | $2x + 3y = 11.000$

$5y = 5000$
 $y = 1000$
 5
 = 1000

(13)

GELATIK

Jadi 1 buah motor adlh 1000

$$\begin{aligned} x + 1 \cdot 1000 &= 8000 \\ x + 1000 &= 8000 \\ x &= 8000 - 1000 \\ &= 7000 \end{aligned}$$

Jadi harga 1 mobil 4000
10 mobil = 40000
20 Motor = 20000 + 60000

∴ Jadi, bank yang parkir jg di Peroleh yaitu 60,000

A) Diket = $2x + 4y = 220.000$ (11)

$3x + 2y = 380.000$

ditanya = $2x + 2y = \dots ?$

Jawab = $2x + 1y = 220.000 \quad | \times 3 | \quad 6x + 3y = 660.000$

$3x + 2y = 380.000 \quad | \times 2 | \quad 6x + 4y = 760.000$

$-y = -100000$

$y = 100.000$

5) - Ram lebih dari 2GB → Oppo Samsung
- HP itu dibuat

Jadi harga 1 celana adalah

$2x + 1 \cdot 100.000 = 220.000$

$2x = 220.000 - 100.000$

$x = 120.000$

Jadi harga 1 baju adalah 170.000

$2x + 2y = 220.000 + 100.000$

$= 240.000 + 200.000$

$= 440.000$

Jadi harga 2 baju dan 2 celana adalah 440.000

5.) Diket = beberapa hp yg terdapat di komputer dapat

ditanya = HP android Manajng memenuhi kriteria joko

Jawab = Oppo karena ram lebih 2GB hp itu di buat tahun

2017 atau tahun berikutnya harga dikal kan, tidak lebih dari

RP 2.200.000

Kesimpulan = jadi hp android jg memenuhi kriteria joko adalah oppo

6.) Diket = Pak Pak amat dalam satuan ton selama tahun 2019 hingga 2020
ditanya = Pak tahun berapa Pak amat mengalami penurunan

Paling banyak

(10)

Jawab = Pada tahun 2014 karena tahun itu mengalami penurunan hasil panen paling banyak di bening kan tahun lainnya

Kesimpulan = Jadi Penurunan hasil panen paling banyak adalah tahun 2014

2 Diket = Baju Rp 50.000 ~~25%~~ ~~10%~~ ~~15%~~
Celana Rp 100.000

(2)

Jasa 25% dan 10%

tasus 20% dan 15%

sentral 15% dan 20%

4. Hasil jawaban tes kecerdasan linguistik siswa

$$\frac{15}{17} \times 100 = 88,2$$

LEMBAR JAWAB SOAL
TES KECERDASAN LINGUISTIK

Nama : M. Reza Praditya
Kelas : 84
No. Absen : 20

No	Pilihan Jawaban			
1	A	B	C	D
2	A	B	C	D
3	A	B	C	D
4	A	B	C	D
5	A	B	C	D
6	A	B	C	D
7	A	B	C	D
8	A	B	C	D
9	A	B	C	D
10	A	B	C	D

No	Pilihan Jawaban			
11	A	B	C	D
12	A	B	C	D
13	A	B	C	D
14	A	B	C	D
15	A	B	C	D
16	A	B	C	D
17	A	B	C	D

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{17} \times 100$$

Kendal, Desember 2018



(Nama Siswa)

5. Hasil jawaban angket *self efficacy* siswa

$$\frac{83}{108} \times 100 = 75,9$$

ANGKET SELF EFFICACY

Nama : M. Rakhvi A.
 Kelas : VIII H (04)
 No. Absen : 19

Petunjuk pengerjaan :

- Baca dan pahami setiap pernyataan dibawah ini dengan teliti
- Setiap jawaban anda adalah benar, sehingga jangan terpengaruh jawaban teman.
- Jangan ragu - ragu dalam memilih jawaban, karena hasil dari pengisian angket tidak mempengaruhi nilai anda.
- 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 tertantang untuk menyelesaikan soal yang sulit			✓	
2	Saya mempunyai target yang harus dicapai dalam menyelesaikan tugas				✓
3	Saya memiliki minat yang besar terhadap pelajaran matematika				✓
4	Saya belajar setiap hari		✓		
5	Saya mencoba cara lain ketika gagal dalam menjawab soal				✓
6	Saya berkonsentrasi selama pembelajaran berlangsung			✓	
7	Ketika mendapat nilai ulangan buruk, saya belajar lebih giat lagi			✓	
8	Saya mampu mengatasi ketakutan ketika menghadapi ulangan			✓	
9	Ketika mendapat tugas yang sulit, saya berusaha menyelesaikan			✓	
10	Saya harus mendapat nilai seratus ketika ulangan		✓		
11	Saya menyelesaikan tugas tepat waktu			✓	
12	Saya pergi ke perpustakaan untuk mencari informasi guna mengerjakan tugas		✓		
13	Saya menganggap hambatan sebagai bagian dari proses yang harus dilalui			✓	
14	Saya mampu mengendalikan diri ketika mengalami stress dalam belajar			✓	
15	Saya menyerah ketika mendapat soal yang sulit		✓		
16	Saya lebih suka bermain game dari pada belajar	✓			
17	Saya memilih menonton TV dari pada belajar	✓			
18	Saya absen sekolah walaupun ada ulangan ketika sedang sakit		✓		
19	Saya lupa informasi yang baru disampaikan oleh guru		✓		
20	Saya terpuruk ketika mendapat nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal		✓		
21	Saya menangis ketika stress dalam belajar		✓		
22	Saya hanya mengerjakan soal yang mudah		✓		
23	Saya mempunyai cita-cita yang biasa saja	✓			
24	Saya menyelesaikan tugas ketika sudah mendekati batas waktu			✓	
25	Saya belajar hanya ketika ada PR				✓

26	Saya mengerjakan tugas sesuai kemampuan			✓	
27	Saya putus asa ketika gagal menjadi juara kelas	✓			
Skor					83

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{108} \times 100$$

Kendal, Desember 2018


.....
RAKAWI

(Nama siswa)

6. Hasil jawaban tes kemampuan komunikasi matematis siswa

$$\frac{78}{88} \times 100 = 88,6$$

MTs N 2 Kendal

Nama : SABRINA NUR AFIFAH

Kelas : VIII H

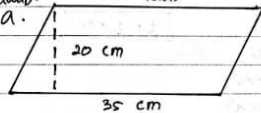
No. Abs : 31

1. Diketahui : ~~35~~ Panjang alas jajargenjang : 35 cm
- Tinggi jajargenjang : 20 cm

(13)

Ditanya : a. Gambar

Jawab: a. b. Luas



- b. Luas dari jajargenjang

$$\begin{aligned} L &= p \times t \\ &= 35 \times 20 \\ &= 700 \text{ cm} \end{aligned}$$

Kesimpulan : ~~Jadi~~ Jadi, luas triplek yang dibutuhkan adalah : 700 cm

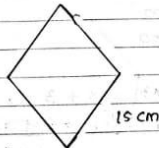
2. Diketahui : - Biaya pagar besi per meter = Rp 100.000
- Panjang sisi kebun : 15 cm

Ditanya : a. Gambar

(13)

b. Jumlah biaya pagar besi

Jawab: a.



$$\begin{aligned} K &= s \times s \\ &= 15 \times 15 \\ &= 225 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jumlah biaya pagar besi} &= 225 \times 100.000 \\ &= 22.500.000 \end{aligned}$$

Kesimpulan : Jadi, jumlah biaya pagar besi adalah Rp 22.500.000

3. ~~Diketahui~~ Diketahui : $- 1x + 4y = 8.000$
 $- 2x + 3y = 11.000$

(19)

Ditanya: $10x + 20y = ?$

Jawab : $1x + 4y = 8000$ | $\times 2$ | $2x + 8y = 16.000$
 $2x + 3y = 11.000$ | $\times 1$ | $2x + 3y = 11.000$

$5y = 5.000$

$y = 1.000$

5

$y = 1.000$

~~$2x + 4y = 8000$~~
 $1x + 4y = 8000$

$1x + 4.1000 = 8000$

$1x + 4.000 = 8.000$

$1x = 8.000 - 4.000$

$1x = 4.000$

$x = 4.000$

1

$x = 4.000$

$10x + 20y = ?$

$10 \cdot 4.000 + 20 \cdot 1000 = ?$

$40.000 + 20.000 = 60.000$

Kesimpulan : Jadi, jika terdapat 10 mobil dan 20 motor, banyakknya uang parkir yang diperoleh adalah ^{Rp}60.000

4. Diketahui : $- 2x + 1y = 220.000$

$- 3x + 2y = 380.000$

(14)

Ditanya : $2x + 2y = ?$

Jawab : $2x + 1y = 220.000$ | $\times 3$ | $6x + 3y = 660.000$
 $3x + 2y = 380.000$ | $\times 2$ | $6x + 4y = 760.000$

$- 1y = -100.000$

$y = 100.000$

-1

$y = 100.000$

$2x + 1y = 220.000$

$2x + 1.100.000 = 220.000$

$2x + 100.000 = 220.000$

$2x = 220.000 - 100.000$

$2x = 120.000$

$x = 60.000$

2

$x = 60.000$

$$\rightarrow 2x + 2y = ?$$

$$2.60.000 + 2.100.000 = ?$$

$$120.000 + 200.000 = \underline{\underline{320.000}}$$

Kesimpulan: Jadi, harga 2 baju dan 2 celana adalah Rp. 320.000

5. - RAM lebih dari 2GB : OPPO, Samsung

- HP itu dibuat pada tahun 2015 atau tahun berikutnya : OPPO Samsung,

- Harga yang ditanyakan tidak lebih dari Rp. 2.200.000 Blackberry

- Harga yang ditanyakan tidak lebih dari Rp. 2.200.000 : OPPO Blackberry,
Nokia

Kesimpulan: ~~HP~~ Jadi, HP android yang memenuhi kriteria Sojo adalah
~~HP~~ OPPO (A)

Alasan: Karena OPPO memiliki RAM lebih dari 2GB, dibuat pada tahun 2017 dan memiliki harga yang tidak lebih dari Rp. 2.200.000

6. \Rightarrow Pada tahun 2019 (B)

Karena pada tahun 2019 hasil panennya sebanyak 400 ton dan merupakan hasil panen yang sedikit

(5)

Lampiran 54



Siswa mendengarkan penjelasan petunjuk pengerjaan soal dan angket



Siswa mengerjakan soal tes dan angket

Tabel Durbin Watson (DW)

Tabel Durbin-Watson (DW), $\alpha = 5\%$

n	k=1		k=2		k=3		k=4		k=5	
	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU	dL	dU
6	0.6102	1.4002								
7	0.6996	1.3564	0.4672	1.8964						
8	0.7629	1.3324	0.5591	1.7771	0.3674	2.2866				
9	0.8243	1.3199	0.6291	1.6993	0.4548	2.1282	0.2957	2.5881		
10	0.8791	1.3197	0.6972	1.6413	0.5253	2.0163	0.3760	2.4137	0.2427	2.8217
11	0.9273	1.3241	0.7580	1.6044	0.5948	1.9280	0.4441	2.2833	0.3155	2.6446
12	0.9708	1.3314	0.8122	1.5794	0.6577	1.8640	0.5120	2.1766	0.3796	2.5061
13	1.0097	1.3404	0.8612	1.5621	0.7147	1.8159	0.5745	2.0943	0.4445	2.3897
14	1.0450	1.3503	0.9054	1.5507	0.7667	1.7788	0.6321	2.0296	0.5052	2.2959
15	1.0770	1.3605	0.9455	1.5432	0.8140	1.7501	0.6852	1.9774	0.5620	2.2198
16	1.1062	1.3709	0.9820	1.5386	0.8572	1.7277	0.7340	1.9351	0.6150	2.1567
17	1.1330	1.3812	1.0154	1.5361	0.8968	1.7101	0.7790	1.9005	0.6641	2.1041
18	1.1576	1.3913	1.0461	1.5353	0.9331	1.6961	0.8204	1.8719	0.7098	2.0600
19	1.1804	1.4012	1.0743	1.5355	0.9666	1.6851	0.8588	1.8482	0.7523	2.0226
20	1.2015	1.4107	1.1004	1.5367	0.9976	1.6763	0.8943	1.8283	0.7918	1.9908
21	1.2212	1.4200	1.1246	1.5385	1.0262	1.6694	0.9272	1.8116	0.8286	1.9635
22	1.2395	1.4289	1.1471	1.5408	1.0529	1.6640	0.9578	1.7974	0.8629	1.9400
23	1.2567	1.4375	1.1682	1.5435	1.0778	1.6597	0.9864	1.7855	0.8949	1.9196
24	1.2728	1.4458	1.1878	1.5464	1.1010	1.6565	1.0131	1.7753	0.9249	1.9018
25	1.2879	1.4537	1.2063	1.5495	1.1228	1.6540	1.0381	1.7666	0.9530	1.8863
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

Tabel F

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilitas = 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	2.48	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

Harga Kritis untuk t

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 - 40)

df	Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
		0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1		1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2		0.61650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92464	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	1.89456	2.36462	2.99795	3.49946	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	3.24964	4.29661
10		0.69961	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11		0.69745	1.36343	1.79566	2.20099	2.71606	3.10561	4.02470
12		0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.66100	3.05454	3.92963
13		0.69363	1.35017	1.77093	2.16037	2.61031	3.01226	3.85198
14		0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.56249	2.97664	3.78739
15		0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.52026	2.94671	3.73263
16		0.69013	1.33676	1.74566	2.11991	2.58349	2.92076	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	2.55236	2.87844	3.61048
19		0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53946	2.86093	3.57940
20		0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52796	2.84534	3.55161
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	2.49967	2.80734	3.48496
24		0.68485	1.31784	1.71086	2.06390	2.49216	2.79694	3.46676
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		0.68366	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77066	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	3.38516
31		0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32		0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44866	2.73846	3.36531
33		0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73326	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	2.72361	3.34005
36		0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71946	3.33262

Tabel R

Tabel r untuk df = 1 - 50					
df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287
23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541
31	0.2913	0.3440	0.4032	0.4421	0.5465
32	0.2869	0.3388	0.3972	0.4357	0.5392
33	0.2826	0.3338	0.3916	0.4296	0.5322
34	0.2785	0.3291	0.3862	0.4238	0.5254
35	0.2746	0.3246	0.3810	0.4182	0.5189

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas diri

Nama : Rizka Wahyu Fitriyana
NIM : 1403056036
TTL : Semarang, 15 Februari 1996
Alamat Rumah : Kebonharjo Kauman, RT 2 RW 2
Kec. Patebon, Kab. Kendal
Email : Rizkawahyu152@gmail.com

B. Riwayat pendidikan

1. SDN 1 Kebonharjo
2. MtsN Kendal
3. MAN Kendal
4. UIN Walisongo Semarang

Semarang, 29 Juli 2019

Peneliti

Rizka Wahyu Fitriyana

NIM. 1403056036