

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA
KELAS VIII SMP NEGERI 1 KARANGANYAR DITINJAU DARI
TIPE KEPERIBADIAN CARL GUSTAV JUNG PADA MATERI
LINGKARAN**

SKRIPSI

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



Oleh:

Dian ayu pramesti

NIM: 1503056012

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Dian Ayu Pramesti

NIM : 1503056012

Jurusan : Pendidikan Matematika

Menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul:

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar Ditinjau dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung pada Materi Lingkaran

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

Semarang, 28 Juni 2022

Pembuat Pernyataan



Dian Ayu Pramesti

NIM. 1503056012



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

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa
Kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar Ditinjau dari
Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung pada Materi Lingkaran

Nama : Dian Ayu Pramesti
NIM : 1503056012
Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Semarang, 28 Juni 2022

DEWAN PENGUJI

Ketua/Penguji I,

Yofanda Norasia, M.Si.
NIP. 199409232019032011

Sekretaris/Penguji II

Eva Khoirun Nisa, S.Si., M.Si.
NIP. 19870102201903210

Penguji III

Nur Khasanah, M.Si.
NIP. 199111212019032011

Penguji IV

Sri Mani Setyaningsih, S.Ag., M. Hum.
NIP. 1977033020050112001

Pembimbing I

Emy Siswanah, M.Sc.
NIP. 198702022011012014.

Pembimbing II

Eva Khoirun Nisa, S.Si., M.Si.
NIP. 198701022019032010

NOTA DINAS

Semarang, 14 Januari 2022

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 : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri Karanganyar 1 Ditinjau dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung pada Materi Lingkaran

Nama : Dian Ayu Pramesti

NIM 1503056012

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pembimbing I



Emy Siswanah, M.Sc

NIP.198702022011012014

NOTA DINAS

Semarang, 14 Januari 2022

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 : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri Karanganyar 1 Ditinjau dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung pada Materi Lingkaran

Nama : Dian Ayu Pramesti

NIM : 1503056012

Jurusan : Pendidikan Matematika

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Pembimbing II



Eva Khoirun Nisa, M.Si

NIP.198701022019032010

ABSTRAK

Judul : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar Ditinjau dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung pada Materi Lingkaran

Peneliti : Dian Ayu Pramesti

NIM : 1503056012

Penelitian ini dilakukan berdasarkan temuan pada pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Karanganyar, terdapat perbedaan respon siswa dalam menyelesaikan masalah matematika seperti merumuskan definisi dan menghubungkan benda nyata kedalam ide matematika. Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu standar kemampuan yang harus dimiliki siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi komunikasi yaitu tipe kepribadian. Jung merupakan psikolog yang mengembangkan konsep psikologi analitik yang menggabungkan pemikiran ilmiah dan perasaan religious, pikiran dan jiwa, kemudian membagi tipe kepribadian menjadi dua yaitu *ekstrovert* dan *introvert*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada materi lingkaran siswa kelas VIII SMP N 1 Karanganyar ditinjau dari tipe kepribadian Carl Gustav Jung.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah kelas VIII A. Data yang diperoleh berasal dari observasi, tes, angket dan wawancara. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Setelah dilakukan analisis terhadap data yang telah diperoleh bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* lebih unggul dalam kegiatan menjelaskan pada saat

diskusi dibanding siswa yang berkepribadian *introvert*. sedangkan siswa yang berkepribadian *introvert* lebih unggul dalam kegiatan mendengarkan pada saat diskusi. Untuk kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa bahwa siswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* dan siswa yang bertipe kepribadian *introvert* tidak semua mampu mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis dari 12 siswa masing-masing tipe kepribadian 2 mendapat nilai tinggi, 2 nilai sedang, dan 2 nilai rendah.

Kata Kunci: *Kemampuan Komunikasi Matematis, Ekstrovert, Introvert*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik serta hidayah-Nya. Tidak lupa penulis haturkan shawalat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan syafaatnya di dunia dan akhirat.

Skripsi yang berjudul **Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar Ditinjau dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung pada Materi Lingkaran**

ini disusun guna memenuhi tugas dan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Penulis menyelesaikan tugas akhir ini dengan berbagai dukungan moril maupun materii; dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan kali ini dengan rendah hati dan rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. H. Ismail, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

2. Yulia Romadiastri, S.Si., M.Sc. selaku Kepala Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
3. Emy Siswanah, M.Sc selaku dosen pembimbing I dan Eva Khoirun Nisa, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi.
4. Tri Mardiani S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Karanganyar yang memberikan arahan dan dukungan dalam penelitian.
5. Bapak dan ibu yang senantiasa memberikan doa dan motivasi yang luar biasa sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Mas Nusron dan Adik Muhammad yang tidak pernah bosan memberi semangat dan mengingatkan mengenai tanggung jawab untuk menyelesaikan studi ini.
7. Teman-teman pendidikan matematika angkatan 2015, terkhusus dari kelas A yang sudah mengukir kenangan dalam masa belajar di kelas dan di luar kelas.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

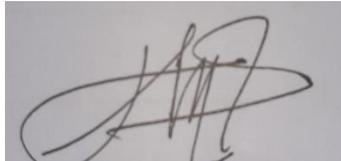
Kepada mereka semua penulis tidak dapat memberikan apa-apa selain untaian terimakasih sebesar-besarnya yang

dapat penulis sampaikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan selalu melimpahkan rahmat dan hidayah Nya kepada mereka semua.

Skripsi ini belum mencapai kesempurnaan. Namun semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya, Amiin.

Semarang, 28 juni 2022

Peneliti,

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to be 'Dian Ayu Pramesti'.

Dian Ayu Pramesti

NIM. 1503056012

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

PERNYATAAN KEASLIAN	I
LEMBAR PENGESAHAN.....	II
NOTA DINAS	III
ABSTRAK.....	V
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
DAFTAR LAMPIRAN.....	XIX

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian.....	9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	
1. Kemampuan Komunikasi Matematis	11
2. Tipe Kepribadian.....	20
B. Kajian Pustaka	25
C. Kerangka Berpikir.....	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Sumber Data.....	33
D. Fokus Penelitian	34
E. Teknik Pengumpulan Data	35
1. Observasi	35
2. Tes	36
3. Wawancara	37
4. Angket atau Kuisisioner.....	39
F. Uji Keabsahan Data.....	39
G. Analisis Instrumen Penelitian.....	41
1. Analisis Butir Soal	
a. Uji Validitas.....	41
b. Uji Realibilitas.....	42
c. Uji Tingkat Kesukaran.....	43
d. Uji Daya Pembeda.....	44

2.	Analisis Butir Pertanyaan Angket	
a.	Uji Validitas	44
H.	Teknik Analisis Data	
1.	Reduksi Data.....	45
2.	Penyajian Data.....	45
3.	Menarik Kesimpulan.....	46
BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA		
A.	Deskripsi Data	48
1.	Hasil Uji Validitas Instrumen.....	48
a)	Uji Validitas	48
b)	Uji Realibilitas	49
c)	Uji Tingkat Kesukaran	50
d)	Uji Daya Pembeda	51
2.	Deskripsi Tipe Kepribadian	52
3.	Data Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Tipe Kepribadian	55
B.	Analisis Data.....	59
C.	Pembahasan	138
BAB V PENUTUP		
A.	Kesimpulan	146
B.	Saran	147
C.	Kata Penutup.....	149

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN
RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Kriteria Kelompok Siswa	37
Tabel 3.2	Kriteria Tingkat Kesukaran	43
Tabel 3.3	Kriteria Daya Pembeda.....	43
Tabel 4.1	Analisis Uji Validitas Instrumen	49
Tabel 4.2	Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen	50
Tabel 4.3	Analisis Daya Pembeda Instrumen.....	51
Tabel 4.4	Hasil Angket Kepribadian Siswa Kelas VIII A.....	53
Tabel 4.5	Data Kemampuan komunikasi Matematis ditinjau dari Tipe kepribadian.....	56
Tabel 4.6	Pengelempokkan Siswa.....	58
Tabel 4.7	Daftar Nama Subjek Wawancara.....	59
Tabel 4.8	Pengkategorian Hasil Tes kemampuan Komunikasi Matematis	60
Tabel 4.9	Pengkategorian Hasil tes dan Wawancara kemampuan Komunikasi Matematis	61
Tabel 4.10	Pengkategorian Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis.....	61
Tabel 4.11	Hasil Triangulasi Lisan Siswa R5	67
Tabel 4.12	Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R5.....	67
Tabel 4.13	Hasil Triangulasi Lisan Siswa R14	73

Tabel 4.14 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa 14	73
Tabel 4.15 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R12	78
Tabel 4.16 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R12	78
Tabel 4.17 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R31	84
Tabel 4.18 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R31	84
Tabel 4.19 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R13	90
Tabel 4.20 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R13	90
Tabel 4.21 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R15	96
Tabel 4.22 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R15	96
Tabel 4.23 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R2	102
Tabel 4.24 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R2	102
Tabel 4.25 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R16	107
Tabel 4.26 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R16	108
Tabel 4.27 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R4	114
Tabel 4.28 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R4	114
Tabel 4.29 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R10	120
Tabel 4.30 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R10	120
Tabel 4.31 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R7	126
Tabel 4.32 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R7	126
Tabel 4.33 Hasil Triangulasi Lisan Siswa R19	132
Tabel 4.34 Hasil Triangulasi Tertulis Siswa R19	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Bagan Kerangka Berpikir.....	29
Gambar 4.1	Diagram Data Siswa Tipe Kepribadian <i>Ekstrovert dan Introvert</i>	54
Gambar 4.2	Diagram Data Kemampuan Komunikasi Matematis.....	57
Gambar 4.3	Diagram Data Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari Tipe Kepribadian	57
Gambar 4.4	Jawaban R5 Nomor 1.....	63
Gambar 4.5	Jawaban R5 Nomor 2.....	63
Gambar 4.6	Jawaban R5 Nomor 3.....	64
Gambar 4.7	Jawaban R5 Nomor 5.....	65
Gambar 4.8	Jawaban R5 Nomor 6.....	66
Gambar 4.9	Jawaban R14 Nomor 1.....	68
Gambar 4.10	Jawaban R14 Nomor 2.....	69
Gambar 4.11	Jawaban R14 Nomor 3.....	70
Gambar 4.12	Jawaban R14 Nomor 5.....	71
Gambar 4.13	Jawaban R14 Nomor 6.....	72
Gambar 4.14	Jawaban R12 Nomor 1.....	74
Gambar 4.15	Jawaban R12 Nomor 2.....	75
Gambar 4.16	Jawaban R12 Nomor 3.....	75
Gambar 4.17	Jawaban R12 Nomor 5.....	76

Gambar 4.18	Jawaban R12 Nomor 6.....	77
Gambar 4.19	Jawaban R31 Nomor 1.....	79
Gambar 4.20	Jawaban R31 Nomor 2.....	80
Gambar 4.21	Jawaban R31 Nomor 3.....	81
Gambar 4.22	Jawaban R31 Nomor 5.....	82
Gambar 4.23	Jawaban R31 Nomor 6.....	83
Gambar 4.24	Jawaban R13 Nomor 1.....	85
Gambar 4.25	Jawaban R13 Nomor 2.....	86
Gambar 4.26	Jawaban R13 Nomor 3.....	87
Gambar 4.27	Jawaban R13 Nomor 5.....	87
Gambar 4.28	Jawaban R13 Nomor 6.....	89
Gambar 4.29	Jawaban R15 Nomor 1.....	91
Gambar 4.30	Jawaban R15 Nomor 2.....	92
Gambar 4.31	Jawaban R15 Nomor 3.....	93
Gambar 4.32	Jawaban R15 Nomor 5.....	94
Gambar 4.33	Jawaban R15 Nomor 6.....	95
Gambar 4.34	Jawaban R2 Nomor 1	97
Gambar 4.35	Jawaban R2 Nomor 2	98
Gambar 4.36	Jawaban R2 Nomor 3	99
Gambar 4.37	Jawaban R2 Nomor 5	100
Gambar 4.38	Jawaban R2 Nomor 6	101
Gambar 4.39	Jawaban R16 Nomor 1.....	103
Gambar 4.40	Jawaban R16 Nomor 2.....	104
Gambar 4.41	Jawaban R16 Nomor 3.....	105

Gambar 4.42	Jawaban R16 Nomor 5.....	105
Gambar 4.43	Jawaban R16 Nomor 6.....	106
Gambar 4.44	Jawaban R4 Nomor 1	109
Gambar 4.45	Jawaban R4 Nomor 2	110
Gambar 4.46	Jawaban R4 Nomor 3	111
Gambar 4.47	Jawaban R4 Nomor 5	112
Gambar 4.48	Jawaban R4 Nomor 6	113
Gambar 4.49	Jawaban R10 Nomor 1.....	115
Gambar 4.50	Jawaban R10 Nomor 2.....	116
Gambar 4.51	Jawaban R10 Nomor 3.....	117
Gambar 4.52	Jawaban R10 Nomor 5.....	118
Gambar 4.53	Jawaban R10 Nomor 6.....	119
Gambar 4.54	Jawaban R7 Nomor 1	121
Gambar 4.55	Jawaban R7 Nomor 2	122
Gambar 4.56	Jawaban R7 Nomor 3	123
Gambar 4.57	Jawaban R7 Nomor 5	124
Gambar 4.58	Jawaban R7 Nomor 6	125
Gambar 4.59	Jawaban R19 Nomor 1.....	127
Gambar 4.60	Jawaban R19 Nomor 2.....	128
Gambar 4.61	Jawaban R19 Nomor 3.....	129
Gambar 4.62	Jawaban R19 Nomor 5.....	130
Gambar 4.63	Jawaban R19 Nomor 6.....	131

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas
Penelitian
- Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal tes Kemampuan
Komunikasi Matematis
- Lampiran 3 Soal Tes Kemampuan Komunikasi
Matematis
- Lampiran 4 Pedoman Penskoran Tes kemampuan
Komunikasi Matematis
- Lampiran 5 Angket
- Lampiran 6 Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran Angket
- Lampiran 7 Hasil Angket
- Lampiran 8 Hasil Uji Coba Instrumen Tes 1
- Lampiran 9 Hasil Uji Coba Instrumen Tes 2
- Lampiran 10 Lembar Observasi Kemampuan
Komunikasi Matematis Lisan

Lampiran 11 Kisi-Kisi dan Pedoman Penskoran

Kemampuan Komunikasi Matematis

Lisan

Lampiran 12 Surat Validasi Angket 1

Lampiran 13 Surat Penelitian

Lampiran 14 Surat Permohonan Penelitian

Lampiran 15 Surat Validasi Angket 2

Lampiran 16 Pedoman Wawancara Kemampuan Komunikasi
Matematis

Lampiran 17 Hasil Penelitian Kemampuan Komunikasi
Matematis Secara Tulis

Lampiran 18 Hasil Penelitian Kemampuan Komunikasi
Matematis Secara Lisan

Lampiran 19 Hasil Penelitian Angket Tipe Kepribadian

Lampiran 20 Transkrip Wawancara

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peran yang sangat penting untuk meningkatkan mutu kehidupan manusia karena kemajuan suatu negara ditentukan oleh perkembangan pendidikan yang ada dinegara tersebut. Hadi (2017) berpendapat bahwa hakikat pendidikan yang sesungguhnya yaitu pendidikan yang menjadikan siswa sebagai manusia yang memiliki kemampuan belajar untuk mengembangkan potensi dirinya dan mengembangkan pengetahuan lebih lanjut untuk kepentingan dirinya. Salah satu kemampuan siswa yang bisa dikembangkan dan digali potensinya yaitu kemampuan komunikasi.

Komunikasi mempunyai peran vital dalam keberlangsungan kehidupan manusia karena manusia sangat dipengaruhi oleh komunikasi yang dilakukan dengan antar manusia lainnya. Selaras dengan pendapat Syahri (2017) menyatakan bahwa komunikasi dalam matematika adalah suatu proses penyampaian atau penerimaan gagasan-gagasan matematika dalam Bahasa matematika.

Matematika merupakan ilmu dasar atau ilmu alat, maka sangatlah penting jika ingin mempelajari dunia

sains, teknologi, atau cabang ilmu lainnya. Nina (2018) berpendapat bahwa matematika mengkaji berbagai simbol dan ekspresi untuk mengomunikasikannya dan berperan sebagai Bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi yang cermat dan tepat. Matematika dianggap subjek yang sangat vital dalam sistem pendidikan yang ada di seluruh dunia, bahkan sejak peradaban manusia bermula sampai sekarang itu tidak lepas kaitannya dengan matematika yang selalu mengikuti perubahan dan perkembangan zaman. Hal itu sejalan dengan pendapat Halim dan Fathani (2014) bahwa matematika merupakan kunci dari segala permasalahan.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa, yakni kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dari lima kemampuan matematis yang ditetapkan oleh NCTM diharapkan siswa mempunyai kemampuan komunikasi yang baik sehingga dapat menghadapi permasalahan sehari-hari.

Menurut Depdiknas (2006) Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.22 Tahun 2006 menyebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan suatu gagasan dengan simbol, gambar, grafik, atau media lain untuk menjelaskan situasi atau masalah. Sudah jelas bahwasannya kemampuan komunikasi itu sangat dibutuhkan oleh siswa dikarenakan untuk menyelesaikan permasalahan matematis dengan benar dalam pembelajaran matematika siswa haruslah mampu untuk berkomunikasi dengan baik. Selaras dengan pendapat Rohman (2017) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangatlah penting bagi siswa. Tetapi saat ini menurut Neneng Maryani (2011) bahwa kemampuan matematis siswa masih tergolong rendah. menurut Wardhana dan Lutfianto (2018) penyebab kemampuan komunikasi tergolong rendah dikarenakan masih bingungnya siswa dalam penyajian ide atau gagasan ke dalam bentuk symbol, grafik, dan table dalam memperjelas masalah yang diberikan. Seperti pendapat Hadi (2017) bahwa prestasi siswa mata pelajaran matematika masih tergolong rendah. Sebagai contoh, dalam olimpiade matematika internasional yang setiap tahun diikuti siswa kita, hanya segelintir yang

memperoleh medali. Demikian pula dalam TIMSS (*The Trends in International Mathematics and Science Study*). Dalam TIMSS prestasi siswa kelas dua Sekolah Menengah Pertama kita berada pada peringkat 34 dari 238 negara, sementara dalam PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 kita berada pada peringkat 63 dari 70 negara.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika yang mengampu kelas VII dan VIII SMP Negeri 1 Karanganyar Demak, mengatakan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa masih belum berkembang optimal pada pembelajaran matematika. Kemampuan komunikasi matematis siswa dikatakan belum berkembang optimal karena siswa masih terlihat kesulitan menggunakan simbol matematika, menggambar grafik, dan membuat kesimpulan dengan bahasa sendiri. Serta ketika ingin mengerjakan soal siswa masih banyak yang kesulitan dalam menentukan langkah awal seperti bagaimana menghubungkan benda nyata kedalam ide matematika atau merumuskan definisi dari informasi yang didapat saat mengerjakan soal.

Ketika peneliti observasi ke dalam kelas terlihat guru menjelaskan dan mencontohkan masalah sehari-hari

yang berkaitan dengan materi dimana guru menjadi pusat pembelajaran. Serta tidak adanya pembentukan kelompok diskusi siswa setelahnya. Guru juga memberikan tugas rumah untuk siswa melatih kemampuan menyelesaikan soal berupa menghubungkan benda nyata ke dalam ide matematika kemudian menyatakan masalah sehari-hari dalam bahasa matematika. Peneliti juga mengamati ketika guru memancing siswa untuk menanyakan materi yang disampaikan dalam pembelajaran. Hasilnya respon setiap siswa dalam pembelajaran pun berbeda. Seperti ada beberapa siswa yang terlihat aktif bertanya dan mendengarkan guru ketika sedang mengajar serta masih banyak siswa yang terlihat pasif bertanya ketika pembelajaran berlangsung khususnya pada materi lingkaran. Sehingga komunikasi yang terjalin saat pembelajaran belumlah berkembang dengan baik. Sejalan dengan penelitian Salam (2017) yang menyatakan siswa Indonesia kurang mampu dalam mengerjakan soal dengan beberapa kemampuan, salah satunya kemampuan komunikasi matematis.

Menurut Ramellan (2012) dengan berkomunikasi siswa dapat meningkatkan kosa kata, mengembangkan kemampuan berbicara, menulis ide-ide secara sistematis, dan memiliki kemampuan belajar yang lebih baik. Oleh

karena itu, seorang guru harus mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswanya. Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dapat menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis oleh Soemarmo yang memenuhi aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis berupa representasi, mendengar, membaca, diskusi. Untuk mengembangkan kemampuan komunikasi siswa seorang guru sebaiknya mengetahui faktor apa yang mempengaruhinya.

Banyak faktor yang mempengaruhi pola pikir siswa saat berkomunikasi dan menghadapi sebuah masalah karena setiap siswa mempunyai kemampuan dan potensi yang berbeda, salah satu yang mempengaruhi pola pikir siswa pada saat pembelajaran adalah perbedaan kepribadian yang dimiliki masing-masing diri siswa. Sejalan dengan yang dikemukakan Dominika dan Virlia (2018) bahwa masing-masing tipe kepribadian memiliki perbedaan sifat, cara berpikir, perilaku, dan cara berinteraksi dengan sekitarnya, sehingga dapat dilihat bahwa tipe kepribadian yang dimiliki oleh seseorang akan berperan bagaimana seseorang melakukan interaksi dengan lingkungannya.

Winarso (2015) berpendapat bahwa guru diharuskan untuk memahami kepribadian siswanya agar

proses pendidikan bisa berlangsung dengan baik, sehingga bisa mendapatkan hasil yang maksimal dalam pembelajaran. Karena tujuan pembelajaran akan tercapai ketika dalam pembelajaran berjalan dengan optimal. Jadi sangat penting bagi guru untuk mengetahui karakter dan tipe kepribadian siswanya untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki kepribadian yang berbeda. Untuk mengetahui tipe kepribadian seseorang dapat menggunakan penggolongan tipe kepribadian dari Jung (1987) yang membagi tipe kepribadian menjadi dua yaitu *ektrovert* dan *introvert*. Menurut Murray (2019) teori Jung menggabungkan pemikiran ilmiah dan perasaan religious, pikiran dan jiwa. Sehingga teori yang dikemukakan oleh Jung yaitu tipe kepribadian *ektrovert* dan *introvert* dapat menentukan kemampuan komunikasi yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Berdasarkan yang telah diuraikan diatas dapat diketahui bahwa ada keterkaitan antara tipe kepribadian *ektrovert* dan *introvert* yang dikemukakan oleh Jung serta proses pembelajaran khususnya pada kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulisan siswa dalam materi lingkaran, karena pola pikir dan tingkah laku siswa yang berbeda mempengaruhi kemampuan komunikasi

siswa yang menyebabkan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda pula. Sehingga penelitian ini menggunakan tipe kepribadian Jung (1987) untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan dan tulis dengan menggunakan indikator dari Soemarmo (2019) yang sudah memenuhi aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar ditinjau dari tipe kepribadian Carl Gustav Jung pada materi lingkaran "

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "bagaimana kemampuan komunikasi matematis pada materi lingkaran siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar ditinjau dari tipe kepribadian Carl Gustav Jung?"

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada materi lingkaran siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar ditinjau dari tipe kepribadian Carl Gustav Jung.

D. Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan untuk semua pihak didunia pendidikan khususnya pendidikan matematika dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan menjadi informasi untuk merancang suatu metode pembelajaran yang lebih baik dalam mengembangkan kemampuan matematis siswa khususnya kemampuan komunikasi matematis.

2. Bagi siswa

Penelitian ini diharapkan dapat menjadikan introspeksi diri untuk belajar lebih memahami tipe kepribadian dan kemampuan komunikasi matematis yang dimilikinya

3. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengalaman wawasan dan pengetahuan bagi peneliti tentang kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* serta menjadi bekal peneliti sebagai calon pengajar profesional.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) menyatakan bahwa penerimaan pesan atau berita antara dua orang atau lebih sehingga pesan tersebut dapat dipahami. Selaras dengan pendapat Ansari (2018) bahwa komunikasi adalah suatu peristiwa saling menyampaikan pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas dan konteks budaya.

Hardiyanto (2017) Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan komunikasi siswa dalam menyampaikan ide matematika. Khairunnisa (2020) menyebutkan bahwa kemampuan komunikasi matematis digolongkan menjadi dua yaitu kemampuan komunikasi lisan dan kemampuan komunikasi tulisan. Kemampuan komunikasi secara lisan dapat berupa diskusi dan menjelaskan, sedangkan komunikasi matematis secara tulisan dapat berupa kegiatan mengungkapkan ide matematika melalui gambar, grafik, symbol atau dengan bahasa sendiri.

Baroody (1993) berpendapat bahwa terdapat lima aspek komunikasi untuk membantu siswa dalam mengkomunikasikan ide matematika, berikut ke-lima aspek komunikasi :

a. Representasi (*representing*)

Representasi adalah 1) bentuk baru sebagai hasil translasi dari suatu masalah, atau ide, 2) translasi suatu diagram atau model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Misalnya, representasi bentuk perkalian ke dalam beberapa model konkret, dan representasi suatu diagram ke dalam bentuk simbol atau kata-kata. Representasi dapat membantu anak menjelaskan konsep atau ide, dan memudahkan anak mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu, penggunaan representasi dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal-soal matematika.

b. Mendengar (*listening*)

Mendengar merupakan aspek penting dalam suatu diskusi. Siswa tidak akan mampu berkomentar dengan baik apabila tidak mampu mengambil inti sari dari suatu topik diskusi. Siswa sebaliknya mendengar dengan hati-hati manakala ada pertanyaan dan komentar dari

temannya. Baroody (1993) mengatakan mendengar secara hati-hati terhadap pertanyaan teman dalam suatu grup juga dapat membantu siswa mengkonstruksi lebih lengkap pengetahuan matematika dan mengatur strategi jawaban yang lebih efektif. Pentingnya mendengar secara kritis juga dapat mendorong siswa berpikir tentang jawaban pertanyaan sambil mendengar.

c. Membaca (*reading*)

Reading adalah aktivitas membaca teks secara aktif secara aktif untuk mencari jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun. Guru perlu menyuruh siswa membaca secara aktif untuk menjawab pertanyaan yang telah disusun. Membaca aktif juga berarti membaca yang difokuskan pada paragraf-paragraf yang diperkirakan mengandung jawaban relevan dengan pertanyaan tadi. Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan dibangun atau dikonstruksi secara aktif oleh siswa sendiri. Pengetahuan atau konsep-konsep yang terdapat dalam buku teks atau modul tidak dapat dipindahkan kepada siswa, melainkan mereka bangun sendiri lewat membaca.

d. Diskusi (*discussing*)

Ada kalanya siswa mampu melakukan matematik, namun tidak mampu menjelaskan apa yang ditulisnya. Untuk itu diskusi perlu diperhatikan. Siswa mampu dalam suatu diskusi apabila mempunyai kemampuan membaca, mendengar, dan keberanian memadai. Baroody mengemukakan bahwa mendiskusikan suatu ide adalah cara yang baik bagi siswa untuk menjauhi gap, ketidakkonsistenan, atau suatu keberhasilan kemurnian berpikir. Diskusi dapat menguntungkan pendengar yang baik, karena memberikan wawasan baru baginya seperti yang diuraikan oleh Baroody (1993), antara lain:

- 1) Dapat mempercepat pemahaman materi pembelajaran dan kemahiran menggunakan strategi.
- 2) Membantu siswa mengonstruksi pemahaman matematik.
- 3) Menginformasikan bahwa, para ahli matematika biasanya tidak memecahkan masalah sendiri-sendiri, tetapi membangun ide bersama pakar lainnya dalam suatu tim.

4) Membantu siswa menganalisis dan memecahkan masalah secara bijak.

e. Menulis (*writing*)

Menulis adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan sadar mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Ada beberapa kegunaan dan keuntungan dari menulis :

- 1) *Summaries*, yaitu siswa disuruh merangkum pelajaran dalam bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini berguna, karena dapat membantu siswa memfokuskan pada konsep-konsep kunci dalam suatu pelajaran, menilai pemahaman dan memudahkan retensi.
- 2) *Questions*, yaitu siswa disuruh membuat pertanyaan sendiri dalam tulisan. Kegiatan ini berguna membantu siswa merefleksikan pada fokus yang tidak mereka pahami.
- 3) *Explanations*, yaitu siswa disuruh menjeaskan prosedur penyelesaian, dan bagaimana menghindari suatu kesalahan. Kegiatan ini berguna, karena dapat mempercepat refleksi, pemahaman, dan penggunaan kata-kata yang tepat.

4) *Definitions*, yaitu mereka disuruh menjelaskan istilah-istilah yang muncul dalam bahasa mereka sendiri. Kegiatan ini berguna, karena dapat membantu siswa berpikir tentang makna istilah dan menjelaskan pemahaman mereka terhadap istilah.

5) *Report*, yaitu siswa disuruh baik sebagai individu maupun sebagai suatu kelompok untuk menulis laporan. Kegiatan ini berguna karena membantu pemahaman siswa bahwa menulis adalah suatu aspek penting dalam matematika untuk menyelidiki topik-topik dan isu-isu dalam matematika dan kepribadian.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam mata pelajaran matematika meliputi kemampuan membaca, mendengar, berdiskusi, menelaah, mengevaluasi ide, simbol, istilah, serta informasi matematika.

Menurut Gusni (2006) komunikasi matematis terdiri dari tiga kategori yaitu :

a. *Written Text*, yaitu memberikan jawaban dengan menggunakan bahasa sendiri, memuat model

- situasi atau persoalan menggunakan model matematika dalam bentuk: lisan, tulisan, kongkrit, grafik, dan aljabar, menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari, mendengarkan, mendiskusikan, dan menulis tentang matematika, membuat konjektur, menyusun argumen dan generalisasi.
- b. *Drawing*, yaitu merefleksikan benda-benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide-ide matematika, dan sebaliknya.
 - c. *Mathematical Expression*, yaitu mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika.

Dalam penelitian ini indikator kemampuan komunikasi yang digunakan adalah milik Soemarmo. Soemarmo (2019) merinci indikator kemampuan komunikasi matematis ke dalam kegiatan matematis yaitu kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulis.

Kemampuan komunikasi matematis secara tulis yaitu sebagai berikut :

- a. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika

- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar
- c. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika
- d. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis
- e. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah
- f. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

Kemampuan komunikasi matematis secara lisan yaitu sebagai berikut :

- a. Mendengarkan, diskusi, dan menulis tentang matematika
- b. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara lisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar

Hendriana, Rohaeti & Soemarmo (2017) Indikator butir a), b), c) merupakan pedoman dalam menyusun suatu tes matematika tertulis. Semua indikator di atas digunakan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis secara lisan dan tertulis selama dalam pembelajaran. Komunikasi

lisan mencakup aspek mendengarkan dan menyampaikan pesan saat kegiatan diskusi. Komunikasi tertulis mencakup kegiatan mengungkapkan ide matematika melalui gambar atau grafik, tabel, benda nyata, ataupun dengan bahasa siswa sendiri.

Dalam mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan peneliti menggunakan aspek mendengarkan dan menjelaskan atau menyampaikan pesan. Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis secara lisan yaitu (Sari, Murni dan Sjaifuddin, 2016) :

a. Mendengarkan

- 1) Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama
- 2) Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan
- 3) Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan
- 4) Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara

yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan

b. Menyampaikan pesan

- 1) Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik
- 2) Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting
- 3) Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2. Tipe Kepribadian

Menurut Sujanto, Lubis, dan Hadi (2009) mengatakan bahwa kata yang berarti kedok atau topeng. Topeng seringkali dipakai dalam sebuah pertunjukan yang merupakan ciri khas sebagai bentuk gambaran pribadi tokoh yang diperankan, dikarenakan setiap individu itu memiliki tingkah laku yang berbeda. Selaras dengan Alfarisi (2015) yang menyebutkan bahwa kepribadian merupakan penafsiran kata yang cukup di gemari khalayak ramai sebagai sifat yang menunjukkan perilaku seseorang.

Menurut Prayitno (2018) kepribadian merupakan karakteristik manusia dengan segala

tingkah lakunya, . Selaras dengan pendapat Feist dan Gregory (2011) bahwa kepribadian adalah pola sifat dan karakteristik tertentu, yang relatif permanen dan memberikan, baik konsistensi maupun individualitas pada perilaku seseorang.

Dari beberapa pengertian kepribadian diatas dapat disimpulkan bahwa kepribadian merupakan sesuatu yang khas yang melekat pada diri seseorang yang sedikit banyak akan memengaruhi sikap dan perilakunya dalam menanggapi sebuah permasalahan. Maka dari itu kepribadian individu satu dengan yang lain berbeda. Bahkan ilmu psikologi yang mempelajari tingkah laku individu akan menganggap bahwa komunikasi bagian dari bentuk tingkah laku yang dilakukan seseorang.

Baharuddin (2010) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi kepribadian itu dapat diperinci menjadi tiga golongan besar yaitu:

a. Faktor biologis

Faktor ini berhubungan dengan keadaan jasmani, dan sering pula disebut faktor fisiologis. Faktor ini telah disinggung dalam bahasan masalah temperamen, dan disebutkan bahwa konstitusi

tubuh itu meliputi pencernaan, peredaran darah, kelenjar-kelenjar, urat saraf, dan sebagainya.

b. Faktor sosial

Faktor sosial yang dimaksud disini adalah masyarakat disekitar individu yang memengaruhi individu tersebut. Yang termasuk faktor sosial ini adalah tradisi-tradisi, adat istiadat, dan peraturan-peraturan yang berlaku dimasyarakat

c. Faktor kebudayaan

Faktor kebudayaan yang dimaksudkan disini adalah kebudayaan yang tumbuh dan berkembang ditengah-tengah masyarakat.

Menurut Jung (1987) kepribadian manusia dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kepribadian *ekstrovert* dan kepribadian *introvert*. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia (KBBI) *ektrovert* adalah orang yang minatnya ditujukan seluruhnya kepada yang ada di luar dirinya dan tidak ditujukan kepada yang ada dalam pikiran dan perasaannya sendiri, sedangkan *introvert* adalah orang yang minatnya ditujukan kepada yang ada di dalam pikiran dan perasaannya sendiri. Mahmud (2018) menguraikan bahwa *ektrovert* hidup disaat sekarang dan menghargai standar serta perasaannya sendiri.

Ektrovert tertarik pada dunia yang nyata, sedangkan *introvert* bersifat imajinatif dan intuitif. *Ektrovert* cenderung melakukan perbuatan dan mudah mengambil keputusan, sedangkan *introvert* lebih menyukai analisis dan perencanaan serta sikap ragu-ragu sebelum dicapainya suatu keputusan.

Menurut Prawira (2016) sifat-sifat manusia dengan kepribadian bertipe *introvert* dan *ekstrovert* menurut pandangan Carl Gustav Jung antara lain:

- a. sifat-sifat manusia berkepribadian *introvert*
 - 1) cenderung lebih suka "memasuki" dunia imajiner dan kebiasaan untuk merenungkan hal-hal yang kreatif.
 - 2) termasuk individu yang produktif dan ekspresinya diwarnai perasaan subjektif dan pusat kesadaran dirinya adalah kepada egonya sendiri, sedikit perhatian pada dunia luar.
 - 3) memiliki kebiasaan melahirkan ekspresinya dengan cara halus dan jarang ditemukan pada orang lain serta cenderung tidak melahirkan emosi secara mencolok.
 - 4) memiliki sikap tertutup sehingga jika terdapat konflik hanya disimpan di dalam hati dan

berusaha menyelesaikan permasalahan sendiri.

- 5) memiliki banyak pertimbangan sehingga sering mengadakan *self analysis* dan *self critism*.
- 6) memiliki sifat sensitif terhadap kritik. Pengalaman pribadinya bersifat mengendap dalam kenangan yang kuat, lebih-lebih hal yang bersifat pujian ataupun celaan tentang dirinya.
- 7) memiliki sifat pemurung dan memiliki kecenderungan bersikap menyendiri.
- 8) memiliki pembawaan lemah lembut dalam tindak dan sikapnya serta mempunyai pandangan idealis.

b. sifat-sifat manusia berkepribadian *ekstrovert*

- 1) memiliki kecenderungan menyukai partisipasi pada realitas sosial dalam dunia objektif dan mudah bergaul.
- 2) memiliki sikap realistik, aktif, dan komunikasi sosialnya baik serta memiliki sifat ramah-tamah.
- 3) memiliki pembawaan riang gembira, bersikap spontan, dan wajar dalam ekspresi menguasai perasaan.

- 4) memiliki sifat optimis dan selalu tenang serta bersikap suka mengabdikan.
- 5) tidak begitu banyak pertimbangan serta berpikir kurang mendalam.
- 6) memiliki sifat yang relatif independent dalam berpendapat dan mempunyai cita-cita yang bebas.
- 7) memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati.

B. Kajian Pustaka

Bahan perbandingan yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti mengkaji beberapa penelitian terdahulu untuk menghindari persamaan objek dalam penelitian. Adapun kajian Pustaka yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Budianti dan Dewi Siti Jubaedah, mahasiswa IKIP Siliwangi pada Jurnal Cendekia tahun 2018 yang berjudul "Analisis kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Di SMPN 10 Cimahi Pada Materi Lingkaran".

Tujuan untuk penelitian ini adalah untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematik siswa SMP pada materi lingkaran, hasil

penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematik siswa mendapatkan hasil yang cukup signifikan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada variabel yang diukur yaitu kemampuan komunikasi siswa, sedangkan dalam penelitian ini kemampuan komunikasi siswa ditinjau dari tipe kepribadian Carl Gustav Jung.

Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah objek penelitian yaitu siswa SMP dan materi yang digunakan yaitu lingkaran.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rizka Maulidya Ningsih dan Subhan Ajiz Awalludin, mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jakarta Timur pada Jurnal Cendekia tahun 2021 yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Tipe Kepribadian *Ekstrovert* dan *Introvert*”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kemampuan komunikasi matematis siswa SMK yang ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Hasil penelitiannya

menunjukkan bahwa kecenderungan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa yang memiliki tipe kepribadian *introvert* dalam menyelesaikan soal mampu menuliskan informasi dan sangat mampu memahami maksud dari soal tersebut, sedangkan siswa yang memiliki tipe kepribadian *ekstrovert* dalam menyelesaikan soal mampu menuliskan informasi dan mampu memahami maksud soal tersebut.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah Penelitian ini menggunakan tes tipe kepribadian Eysenck sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan tes tipe kepribadian yang telah divalidasi oleh validator ahli.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada variabel yang diukur yaitu kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian *ektrovert* dan *introvert*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Lutfiannisak dan Ummu Sholihah, mahasiswa IAIN Tulungagung pada Jurnal Tadris Matematika tahun 2018 yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Matematis

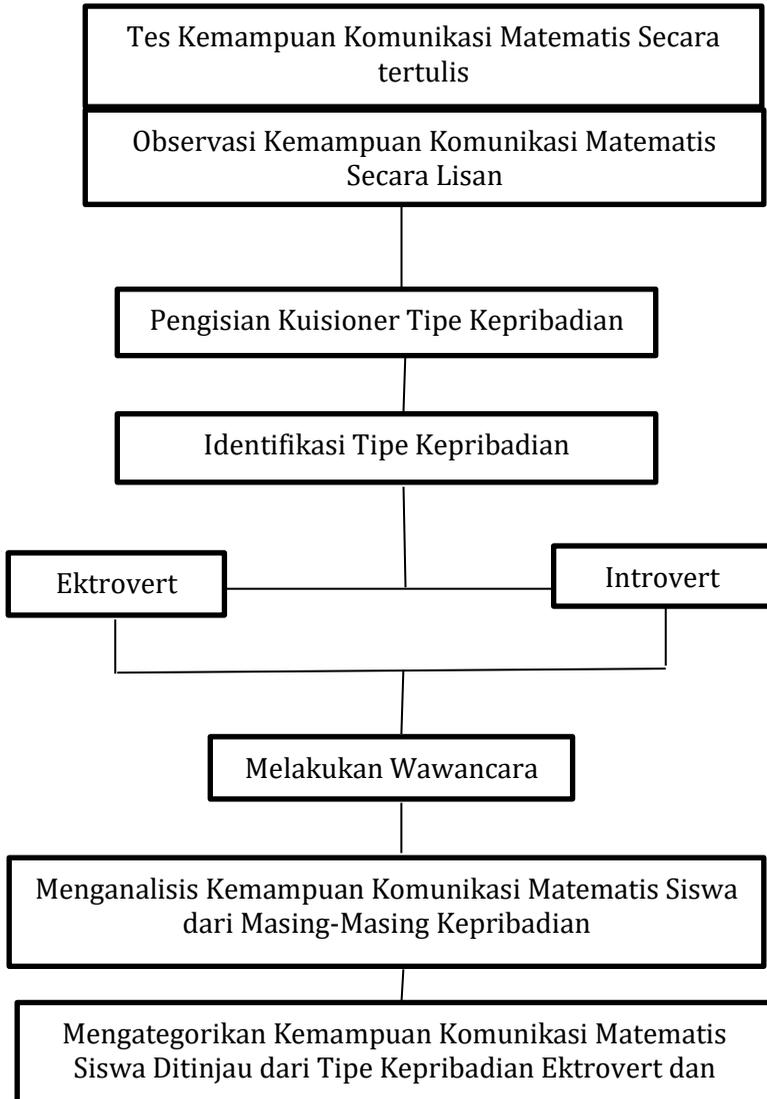
Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau Dari Kemampuan Matematika”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa MA dalam menyelesaikan soal matematika materi komposisi fungsi yang ditinjau dari kemampuan matematika. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah memenuhi 3 komponen standar komunikasi yang dicetuskan NCTM.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah variabel yang diukur yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari kemampuan matematika, sedangkan dalam penelitian ini kemampuan komunikasi siswa ditinjau dari tipe kepribadian Carl Gustav Jung

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah terletak pada variabel yang diukur yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan kerangka berfikir diatas dapat diuraikan bahwa dalam pelaksanaan penelitian ini siswa akan diberikan sebuah tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis mereka berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yang dikemukakan oleh Soemarmo (2019). Selain tes kemampuan komunikasi matematis siswa diberikan sebuah kuisisioner untuk menentukan tipe kepribadian yang dimiliki siswa berdasarkan tipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* yang dikemukakan oleh Carl Gustav Jung (2016). Setelah tes, observasi dan pengisian kuisisioner dilakukan kemudian melakukan wawancara untuk memperoleh informasi yang belum didapatkan dari hasil tes yang dilakukan. kemudian akan ditriangulasikan dengan membandingkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dengan hasil wawancara. Selanjutnya setelah data terkumpul, peneliti menganalisis hasil data yang didapat dan mendiskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *ektrovert* dan *introvert*. Dengan penelitian yang dilakukan ini nantinya dapat diketahui kemampuan komunikasi perindividu siswa dengan tipe kepribadian yang dimilikinya, sehingga siswa dan

guru faham betul bagaimana tindakan yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemudahan siswa dalam belajar.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kualitatif. Margono (1997) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif yang berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini berfungsi untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika pada materi lingkaran siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Karanganyar ditinjau dari tipe kepribadian Carl Gustav Jung.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pembelajaran 2019/2020 di SMP Negeri 1 Karanganyar yang berlokasi di Desa Kedung Waru Lor Kecamatan Karanganyar Kabupaten Demak. Pelaksanaan penelitian dilakukan secara bertahap dari tahap persiapan hingga tahap pelaporan hasil penelitian.

C. Sumber Data

Menurut Arikunto (2013) Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sugiyono (2012) berpendapat bahwa sumber data dapat berupa sumber primer dan sumber sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data sedangkan sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data.

Sumber data dalam penelitian ini berasal dari siswa kelas VIII dan guru mata pelajaran matematika kelas VIII pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. Sumber tersebut menjadi sumber data primer dari penelitian ini. Dan sumber data sekunder diperoleh dari beberapa dokumentasi, misalnya daftar siswa kelas VIII A.

Pemilihan subjek penelitian ini didasari oleh beberapa pertimbangan, yaitu siswa kelas VIII-A sudah mewakili kelas yang lain dimana kelas tersebut sudah mendapatkan materi lingkaran dan mempunyai nilai rata-rata semester gasal yang tinggi dibanding kelas yang lain serta kelas VIII-A sudah mewakili tiap kriteria tipe kepribadian yang akan diamati dalam pembelajaran matematika.

Jumlah siswa yang ditunjuk sebagai subjek pada penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII-A sebanyak 32 siswa. Dari subjek penelitian yang digunakan akan diambil 12 siswa sebagai responden untuk diwawancarai yaitu 2 siswa dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok tengah, dan 2 siswa dari kelompok bawah dari masing-masing tipe kepribadian. Pemilihan tersebut dilakukan berdasarkan hasil tes tipe kepribadian dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa serta pertimbangan yang dilakukan oleh guru matematika.

D. Fokus Penelitian

Penelitian memerlukan batasan penelitian dalam beberapa variabel karena luasnya masalah penelitian. Sugiyono (2017) batasan masalah atau variabel dalam penelitian disebut juga dengan fokus penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti akan berfokus pada analisis kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran matematika siswa kelas VIII A pada materi lingkaran. Pada kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikemukakan oleh Soemarmo (2019) yang ditinjau dari tipe kepribadian Jung (1987).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan sebuah data (Sugiyono, 2018). Prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut.

1. Observasi

Menurut Djam'an dan Komariah (2017) observasi adalah pengamatan terhadap suatu objek yang diteliti baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam penelitian. Observasi atau pengamatan merupakan aktifitas pencatatan fenomena yang dilakukan secara sistematis (Idrus, 2009). Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar (Sugiyono, 2018).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan observasi partisipasi pasif. Pada observasi partisipasi pasif peneliti hanya sebagai pengamat (*observer*) ketika siswa sedang melakukan diskusi tetapi tidak ikut terlibat dengan kegiatan pembelajaran. Dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis

secara lisan siswa yang mencakup kegiatan diskusi dan menjelaskan. Dengan menggunakan lembar observasi pada kegiatan diskusi peneliti mengambil aspek mendengarkan dan menggunakan aspek menyampaikan pesan pada kegiatan menjelaskan sebagai penilaian.

2. Tes

Arikunto (2002) tes adalah kumpulan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes subjektif yang berbentuk soal uraian (*essay*) yang telah memenuhi indikator soal kemampuan komunikasi matematis pada materi himpunan. Dengan tujuan untuk mengetahui setiap langkah yang diambil siswa dalam menyelesaikan soal beserta alasannya sehingga dapat mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan standar deviasi atas tiga ranking yaitu kelompok atas, kelompok sedang, kelompok rendah. Berdasarkan pendapat Arikunto (2016) bahwa dalam menentukan kedudukan siswa, terlebih dahulu kelas dibagi menjadi 3 kelompok

kemudian dari pengelompokan itu dapat diketahui siswa tersebut termasuk dikelompok mana.

Tabel 3.1 Kriteria Kelompok Siswa

BATAS NILAI	KETERANGAN
$X \geq (x + SD)$	Kelompok atas
$(x - SD) < X < (x + SD)$	Kelompok sedang
$X \leq (x - SD)$	Kelompok rendah

Keterangan:

X = Nilai kemampuan komunikasi matematis

x = Nilai rata-rata

SD = Standar deviasi

3. Wawancara

Arikunto (2002) wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu, dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai yang memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan itu. Dengan wawancara, peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui

observasi (Sugiyono,2018). Wawancara akan dilakukan setelah tes kemampuan komunikasi matematis dilaksanakan kepada siswa yang terpilih untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kepribadian yang berbeda.

Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara terstruktur, yaitu wawancara dengan menggunakan pedoman wawancara yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan wawancara terstruktur ini responden yang berjumlah 12 siswa yaitu 2 siswa dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok tengah, dan 2 siswa dari kelompok bawah dari masing-masing tipe kepribadian diberi pertanyaan yang sama, dan peneliti mencatat hasil data yang didapatkan. Sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diteliti lebih dalam pada wawancara yang dilaksanakan. Wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kevalidan data yang diperoleh dari responden.

4. Kuisisioner

Sugiyono (2012) kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket diberikan kepada siswa untuk mengetahui tipe kepribadian yang dimiliki siswa. Tes yang akan dilakukan siswa tersebut berjumlah 30 pertanyaan. Soal yang digunakan adalah soal dengan dimensi introversi berjumlah 15 soal dan soal dengan dimensi ekroversi berjumlah 15 soal. Dimana fokus pada penelitian ini untuk mengetahui tipe kepribadian siswa yang berkepribadian *ekstrovert* atau *introvert*.

F. Uji Keabsahan Data

Setelah melakukan analisis data, langkah yang diambil dalam penelitian kualitatif adalah memeriksa keabsahan data yang telah didapat (Sugiyono, 2017). Uji keabsahan data meliputi beberapa uji, salah satu diantaranya adalah uji kredibilitas data. Menurut Idrus (2009) uji kredibilitas data atau uji kepercayaan terhadap data penelitian dapat dilakukan dengan beberapa cara. Cara-cara tersebut antara lain perpanjangan pengamatan, pengamatan yang terus-

menerus, triangulasi, membicarakan hasil temuan dengan orang lain, menggunakan bahan referensial, serta analisis kasus negatif. Uji keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi.

Menurut Sugiyono (2018) terdapat tiga macam jenis triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik pengumpulan data, serta triangulasi waktu. Triangulasi pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik pengumpulan data. Triangulasi teknik pengumpulan data dilakukan untuk menguji kredibilitas data dengan cara mengecek data kepada beberapa sumber data yang sama namun dengan teknik yang berbeda (Lestari,2016).

Dalam melakukan triangulasi teknik pengumpulan data ini, peneliti melakukan analisis terhadap hasil jawaban dalam mengerjakan soal kemampuan komunikasi matematis dan kuesioner yang didapatkan dari subyek penelitian. Untuk memperoleh data yang akurat maka data yang diperoleh dari hasil tes tertulis tersebut kemudian dibandingkan dengan jawaban siswa pada saat wawancara.

G. Analisis Instrumen Penelitian

1. Butir soal tes kemampuan komunikasi matematis

a. Uji Validitas

Rumus korelasi *product-momen* digunakan untuk mengetahui validitas tes bentuk uraian sebagai berikut (Sudijono, 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 skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = banyaknya subjek

X = skor butir soal

Y = total skor

Setelah melakukan perhitungan dengan rumus yang diatas maka langkah yang selanjutnya yaitu membandingkan antara r_{hitung} (r_{xy}) dengan r_{tabel} *product-moment* dengan taraf signifikansi 5% untuk menentukan valid atau tidaknya soal. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka soal tes dinyatakan valid. Sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ maka soal tes dinyatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas soal tes dihitung dengan *Rumus Alpha*. Untuk mengestimasi realibitas tes bentuk uraian, sebagai berikut (Abdullah,2002):

$$r = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(1 - \frac{\sum s_t^2}{s_t^2}\right)$$

Keterangan:

r = koefisien realibitas tes

N = jumlah item dalam instrumen

$\sum s_t^2$ = varian individual item

s_t^2 = varian total

Setelah melakukan perhitungan rumus yang diatas maka langkah selanjutnya adalah jika $r \geq 0,70$ maka soal yang diujikan reliabel. Sebaliknya jika $r < 0,70$ maka tes yang diujikan tidak reliabel.

c. Tingkat Kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal maka dapat digunakan rumus sebagai berikut (Hendriana dan Soemarmo, 2014):

$$IK = \frac{S_A + S_B}{2.JA}$$

Keterangan:

IK = indeks kesukaran

S_A = jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B = jumlah skor kelompok bawah suatu butir

JA = jumlah skor ideal suatu butir

Tabel 3.2 Kriteria Tingkat Kesukaran

Interval	Kriteria
$0,00 \leq IK < 0,20$	Terlalu Sukar
$0,20 \leq IK < 0,40$	Sukar
$0,40 \leq IK < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq IK < 0,90$	Mudah
$0,90 \leq IK < 1,00$	Terlalu Mudah

d. Daya Pembeda

Untuk mengetahui daya pembeda soal maka dapat digunakan rumus sebagai berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2017):

$$DP = \frac{\text{kelompok atas} - \text{kelompok bawah}}{\text{skor maksimal}}$$

Tabel 3.3 Kriteria Daya Pembeda

Interval	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP = 0,00$	Sangat Buruk

Setelah butir soal sudah dihitung uji validitas, realibilitas, tingkat keukuran, dan daya pembedanya serta sudah memenuhi kriteria yang ada, maka butir soal dapat digunakan untuk mengambil data kemampuan komunikasi siswa secara tertulis.

2. Analisis butir pertanyaan angket tipe kepribadaian

a. Uji Validitas

Angket yang akan diberikan kepada siswa sebelumnya divalidasi terlebih dahulu. Menurut Indrawan dan Yaniawati (2014) untuk menguji validitas butir pertanyaan dapat menggunakan pendapat ahli untuk menilai seberapa baik instrumen yang dibuat. Selaras dengan pendapat yang dikemukakan Tohirin (2012) bahwa peneliti dapat memilih dua orang pakar untuk menilai instrumen. Jadi peneliti menggunakan validasi dari dua orang ahli untuk menilai angket tipe kepribadian. Validasi ahli dilakukan oleh dua orang dosen dari jurusan Psikologi untuk menguji kelayakan butir pernyataan yang berupa daftar pernyataan yang dibuat berdasarkan indikator. Validasi ahli dilakukan dengan penilaian berupa lembar validasi yang sudah

disertai kolom saran dan ketentuan kelayakan butir pernyataan.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan untuk memfokuskan, mengabstrasikan, mengorganisasikan data secara sistematis yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan (Sugiyono, 2018). Berikut analisis data pada penelitian ini:

1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya, dan membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2018). Reduksi data pada penelitian ini mengacu pada proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data mentah selama penelitian berlangsung tentang kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah penyajian data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk

uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya sehingga semakin mudah untuk dipahami. Namun untuk menyajikan data pada penelitian kualitatif yang paling sering adalah dengan teks yang bersifat naratif (Sugiyono, 2018).

Analisis data kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian berdasarkan data yang diperoleh melalui soal tes maupun wawancara selama penelitian berlangsung. Hasil analisis data kualitatif, antara lain digunakan untuk mendeskripsikan :

- a. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkepribadian *ekstrovert* dalam menyelesaikan masalah lingkaran
 - b. Kemampuan komunikasi matematis siswa berkepribadian *introvert* dalam menyelesaikan masalah lingkaran
3. Menarik Kesimpulan

Setelah data disajikan dalam rangkaian analisis data, maka proses selanjutnya adalah penarikan kesimpulan. Dalam tahap analisis data pada penelitian ini, peneliti membandingkan hasil tes yang sudah dikerjakan siswa yang menjadi

responden dengan wawancara yang dilakukan. Kemudian kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *introvert* dan *ekstrovert* pada setiap kelompok yang telah ditentukan disimpulkan berdasarkan penyajian data

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi data

Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian siswa yaitu kepribadian *ekstrovert* dan *introvert*. Berikut dipaparkan deskripsi data yang diperoleh dalam penelitian yang telah dilakukan. Adapun deskripsinya sebagai berikut:

1. Analisis Uji coba Tes Kemampuan Komunikasi tertulis Matematis

Dilakukan terlebih dahulu uji coba soal tes kemampuan komunikasi matematis pada kelas IX A sebelum diujikan ke subjek penelitian pada kelas VIII A. Hasil uji coba soal tes kemampuan komunikasi matematis untuk mengetahui validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Berikut adalah hasil analisis butir soal subjektif sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Hasil analisis butir soal uji coba kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Analisis Uji Validitas Instrumen

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Perbandingan	Ket.
1	0,6103	0,3061	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
2	0,6447	0,3061	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
3	0,5547	0,3061	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
4	0,5871	0,3061	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
5	0,8042	0,3061	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid
6	0,8489	0,3061	$r_{hitung} \geq r_{tabel}$	Valid

Hasil analisis uji validitas soal uji coba diperoleh bahwa seluruh butir soal yang berjumlah enam soal dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk melakukan tes kemampuan komunikasi matematis. Sedangkan perhitungan lengkap disajikan dalam Lampiran 8.

b. Uji Reliabilitas

Hasil analisis butir soal uji coba kemampuan komunikasi matematis adalah reliabel. Soal uji coba tes dikatakan reliabel apabila $r_{11} \geq 0,70$. Hasil perhitungan uji coba tes kemampuan komunikasi matematis diperoleh $0,75 \geq 0,70$. Sehingga soal dapat dikatakan reliabel dan dapat digunakan untuk melakukan tes kemampuan komunikasi matematis.

Sedangkan perhitungan lengkap disajikan dalam Lampiran 8.

c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran uji coba tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen

Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Ket.
1	0,83	Mudah
2	0,81	Mudah
3	0,78	Mudah
4	0,36	Sukar
5	0,59	Sedang
6	0,6	Mudah

Hasil analisis uji coba soal diperoleh bahwa soal yang akan diujikan memiliki tingkat kesukaran yang berbeda dimana butir soal nomor 1,2,3,6 dikategorikan mudah, butir soal nomor 4 dikategorikan sukar dan butir nomor 5 dikategorikan sedang. Sedangkan perhitungan lengkap disajikan dalam Lampiran 8.

d. Daya Pembeda

Daya pembeda uji coba tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Analisis Daya Pembeda Instrumen

Butir Soal	Daya Pembeda	Ket.
1	0,26	Cukup
2	0,36	Cukup
3	0,3	Cukup
4	0,06	Buruk
5	0,25	Cukup
6	0,26	Cukup

Hasil analisis uji coba soal yang diperoleh bahwa soal nomor 1,2,3,5,6 dikategorikan cukup sedangkan nomor 4 buruk sehingga untuk nomor 1,2,3,5,6 dapat digunakan untuk menguji kemampuan komunikasi sedangkan untuk nomor 4 tidak dapat digunakan untuk melakukan pengujian kemampuan komunikasi. Sedangkan perhitungan lengkap disajikan dalam lampiran 8. Kemudian dilakukan uji validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya beda untuk nomer 1, 2, 3, 5 dan

6. Untuk perhitungannya dapat dilihat pada Lampiran 9.

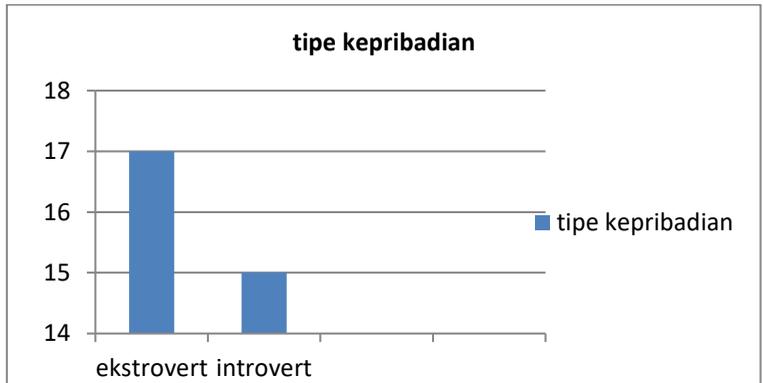
Berdasarkan hasil validitas, realibitas, daya beda dan tingkat kesukaran maka soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal nomor 1,2,3,5 dan 6. Dimana soal yang sudah memenuhi diujikan kepada siswa kelas VIII A.

2. Deskripsi Tipe Kepribadian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri Karanganyar 1. Data tipe kepribadian diperoleh melalui pengisian angket berjumlah 30 item. Angket diberikan kepada siswa yang berjumlah 32 siswa. Hasil angket dari masing-masing siswa dikoreksi dan diberikan skor sesuai dengan panduan penskoran pada Lampiran 6. Berdasarkan skor yang diperoleh pada Lampiran 7, kemudian siswa digolongkan sesuai dengan tipe kepribadian yang dimiliki. Dari hasil analisis pengisian angket tipe kepribadian, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Angket Kepribadian Siswa Kelas VIII A

No	Kode Siswa	Kategori
1	R1	Ekstrovert
2	R2	Introvert
3	R3	Introvert
4	R4	Introvert
5	R5	Ekstrovert
6	R6	Introvert
7	R7	Introvert
8	R8	Ekstrovert
9	R9	Introvert
10	R10	Introvert
11	R11	Introvert
12	R12	Ekstrovert
13	R13	Ekstrovert
14	R14	Ekstrovert
15	R 15	Ekstrovert
16	R16	Introvert
17	R17	Ekstrovert
18	R18	Introvert
19	R19	Introvert
20	R20	Introvert
21	R21	Introvert
22	R22	Introvert
23	R23	Ekstrovert
24	R24	Introvert
25	R25	Ekstrovert
26	R26	Ekstrovert
27	R27	Ekstrovert
28	R28	Ekstrovert
29	R29	Ekstrovert
30	R30	Ekstrovert
31	R31	Ekstrovert
32	R32	Ekstrovert



Gambar 4.1 Diagram Data Siswa Tipe Kepribadian Ekstrovert dan *Introvert*

Berdasarkan diagram diatas diperoleh bahwa, siswa kelas VIII A SMP Negeri Karanganyar 1 yang berkepribadian *ekstrovert* lebih banyak dibandingkan siswa yang berkepribadian *introvert* . Berdasarkan Gambar 4.1 diagram data siswa yang berkepribadian *ekstrovert* berjumlah 17 siswa dan yang berkepribadian *introvert* 15 siswa. Menurut Sugiyono (2017) dengan menggunakan rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{32}{1 + 32e^2} = 3,555$$

Kemudian diambil secara acak 2 siswa dari kelompok atas, 2 siswa kelompok tengah, dan 2 siswa kelompok bawah. Kemudian masing- masing dari tipe

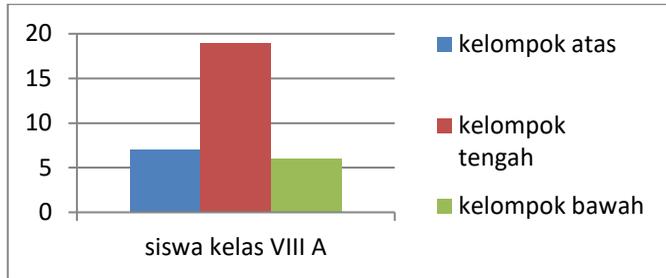
kepribadian ekstrovert dan *introvert* diambil 6 siswa berkepribadian ekstrovert dan 6 siswa berkepribadian *introvert* sebagai subjek penelitian. Sehingga terdapat 12 subjek penelitian.

3. Data Kemampuan Komunikasi Matematis ditinjau dari tipe kepribadian

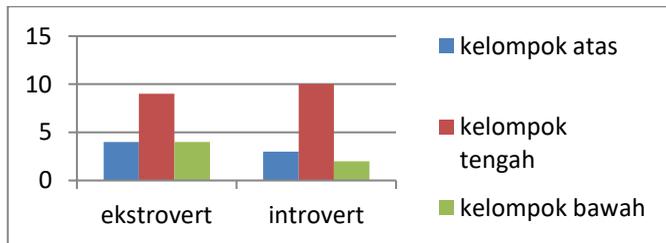
Data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi lisan siswa dan dari hasil pengisian tes uraian yang dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi tertulis siswa yang berjumlah 5 soal yang layak. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dikelompokkan sesuai tipe kepribadian yang dimiliki masing-masing siswa. Berikut hasil tes kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari tipe kepribadian siswa:

Tabel 4.5 Data Kemampuan Komunikasi Matematis
Ditinjau dari Tipe Kepribadian

No	Kode Siswa	KKM Lisan	KKM Tulisan	KKM Rata-rata	Kategori KKM	TK
1	R1	88,5	78,6	83,5	Tengah	Ekstrovert
2	R2	88,5	92,9	90,7	Atas	Introvert
3	R3	73,1	85,7	79,4	Tengah	Introvert
4	R4	65,4	85,7	77,5	Tengah	Introvert
5	R5	84,6	92,9	88,7	Atas	Ekstrovert
6	R6	92,3	85,7	89,0	Atas	Introvert
7	R7	53,8	85,7	69,8	Bawah	Introvert
8	R8	76,9	64,3	70,6	Bawah	Ekstrovert
9	R9	76,9	78,6	77,7	Tengah	Introvert
10	R10	69,2	85,7	77,5	Tengah	Introvert
11	R11	73,1	85,7	79,4	Tengah	Introvert
12	R12	65,4	85,7	73,6	Tengah	Ekstrovert
13	R13	57,7	85,7	71,7	Bawah	Ekstrovert
14	R14	88,5	92,9	90,7	Atas	Ekstrovert
15	R 15	69,2	71,4	70,3	Bawah	Ekstrovert
16	R16	88,5	92,9	90,7	Atas	Introvert
17	R17	80,8	92,9	86,8	Tengah	Ekstrovert
18	R18	96,2	78,6	87,4	Tengah	Introvert
19	R19	73,1	57,1	61,3	Bawah	Introvert
20	R20	65,4	85,7	75,5	Tengah	Ekstrovert
21	R21	57,7	92,9	75,3	Tengah	Introvert
22	R22	76,9	78,6	77,7	Tengah	Introvert
23	R23	69,2	92,9	81,0	Tengah	Ekstrovert
24	R24	61,5	92,9	77,2	Tengah	Introvert
25	R25	65,4	78,6	72,0	Bawah	Ekstrovert
26	R26	80,8	85,7	83,2	Tengah	Ekstrovert
27	R27	92,3	92,9	92,6	Atas	Ekstrovert
28	R28	76,9	78,6	77,7	Tengah	Ekstrovert
29	R29	92,3	92,9	92,6	Atas	Ekstrovert
30	R30	76,9	92,9	84,9	Tengah	Ekstrovert
31	R31	88,5	92,9	84,9	Tengah	Ekstrovert
32	R32	73,1	85,7	79,4	Tengah	Ekstrovert



Gambar 4.2 Diagram Data Kemampuan Komunikasi Matematis



Gambar 4.3 Diagram Data kemampuan komunikasi Matematis ditinjau dari tipe kepribadian

Hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian memiliki rata-rata 80,3 dan standar deviasi 7,8. Kemudian dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok atas, tengah dan bawah. Menurut Arikunto (2009) pengelompokan dari kelompok atas, tengah dan bawah dikelompokkan menjadi tiga dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 4.6 Pengelompokkan Siswa

KETERANGAN	BATAS NILAI
Kelompok atas	$X \geq (x + SD)$ $X \geq 80,3 + 7,8$ $X \geq 88,1$
Kelompok sedang	$(x - SD) < X < (x + SD)$ $(80,3 - 7,8) < X < (80,3 + 7,8)$ $72,5 < X < 88,1$
Kelompok rendah	$X \leq (x - SD)$ $X \leq (80,3 - 7,8)$ $X \leq 72,5$

Pengelompokkan siswa kelompok atas, tengah dan bawah diperoleh dari hasil observasi untuk mendapatkan data kemampuan komunikasi matematis lisan dan dari hasil tes uraian untuk mendapatkan data kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa. Siswa dikatakan kelompok atas apabila nilainya pada rentang 88,3 – 100, kelompok tengah berada pada rentang 73,8-88,3 dan kelompok bawah berada pada rentang 0-73,8. siswa kelompok atas berjumlah 7 siswa, kelompok tengah berjumlah 19 siswa, kelompok bawah berjumlah 6 siswa.

Hasil dari perhitungan sampel yaitu 3,555 kemudian dibulatkan menjadi 4. Kelas dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok atas, kelompok tengah,

dan kelompok bawah. Maka diperoleh 12 siswa sebagai subjek penelitian. Dari masing-masing kategori tipe kepribadian diambil secara acak dua siswa dari kelompok atas, dua siswa kelompok tengah, dan dua siswa kelompok bawah. Berikut nama-nama siswa yang terpilih:

Tabel 4.7 Daftar Nama Subjek Wawancara

No	Kode	Kategori TP	KKM	Kategori KKM
1	R2	Introvert	90,7	Atas
2	R16	Introvert	90,7	Atas
3	R5	Ekstrovert	88,7	Atas
4	R14	Ekstrovert	90,7	Atas
5	R4	Introvert	77,5	Tengah
6	R10	Introvert	77,5	Tengah
7	R12	Ekstrovert	73,6	Tengah
8	R31	Ekstrovert	84,9	Tengah
9	R7	Introvert	69,8	Bawah
10	R19	Introvert	61,3	Bawah
11	R13	Ekstrovert	71,7	Bawah
12	R15	Ekstrovert	70,3	Bawah

B. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek Penelitian

Bagian ini akan dipaparkan analisis kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri Karanganyar 1. Data yang diperoleh dari observasi, tes dan wawancara dipaparkan dalam bentuk paragraf dengan 12 responden.

untuk mempermudah analisis data maka, dilakukan pengkodean. Pedoman pengkodean sebagai berikut:

P: peneliti

S: Siswa

Analisis kemampuan komunikasi matematis diperoleh dari hasil observasi, hasil tes, hasil wawancara. Pengkategorian hasil tes dan wawancara kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.8, dan untuk pengkategorian hasil observasi pada Tabel 4.9.

Tabel 4.8 Pengkategorian Hasil Tes

Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil Tes Per Soal			Kategori Hasil Tes Tulis
M	M		M
M	KM/TM		KM/TM
KM/TM	M		KM/TM
KM/TM	KM/TM		KM/TM
M	M	M	M
M	KM/TM	M	KM/TM
M	M	KM/TM	KM/TM
KM/TM	M	M	KM/TM
KM/TM	KM/TM	KM/TM	KM/TM
KM/TM	KM/TM	M	KM/TM
KM/TM	M	KM/TM	KM/TM
M	KM/TM	KM/TM	KM/TM

Tabel 4.9 Pengkategorian Hasil Tes dan Hasil Wawancara Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil Tes Tulis	Wawancara	Kategori
M	M	M
M	KM/TM	KM/TM
KM/TM	M	KM/TM
KM/TM	KM/TM	KM/TM

Tabel 4.10 Pengkategorian Hasil Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis

Hasil Observasi				Kategori
SM	SM	SM		SM
SM	SM	M		M
SM	SM	KM/TM		KM/TM
SM	M	KM/TM		KM/TM
M	M	M		M
M	M	KM/TM		KM/TM
KM/TM	KM/TM	KM/TM		KM/TM
SM	SM	SM	SM	SM
SM	SM	SM	M	M
SM	SM	SM	KM/TM	KM/TM
SM	SM	M	KM/TM	KM/TM
M	M	M	M	M
M	M	M	KM/TM	KM/TM
KM/TM	KM/TM	KM/TM	KM/TM	KM/TM

Keterangan:

SM = Sangat Mampu

M = Mampu

KM = Kurang Mampu

TM = Tidak Mampu

Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dengan nilai tinggi, sedang dan rendah menurut Arikunto (2016) ditinjau dari kepribadian *ekstrovert dan introvert*, yaitu:

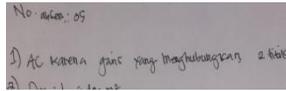
1. Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *ekstrovert*
 - a. Siswa yang mendapat nilai tinggi (R5)

1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek sudah mampu mendengar dengan seksama, memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan mengajukan pertanyaan serta menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek sangat mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta dapat mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.4 jawaban R5 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

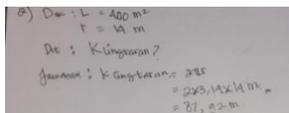
S: **AC**

P: lalu alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?

S: **garis yang menghubungkan dua titik**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan kurang mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur tetapi tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



Gambar 4.5 jawaban R5 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

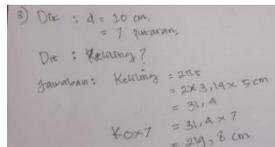
S: **luas 400 m^2 , jari-jari 14m ,bunga $A= 35^\circ$,
bunga $B= 45^\circ$, bunga $C =90^\circ$, bunga $D =190^\circ$**

P: yang ditanyakan apa?

S: **keliling lingkaran bu**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3



3) Dik : $d = 30 \text{ cm}$
= 7 buaran
Dit : Keliling?
Jawaban: Keliling = $2 \times r$
= $2 \times 3,14 \times 15 \text{ cm}$
= $31,4$
 $\times 7$
= $31,4 \times 7$
= $219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.6 jawaban R5 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apa kamu paham maksud dari pertanyaan nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter botol sama tali

P: berapa?

S: diameter 10 cm sama tali 7 putaran

P: lalu apa yang ditanyakan?

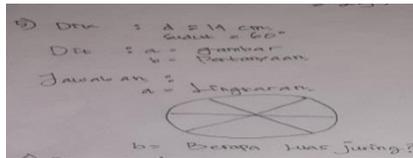
S: **keliling lingkaran**

P: dari mana kamu tahu itu keliling lingkaran

S: **dari soal yang menyebutkan kalo botol
betuknya lingkaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.7 jawaban R5 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: nomor 5 paham?

S: paham

P: apa yang diketahui?

S: Diameter 14cm, dibagi jadi 6, tiap potong sudutnya 60°

P: apa yang ditanyakan?

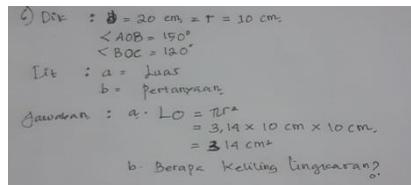
S: disuruh buat gambar sama pertanyaan

P: apa yang kamu gambar

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan
ukuran yang sama**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.8 jawaban R5 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: selanjutnya apakah kamu paham nomor 6?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: **sudut AOB = 150°, sudut BOC = 120°, diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: **disuruh menghitung luas lingkaran sama buat pertanyaan**

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu

presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R5.

Tabel 4.11 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan		Menyampaikan pesan				
	1	2	3	4	5	6	7
R5	M	M	M	M	SM	SM	SM
Ket.	M				SM		

Tabel 4.12 Hasil Kemampuan komunikasi matematis tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil tes per soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R5	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	KM				KM	KM

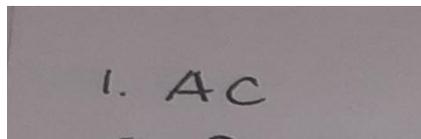
b. Siswa yang mendapat nilai tinggi (R14)

1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek sangat mendengarkan dengan seksama, mampu menjawab dan mengajukan pertanyaan serta sangat mampu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek sangat mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta dapat mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.9 jawaban R14 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

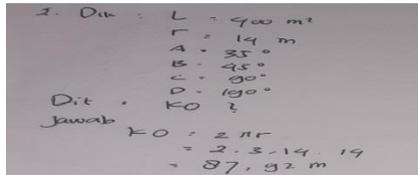
S: **AC**

P: lalu alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan tidak mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur tetapi tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



2. Dik : $L = 400 \text{ m}^2$
 $r = 14 \text{ m}$
 $A = 35^\circ$
 $B = 45^\circ$
 $C = 90^\circ$
 $D = 190^\circ$
Dit : KO ?
Jawab $KO = 2\pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14$
 $= 87,92 \text{ m}$

Gambar 4.10 jawaban R14 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: luas 400 m^2 , jari-jari 14 m , bunga $A = 35^\circ$, bunga $B = 45^\circ$, bunga $C = 90^\circ$, bunga $D = 190^\circ$

P: yang ditanyakan apa?

S: **keliling lingkaran**

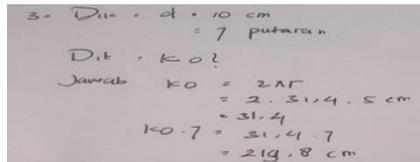
P: rumus keliling lingkaran apa?

S: **$2\pi r$**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika,

mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3



3. Dik. $d = 10 \text{ cm}$
= 7 putaran
Dit. K ?
Jawab $K = 2 \pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
 $= 31,4$
 $K \cdot 7 = 31,4 \cdot 7$
 $= 219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.11 jawaban R14 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter botol sama tali

P: berapa?

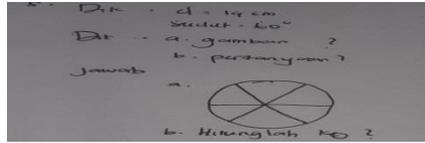
S: **diameter 10 cm jadi jari-jarinya 5 sama tali 7 putaran**

P: lalu apa yang ditanyakan?

S: **keliling lingkaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.12 jawaban R14 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: Diameter 14cm, lingkaran dibagi jadi 6, tiap potong sudutnya 60°

P: apa yang ditanyakan?

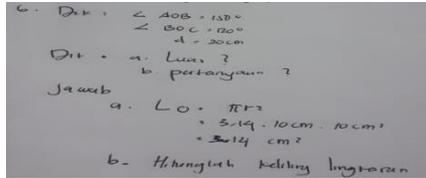
S: sketsa dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan sudut 60°**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar4.13 jawaban R14 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: terakhir apakah kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **sudut AOB = 150° , sudut BOC = 120° , diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: **luas lingkaran dan buat pertanyaan**

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R14.

Tabel 4.13 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R14	SM	M	M	SM	M	M	M
Ket.	M				M		

Tabel 4.14 Hasil Kemampuan komunikasi matematis tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R14	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	TM			TM	TM	TM

c. Siswa yang mendapat nilai sedang (R12)

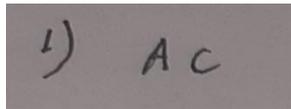
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek kurang mampu mendengar dengan seksama, tidak mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan tetapi mampu mengajukan pertanyaan serta menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek mampu membuat

pesan yang disampaikan menarik, dan meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta dapat mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.14 jawaban R12 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

S: **garis AC**

P: alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan tidak mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur tetapi tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2

2) Dik. $L = 400 \text{ m}^2$
 $r = 14 \text{ m}$
Dit. k lingkaran $= 2\pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ m}$
 $= 87,92 \text{ m}$

3) Dik. $d = 14 \text{ cm}$

Gambar 4.15 jawaban R12 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: luas 400 m^2 , jari-jari 14 m

P: yang ditanyakan apa?

S: **keliling lingkaran**

P: rumus keliling lingkaran apa?

S: **$2\pi r$**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3

Jawaban: $k = 2\pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm} \cdot 7$
 $= 219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.16 jawaban R12 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: lalu apa yang ditanyakan?

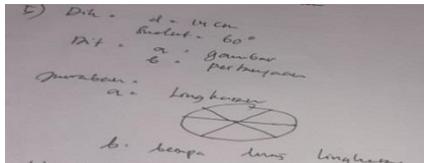
S: **keliling lingkaran**

P: kenapa diketahui dan ditanyakan tidak kamu tulis?

S: **iya lupa bu**

Berdasarkan data no 3 subjek kurang mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.

Soal nomor 5



Gambar 4.17 jawaban R12 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: Diameter 14cm, tiap potong sudutnya 60°

P: apa yang ditanyakan?

S: sketsa dan pertanyaan

P: bisa menggambar?

S: bisa bu

P: apa yang kamu gambar?

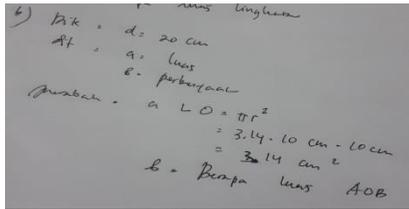
S: **lingkaran dibagi menjadi 6**

P: sudutnya berapa?

S: **60°**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.18 jawaban R12 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: **luas lingkaran dan buat pertanyaan**

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika,

mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R12.

Tabel 4.15 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R12	KM	TM	M	M	M	M	M
Ket.	TM				M		

Tabel 4.16 Hasil Kemampuan komunikasi matematis tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R12	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	KM	M	KM	M	M
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	TM			TM	TM	TM

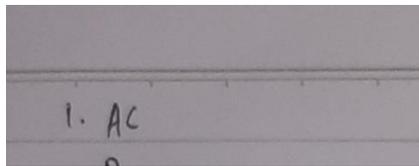
d. Siswa yang mendapat nilai sedang (R31)

1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek mampu mendengar dengan seksama, kurang mampu menjawab dan menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan serta sangat mampu mengajukan pertanyaan sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek sangat mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta dapat mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar4.19 jawaban R31 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham

P: yang ditanyakan apa?

S : tali busur beserta alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

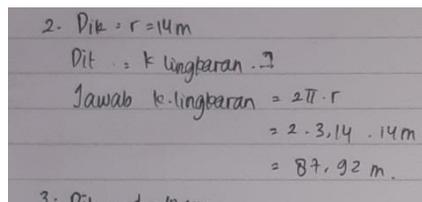
S: **garis AC**

P: alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan tidak mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur tetapi tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



2. Dik : $r = 14\text{ m}$
Dit : k. lingkaran ...?
Jawab k. lingkaran = $2\pi \cdot r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14\text{ m}$
 $= 87,92\text{ m}$

Gambar4.20 jawaban R31 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m

P: hanya jari-jari?

S: ada lagi bu tapi yang digunakan hanya jari-jari

P: oke, lalu yang ditanyakan apa?

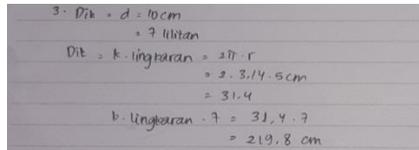
S: **keliling lingkaran**

P: rumus keliling lingkaran apa?

S: **$2\pi r$**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran

Soal nomor 3



3. Dik = $d = 10 \text{ cm}$
= 7 putaran
Dit : k. lingkaran = $2\pi \cdot r$
= $2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
= $31,4$
l. lingkaran $\cdot 7 = 31,4 \cdot 7$
= $219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.21 jawaban R31 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: lalu apa yang ditanyakan?

S: **keliling lingkaran**

P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu apa?

S: **dikali 7 bu**

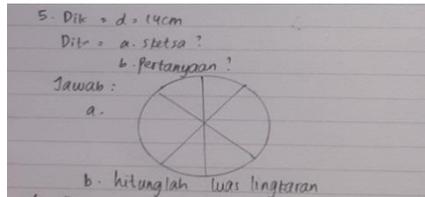
P: kenapa dikali 7?

S: **karena 7 putaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika

sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.22 jawaban R31 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: Diameter 14cm

P: apa yang ditanyakan?

S: sketsa dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

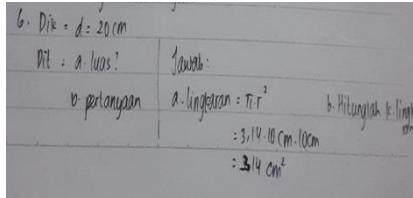
S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6**

P: sudutnya berapa?

S: **60°**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.23 jawaban R31 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: diameter 20 cm

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

P: coba buat pertanyaan lagi selain yang jawaban kamu

S: apa ya bu

P: selain diameter apa yang diketahui?

S: **sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°**

P: jadi?

S: **hitunglah sudut AOC**

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat

menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R31.

Tabel 4.17 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R31	M	KM	SM	M	SM	M	M
Ket.	KM				M		

Tabel 4.18 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R31	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	TM			TM	TM	TM

e. Siswa yang mendapat nilai rendah (R13)

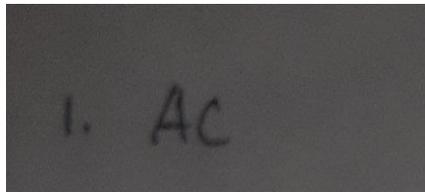
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek sudah mampu mendengar dengan seksama ,kurang

mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan tidak mampu mengajukan pertanyaan serta mampu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek kurang mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan kurang meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta sangat mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.24 jawaban R13 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

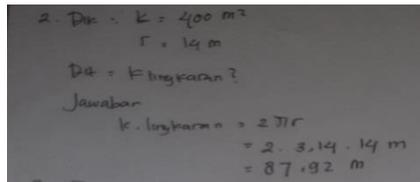
S: **AC**

P: alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan tidak mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur tetapi tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



2. Dik : $L = 400 \text{ m}^2$
 $r = 14 \text{ m}$
Dit : Kelilingan ?
Jawaban
 $k. \text{lingkaran} = 2\pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ m}$
 $= 87,92 \text{ m}$

Gambar 4.25 jawaban R13 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m dan luas 400 m^2

P: kemudian yang ditanyakan apa?

S: **keliling lingkaran**

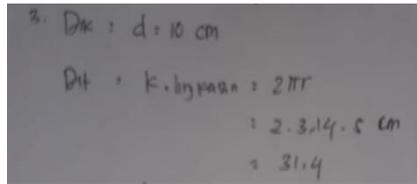
P: rumus keliling lingkaran apa?

S: **$2\pi r$**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis,

sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3



3. Dik : $d = 10 \text{ cm}$
Dit : K. lingkaran = $2\pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
 $= 31,4$

Gambar 4.26 jawaban R13 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: lalu apa yang ditanyakan?

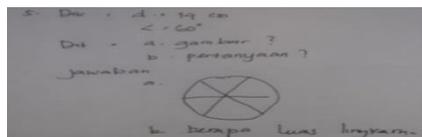
S: **keliling lingkaran**

P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu apa?

S: **sudah bu**

Berdasarkan data no 3 subjek kurang mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.27 jawaban R13 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: Diameter 14cm

P: apa yang ditanyakan?

S: gambar dan disuruh buat pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: **lingkaran**

P: lalu ini?

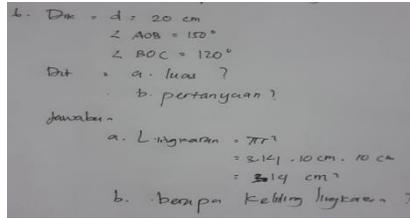
S: **iya bu dibagi jadi 6 bagian**

P: sudutnya berapa?

S: **60°**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.28 jawaban R13 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: yang terakhir apakah kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm, : sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R13.

Tabel 4.19 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R13	M	KM	TM	M	KM	KM	SM
Ket.	TM				KM		

Tabel 4.20 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R13	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	KM	M	KM	KM	KM
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	TM			TM	TM	TM

f. Siswa yang mendapat nilai rendah (R15)

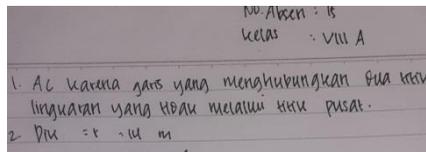
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek sudah mampu mendengar dengan seksama , kurang mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan mengajukan pertanyaan serta sangat mampu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek

menyampaikan pesan subyek kurang mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta sangat mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.29 jawaban R15 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

S: **garis AC**

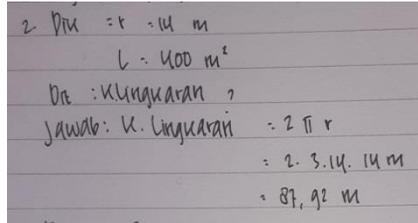
P: alasan?

S: **garis yang menghubungkan dua titik dilingkaran yang tidak melalui titik pusat**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan mampu membuat konjektur, sehingga subjek

dapat menentukan tali busur dani tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



2. Dik : $r = 14 \text{ m}$
 $L = 400 \text{ m}^2$
Dit : Kelilingan ?
Jawab : K. Lingkaran = $2 \pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ m}$
 $= 87,92 \text{ m}$

Gambar 4.30 jawaban R15 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m dan luas 400 m^2

P: kemudian yang ditanyakan apa?

S: **keliling lingkaran**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3

3. Dik : $d = 10 \text{ cm}$
Dit : k. lingkaran ?
Jawab : k. lingkaran = $2 \pi r$
= $2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
= $31,4$
k. [] = $31,4 \cdot 7$
= $219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.31 jawaban R15 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: **keliling lingkaran**

P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu diapakan?

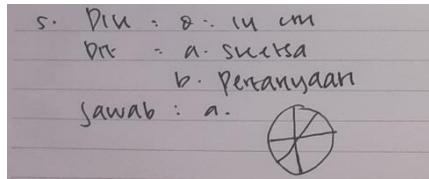
S: dikalikan 7

P: kenapa?

S: **karena dililit 7 putaran makanya dikaliakan 7**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.32 jawaban R15 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: pizza yang terbagi menjadi 6

P: apa yang ditanyakan?

S: sketsa dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6**

P: sudutnya berapa?

S: **60°**

P: lalu pertanyaan yang berkaitan dengan soal bagaimana?

S: pertanyaan dari lingkaran ini ya bu (sambil menunjuk gambarnya)

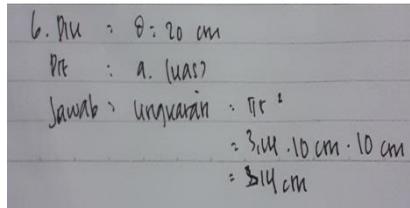
P: iya, kenapa kosong?

S: **gk tau bu**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan belum mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar

sketsa dengan benar dan belum dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



6. Dik : $r = 20 \text{ cm}$
Dit : a. (luas?)
Jawab : Luasan : πr^2
 $= 3,14 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$
 $= 314 \text{ cm}$

Gambar 4.33 jawaban R15 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm, sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

P: pertanyaan nya bagaimana?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan belum mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat

pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R15.

Tabel 4.21 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R15	M	KM	KM	SM	KM	M	SM
Ket.	KM				KM		

Tabel 4.22 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.	
1	R15	1 dan 2	M	M		M	M	M	
2		5	M			M	M	M	
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M	
4		2 dan 6		M	M		M	M	M
5		5 dan 6	TM	M			TM	TM	TM
6		1	M				M	M	M

2. Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian *introvert*

a. Siswa yang mendapat nilai tinggi (R2)

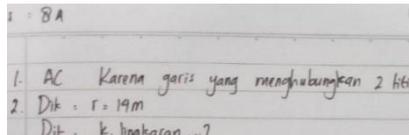
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek sudah mampu mendengar dengan seksama , sangat mampu memberikan respon dengan baik seperti

menjawab pertanyaan dan mengajukan pertanyaan serta menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek sangat mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.34 jawaban R2 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

S: garis AC

P: alasannya apa?

S: garis yang menghubungkan dua titik

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika

dan kurang mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur tetapi tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2

2. Dik : $r = 14m$
Dit : k. lingkaran...?
Jawab k. lingkaran = $2\pi \cdot r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14m$
 $= 87,92 m$

Gambar 4.35 jawaban R2 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: **jari-jari 14m**

P: yang ditanyakan apa?

S: **keliling lingkaran**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3

<input type="checkbox"/>	3. Dik - $d = 10 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	$= 7 \text{ lilitan}$
<input type="checkbox"/>	Dit - k. lingkaran = $2\pi \cdot r$
<input type="checkbox"/>	$= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	$= 31,4$
<input type="checkbox"/>	k. lingkaran $\cdot 7 = 31,4 \cdot 7$
<input type="checkbox"/>	$= 219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.36 jawaban R2 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: keliling botol

P: bentuk botolnya apa?

S: **lingkaran**

P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu langkah selanjutnya?

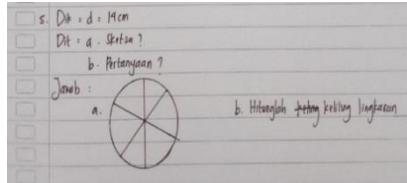
S: dikalikan 7

P: alasan?

S: **karena dililit 7 putaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.37 jawaban R2 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: lingkaran

P: lalu?

S: dipotong jadi 6

P: apa yang ditanyakan?

S: sketsa dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6**

P: sudutnya berapa?

S: **60°**

P: lalu pertanyaan yang berkaitan dengan soal bagaimana?

S: **saya menjawab hitunglah keliling lingkaran**

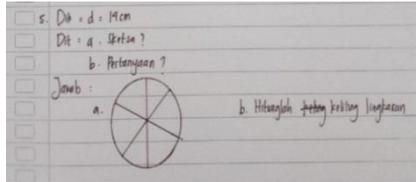
P: coba buat lagi selain jawaban kamu tadi

S: **hitunglah luas lingkaran**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan

dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.38 jawaban R2 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: terakhir kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm, sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan

kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R2.

Tabel 4.23 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R2	M	SM	SM	SM	SM	M	M
Ket.	M				M		

Tabel 4.24 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R2	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	KM			KM	KM	KM

b. Siswa yang mendapat nilai tinggi (R16)

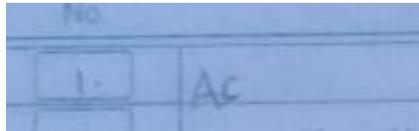
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek sangat mampu mendengar dengan seksama , sangat mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan mengajukan pertanyaan serta menyatakan persetujuan atau

ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.39 jawaban R16 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

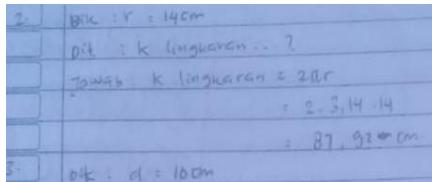
S: **garis AC**

P: alasannya apa?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan tidak mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur tetapi tidak dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



2. $pu : r = 14 \text{ cm}$
 $dit : k \text{ lingkaran} \dots ?$
 $jawab : k \text{ lingkaran} = 2\pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14$
 $= 87,92 \text{ cm}$
dik : $rl = 10 \text{ cm}$

Gambar 4.40 jawaban R16 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

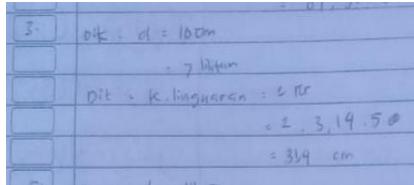
S: **jari-jari 14m**

P: yang ditanyakan apa?

S: **keliling lingkaran**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran

Soal nomor 3



Gambar 4.41 jawaban R16 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: **keliling botol**

P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu?

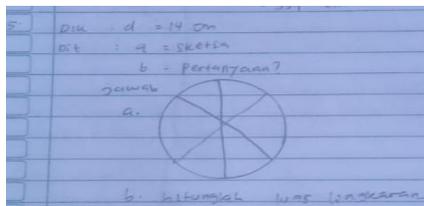
S: dikalikan 7

P: alasan?

S: **karena dililit 7 putaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.42 jawaban R16 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: **lingkaran**

P: kemudian?

S: **dipotong jadi 6**

P: apa yang ditanyakan?

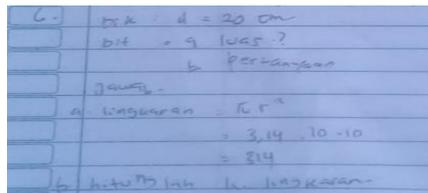
S: sketsa dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan sudut 60°**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.43 jawaban R16 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R16.

Tabel 4.25 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R16	SM	SM	SM	SM	M	M	M
Ket.	SM				M		

Tabel 4.26 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R 16	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	TM			TM	TM	TM

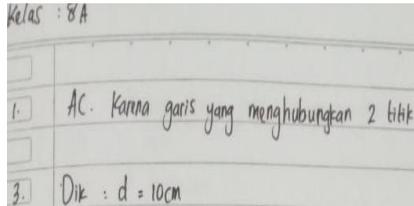
c. Siswa yang mendapat nilai sedang (R4)

1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek sangat mampu mendengar dengan seksama, mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan tidak mampu mengajukan pertanyaan serta sangat mampu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek kurang mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.44 jawaban R4 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

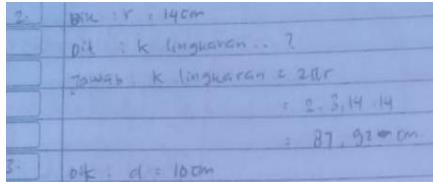
S: **garis AC**

P: alasannya apa?

S: **garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran yang tidak melalui titik pusat lingkaran**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



2. $2\pi r = 14 \text{ cm}$
 $2\pi r = k \text{ lingkaran} \dots ?$
jawab: $k \text{ lingkaran} = 2\pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14$
 $= 87,92 \text{ cm}$
dik: $r = 14 \text{ cm}$

Gambar 4.45 Jawaban R4 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: **belum paham**

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m, luas 400 m^2 , A 35° , B 45° , C 90° , dan D 190°

P: yang ditanyakan apa?

S: jarak untuk mengelilingi aneka bunga bu

P: aneka bunga berbentuk apa?

S: lingkaran

P: jadi apa yg ditanya?

S: **jarak**

P: iya jarak untuk mengelilingi aneka bunga yang berbentuk lingkaran, jadi apa yang ditanyakan?

S: keliling lingkaran

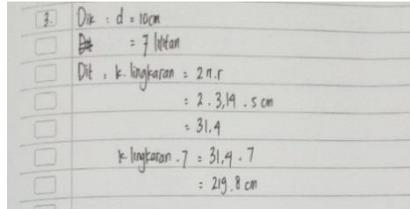
P: rumusnya keliling lingkaran apa?

S: $2\pi r$

Berdasarkan data untuk no 2 subjek tidak mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, tidak mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan tidak mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi

matematika tertulis, sehingga subjek tidak mampu menghitung keliling lingkaran

Soal nomor 3



Handwritten solution for finding the circumference of a circle:

$$\begin{aligned} \text{Dik} : d &= 10 \text{ cm} \\ \text{Dit} &= 7 \text{ putaran} \\ \text{Dit} : k \text{ lingkaran} &= 2 \pi r \\ &= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm} \\ &= 31,4 \\ k \text{ lingkaran} \cdot 7 &= 31,4 \cdot 7 \\ &= 219,8 \text{ cm} \end{aligned}$$

Gambar 4.46 jawaban R4 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: **keliling lingkaran**

P: langkah selanjutnya?

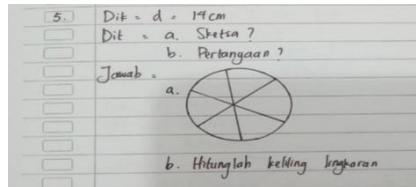
S: dikalikan 7

P: kenapa dikalikan 7?

S: **7 putaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.47 jawaban R4 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: **pizza yang dibagi menjadi 6 bagian sama besar**

P: apa yang ditanyakan?

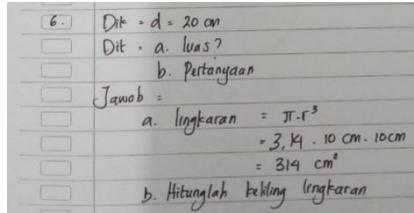
S: sketsa dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6 tiap sudut 60°**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.48 jawaban R4 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R4.

Tabel 4.27 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R4	SM	M	TM	SM	KM	M	M
Ket.	TM				KM		

Tabel 4.28 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R4	1 dan 2	M	T		TM	KM	TM
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	T	M	M	TM	KM	TM
4		2 dan 6	T	M		TM	KM	TM
5		5 dan 6	M	M		M	M	M
6		1	M			M	M	M

d. Siswa yang mendapat nilai sedang (R10)

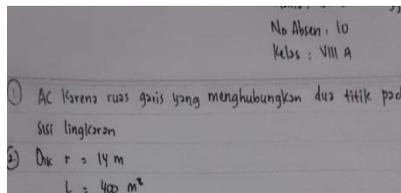
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek tidak mampu mendengar dengan seksama, mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan sangat mampu mengajukan pertanyaan serta mampu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek

menyampaikan pesan subyek mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta dapat mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikan.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.49 jawaban R10 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P : yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P : menurutmu tali busur yang mana?

S : **garis AC**

P : alasannya apa?

S : **ruas garis yang menghubungkan dua titik pada sisi lingkaran**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika

dan mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2

sisi lingkaran
(2) Dik $r = 14 \text{ m}$
 $L = 400 \text{ m}^2$
Dit K lingkaran = ---- ?
Jawab K lingkaran = $2 \cdot \pi \cdot r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ m}$
 $= 87,92 \text{ m}$

Gambar 4.50 jawaban R10 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham by

P: yang diketahui apa?

S: **jari-jari 14m, luas 400 m^2 , A 35° , B 45° , C 90° , dan D 190°**

P: yang ditanyakan apa?

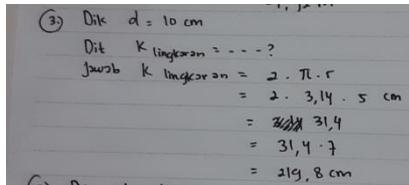
S: keliling lingkaran

P: rumusnya?

S: **$2\pi r$**

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3



3) Dik $d = 10 \text{ cm}$
Dit $K \text{ lingkaran} = \dots ?$
Jawab $K \text{ lingkaran} = 2 \cdot \pi \cdot r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
 $= \cancel{31,4}$
 $= 31,4 \cdot 2$
 $= 62,8 \text{ cm}$

Gambar 4.51 jawaban R10 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: **keliling lingkaran**

P: langkah selanjutnya?

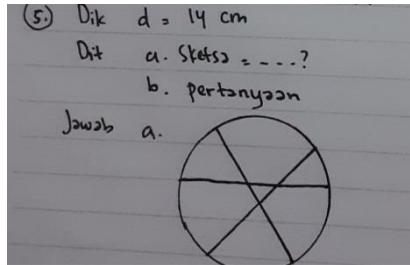
S: dikalikan 7

P: kenapa dikalikan 7?

S: **7 putaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.52 jawaban R10 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: **pizza yang dibagi menjadi 6 bagian**

P: apa yang ditanyakan?

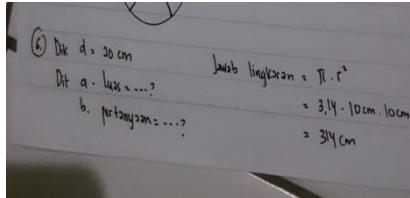
S: gambar dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan sudut 60°**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar sketsa dengan benar dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.53 jawaban R10 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

P: pertanyaannya bagaimana

S: lupa mengisi bu

P: yaudah coba buat satu pertanyaan saja yang kamu bisa

S: **hitunglah keliling lingkaran**

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan tidak mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan tidak dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R10.

Tabel 4.29 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R10	KM	M	SM	KM	KM	M	M
Ket.	KM				KM		

Tabel 4.30 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.	
1	R10	1 dan 2	M	M		M	M	M	
2		5	M			M	M	M	
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M	
4		2 dan 6		M			M	M	M
5		5 dan 6	M	TM		TM	M	TM	
6		1	M				M	M	

e. Siswa yang mendapat nilai rendah (R7)

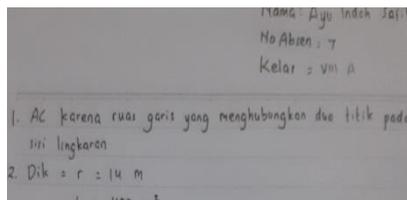
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek kurang mendengar dengan seksama, mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan kurang mampu mengajukan

pertanyaan serta mampu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek menyampaikan pesan subyek tidak mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan tidak mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta dapat mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.54 jawaban R7 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

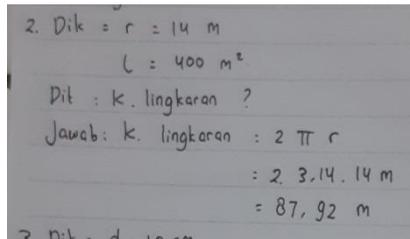
S: **garis AC**

P: alasannya apa?

S: **ruas garis yang menghubungkan dua titik pada sisi lingkaran**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika dan mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur dan dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



2. Dik = $r = 14$ m
 $L = 400$ m²
Dit : k. lingkaran ?
Jawab: k. lingkaran : $2 \pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14$ m
 $= 87,92$ m

Gambar 4.55 jawaban R7 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham by

P: yang diketahui apa?

S: **jari-jari 14m, luas 400 m², A 35°, B 45°, C 90°, dan D 190°**

P: yang ditanyakan apa?

S: keliling lingkaran

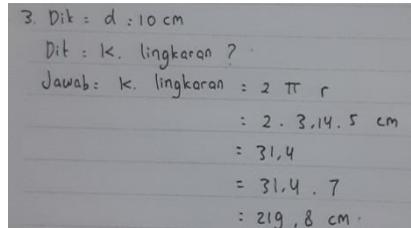
P: rumusnya?

S: $2\pi r$

Berdasarkan data untuk no 2 subjek mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam

bahasa matematika, dan mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3



3. Dit : $d : 10 \text{ cm}$
Dit : k. lingkaran ?
Jawab: k. lingkaran = $2 \pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
 $= 31,4$
 $= 31,4 \cdot 7$
 $= 219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.56 jawaban R7 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: keliling botol

P: bentuknya?

S: **lingkaran**

P: langkah selanjutnya setelah menghitung keliling lingkaran?

S: dikalikan 7

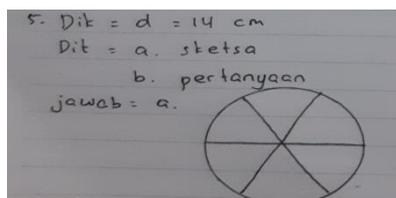
P: kenapa dikalikan 7?

S: **7 putaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika

sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.57 jawaban R7 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: pizza yang dibagi menjadi 6 bagian

P: apa yang ditanyakan?

S: gambar dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: **lingkaran yang terbagi menjadi 6**

P: setiap bagian berapa besarnya?

S: **sudut 60°**

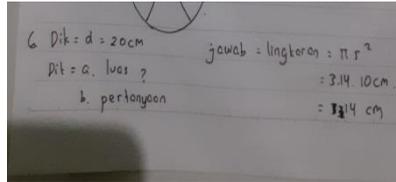
P: pertanyaannya bagaimana?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data no 5 subjek mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan tidak mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek dapat menggambar

sketsa dengan benar dan tidak dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6



Gambar 4.58 jawaban R7 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

P: pertanyaannya bagaimana

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan tidak mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan tidak dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk

mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R7.

Tabel 4.31 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R7	KM	M	KM	M	TM	TM	SM
Ket.	KM				TM		

Tabel 4.32 Hasil Kemampuan komunikasi tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R7	1 dan 2	M	M		M	M	M
2		5	M			M	M	M
3		2, 3 dan 6	M	M	M	M	M	M
4		2 dan 6	M	M		M	M	M
5		5 dan 6	TM	T	M	TM	TM	TM
6		1	M			M	M	M

f. Siswa yang mendapat nilai rendah (R19)

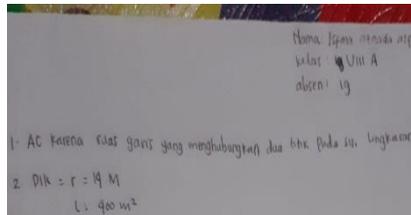
1). Hasil Tes Lisan:

Berdasarkan hasil observasi pada kemampuan komunikasi lisan pada aspek mendengarkan subyek tidak mendengar dengan seksama, mampu memberikan respon dengan baik seperti menjawab pertanyaan dan tidak mampu mengajukan pertanyaan serta mampu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, sedangkan untuk aspek

menyampaikan pesan subyek kurang mampu membuat pesan yang disampaikan menarik, dan kurang mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting serta dapat mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya.

2). Hasil Tes Tulisan:

Soal nomor 1



Gambar 4.59 jawaban R19 soal nomor 1

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P : yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P : menurutmu tali busur yang mana?

S : **garis AC**

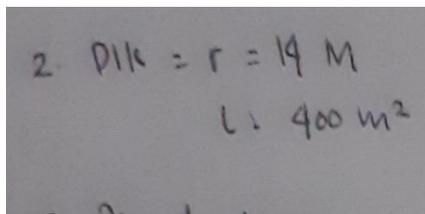
P : alasannya apa?

S : **ruas garis yang menghubungkan dua titik pada sisi lingkaran**

Berdasarkan data untuk no 1 subjek mampu menghubungkan, gambar ke dalam ide matematika

dan mampu membuat konjektur, sehingga subjek dapat menentukan tali busur dan dapat membuat konjektur.

Soal nomor 2



Gambar 4.60 jawaban R19 soal nomor 2

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P : kamu paham soal nomor 2?

S: belum paham bu

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m, luas 400 m^2 , A 35°, B 45°, C 90°, dan D 190°

P: yang ditanyakan apa?

S: **jarak yang ditempuh untuk mengelilingi aneka bunga**

P: mengelilingi aneka bunga yang berbentuk apa?

S: lingkaran

P: jadi yang ditanyakan apa?

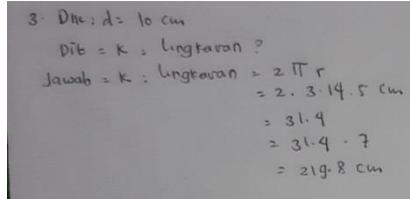
S: keliling lingkaran ya bu

P: iya benar

Berdasarkan data untuk no 2 subjek tidak mampu menghubungkan gambar ke dalam ide matematika, tidak mampu menyatakan peristiwa sehari-hari

dalam bahasa matematika, dan tidak mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis, sehingga subjek tidak mampu menghitung keliling lingkaran.

Soal nomor 3



3. Dik: $d = 10 \text{ cm}$
Dit: K : lingkaran ?
Jawab: K : lingkaran $= 2 \pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
 $= 31,4$
 $= 31,4 \cdot 7$
 $= 219,8 \text{ cm}$

Gambar 4.61 jawaban R19 soal nomor 3

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: **keliling lingkaran**

P: langkah selanjutnya setelah menghitung keliling lingkaran?

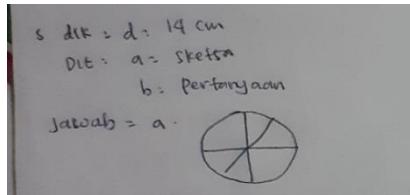
S: dikalikan 7

P: kenapa dikalikan 7?

S: **7 putaran**

Berdasarkan data no 3 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika sehingga dapat menghitung panjang tali yang dibutuhkan untuk melilitkan tali ke botol.

Soal nomor 5



Gambar 4.62 jawaban R19 soal nomor 5

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: apakah kamu nomor 5 paham?

S: kurang paham bu

P: kenapa gambarnya hanya lingkaran saja?

S: **iya bu katanya disuruh buat sketsa lingkaran**

P: berdasarkan soal lingkarannya dibagi menjadi berapa bagian?

S: 6 bagian

P: setiap bagian berapa besarnya?

S: sudut 60°

P: pertanyaannya bagaimana?

S: **tidak tau bu**

Berdasarkan data no 5 subjek tidak mampu menjelaskan relasi matematika secara tulisan dengan gambar dan tidak mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga subjek tidak dapat menggambar sketsa dengan benar dan tidak dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal.

Soal nomor 6

6. dik - d = 20 cm
Dit - a = luas ?
b. Pertanyaan
Jawab - lingkaran = πr^2
 $= 3,14 \cdot 10^2$
 $= 314 \text{ cm}^2$
B. hitunglah keliling lingkaran ?

Gambar 4.63 jawaban R19 soal nomor 6

Berikut kutipan wawancara setelah dilakukan tes tertulis.

P: kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: **diameter 20 cm**

P: lalu yang ditanyakan apa?

S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

Berdasarkan data no 6 subjek mampu menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika, mampu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis dan mampu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi matematika, sehingga dapat menghitung luas lingkaran dan dapat membuat pertanyaan yang relevan dengan soal. Selanjutnya dilakukan triangulasi untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil observasi, tes tertulis dan wawancara siswa R19.

Tabel 4.33 Hasil Kemampuan komunikasi matematis lisan

Subjek	Mendengarkan				Menyampaikan pesan		
	1	2	3	4	5	6	7
R19	M	SM	TM	M	KM	KM	SM
Ket.	TM				KM		

Tabel 4.34 Hasil Kemampuan komunikasi matematis tertulis

Indikator KKM	Subjek	No. Soal	Hasil Tes Per Soal			Hasil tes	Wawancara	Ket.
1	R19	1 dan 2	M	T		TM	TM	TM
2		5	TM			TM	TM	TM
3		2, 3 dan 6	TM	M	M	TM	TM	TM
4		2 dan 6	TM	M		TM	TM	TM
5		5 dan 6	TM	M		TM	TM	TM
6		1	M			M	M	M

Setelah melakukan observasi dan wawancara dari hasil tes tertulis ditemukan bahwa pada hasil kemampuan komunikasi matematis siswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* berbeda. Hal ini kemudian dilakukan analisis terhadap tipe kepribadian masing-masing siswa untuk mengetahui kemampuan matematis siswa secara lisan dan tulisan yang mempunyai tipe kepribadian *ekstrovert* maupun siswa yang memiliki tipe kepribadian *introvert*.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi lingkaran, diperoleh informasi bahwa siswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda baik secara lisan maupun tulisan. Terlihat pada saat observasi untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan, dimana saat kegiatan berdiskusi dan menjelaskan masing-masing siswa berbeda dalam melakukannya yaitu cara penyampaian maupun respon terhadap suatu masalah. Terdapat siswa fokus dalam mendengarkan diskusi dan kurang dalam hal menjelaskan ataupun sebaliknya dimana terdapat siswa yang terlihat tidak fokus dalam kegiatan mendengarkan saat diskusi tetapi unggul dalam kegiatan menjelaskan. Begitupun juga kemampuan komunikasi matematis secara tulisan siswa berupa tes uraian.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan antara siswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* dan *introvert* dalam berdiskusi maupun mengerjakan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Dalam observasi pada kegiatan

mendengarkan dan menjelaskan siswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* lebih unggul dalam kegiatan menjelaskan pada saat diskusi dibanding siswa yang berkepribadian *introvert* sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *ekstrovert* yaitu memiliki kecenderungan menyukai partisipasi pada realitas sosial dalam dunia objektif dan mudah bergaul, memiliki sikap realistik, aktif, dan komunikasi sosialnya baik serta memiliki sifat ramah-tamah, memiliki pembawaan riang gembira, bersikap spontan, dan wajar dalam ekspresi menguasai perasaan, memiliki sifat optimis dan selalu tenang serta bersikap suka mengabdikan, tidak begitu banyak pertimbangan serta berpikir kurang mendalam, memiliki sifat yang relatif independent dalam berpendapat dan mempunyai cita-cita yang bebas, memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati. Sedangkan siswa yang berkepribadian *introvert* lebih unggul dalam kegiatan mendengarkan pada saat diskusi sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *introvert* yaitu cenderung lebih suka "memasuki" dunia imajiner dan kebiasaan untuk merenungkan hal-hal yang kreatif, termasuk individu yang produktif dan ekspresinya diwarnai perasaan subjektif dan pusat

kesadaran dirinya adalah kepada egonya sendiri, sedikit perhatian pada dunia luar, memiliki kebiasaan melahirkan ekspresinya dengan cara halus dan jarang ditemukan pada orang lain serta cenderung tidak melahirkan emosi secara mencolok, memiliki sikap tertutup sehingga jika terdapat konflik hanya disimpan di dalam hati dan berusaha menyelesaikan permasalahan sendiri, memiliki banyak pertimbangan sehingga sering mengadakan self analysis dan self criticism, memiliki sifat sensitif terhadap kritik. Pengalaman pribadinya bersifat mengendap dalam kenangan yang kuat, lebih-lebih hal yang bersifat pujian ataupun celaan tentang dirinya, memiliki sifat pemurung dan memiliki kecenderungan bersikap menyendiri, memiliki pembawaan lemah lembut dalam tindak dan sikapnya serta mempunyai pandangan idealis.

Pada indikator pertama yaitu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika. Menurut (Prawira, 2016) siswa berkepribadian ekstrovert dan *introvert* mampu mengaitkan hal-hal dengan materi yang sedang dipelajari. Siswa yang termasuk kelompok ekstrovert tinggi, sedang, dan rendah mampu mencapai indikator

sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *ekstrovert* yaitu memiliki sifat optimis dan selalu tenang serta bersikap suka mengabdikan, memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati. Kelompok *introvert* tinggi mampu mencapai indikator sedangkan untuk siswa kelompok *introvert* sedang dan rendah tidak mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *introvert* yaitu cenderung lebih suka "memasuki" dunia imajiner dan kebiasaan untuk merenungkan hal-hal yang kreatif.

Pada indikator kedua yaitu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar. Menurut (Prawira, 2016) siswa berkepribadian *ekstrovert* dan *introvert* mampu menjelaskan keterkaitan materi yang dipelajari. Siswa yang termasuk kelompok *ekstrovert* tinggi, sedang, rendah mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *ekstrovert* yaitu memiliki sifat optimis dan selalu tenang serta bersikap suka mengabdikan, memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati. Kelompok *introvert* tinggi dan sedang mampu mencapai indikator sedangkan untuk

siswa kelompok *introvert* rendah tidak mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *introvert* yaitu cenderung lebih suka "memasuki" dunia imajiner dan kebiasaan untuk merenungkan hal-hal yang kreatif, memiliki banyak pertimbangan sehingga sering mengadakan self analysis dan self critism, memiliki pembawaan lemah lembut dalam tindak dan sikapnya serta mempunyai pandangan idealis.

Pada indikator ketiga yaitu menyatakan peristiwa sehari-hari. Menurut (Prawira, 2016) siswa berkepribadian *ekstrovert* dan *introvert* mampu meghubungan matematika dengan kehidupan nyata. Siswa yang termasuk kelompok *ekstrovert* tinggi, sedang mampu mencapai indikator *ekstrovert* rendah kurang mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *ekstrovert* yaitu memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati. Kelompok *introvert* tinggi mampu mencapai indikator sedangkan untuk siswa kelompok *introvert* sedang dan rendah tidak mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *introvert* yaitu cenderung lebih suka "memasuki" dunia imajiner dan kebiasaan untuk

merenungkan hal-hal yang kreatif, memiliki banyak pertimbangan sehingga sering mengadakan self analysis dan self criticism.

Pada indikator keempat yaitu membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis. Siswa yang termasuk kelompok *ekstrovert* tinggi, sedang, rendah mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *ekstrovert* yaitu memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati. Kelompok *introvert* tinggi mampu mencapai indikator sedangkan untuk siswa kelompok *introvert* sedang dan rendah tidak mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *introvert* yaitu memiliki banyak pertimbangan sehingga sering mengadakan self analysis dan self criticism.

Pada indikator kelima yaitu menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah. Siswa yang termasuk kelompok *ekstrovert* tinggi, sedang mampu mencapai indikator *ekstrovert* rendah kurang mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *ekstrovert* yaitu tidak begitu banyak pertimbangan seta berpikir kurang mendalam, memiliki sifat yang relatif independent

dalam berpendapat dan mempunyai cita-cita yang bebas, memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati. Kelompok *introvert* tinggi mampu mencapai indikator sedangkan untuk siswa kelompok *introvert* sedang dan rendah tidak mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *introvert* yaitu memiliki banyak pertimbangan sehingga sering mengadakan self analysis dan self criticism, memiliki pembawaan lemah lembut dalam tindak dan sikapnya serta mempunyai pandangan idealis.

Pada indikator keenam yaitu membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi. Siswa yang termasuk kelompok *ekstrovert* tinggi, sedang, rendah tidak mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *ekstrovert* yaitu tidak begitu banyak pertimbangan seta berpikir kurang mendalam, memiliki sifat yang relatif independent dalam berpendapat dan mempunyai cita-cita yang bebas, memiliki keuletan dalam berpikir tetapi mempunyai pandangan yang pragmatis dan bersifat keras hati. Kelompok *introvert* tinggi tidak mampu mencapai indikator sedangkan untuk siswa kelompok *introvert*

sedang dan rendah mampu mencapai indikator sesuai dengan sifat-sifat kepribadian *introvert* yaitu memiliki banyak pertimbangan sehingga sering mengadakan self analysis dan self criticism, memiliki pembawaan lemah lembut dalam tindak dan sikapnya serta mempunyai pandangan idealis.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kemampuan komunikasi matematis dibedakan menjadi dua yaitu kemampuan komunikasi matematis secara lisan dan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dikelas VIII A dapat diketahui bahwa dari 6 siswa yang bertipe kepribadian *ekstrovert* dan 6 siswa yang bertipe kepribadian *introvert* tidak semua mampu mencapai indikator kemampuan komunikasi matematis. Dilihat dari hasil observasi dan tes tertulis serta wawancara yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa siswa R2, R5, R14, dan R15 mampu mendapat nilai tinggi, R4, R10, R12, dan R31 mendapat nilai sedang, R7, R13, R15 dan R19 mendapat nilai rendah. Meskipun 6 siswa memiliki kepribadian yang sama tetapi berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan oleh 6 siswa tersebut berbeda. Perbedaan yang ada kemungkinan karena pada setiap tipe kepribadian *ekstrovert* maupun *introvert* memiliki kecenderungan yang berbeda atau ciri yang berbeda pada masing-masing siswa.

Adapun hal lain yang menjadi penyebab kemampuan siswa belum mencapai kemampuan komunikasi matematis yaitu:

1. Siswa masih kesulitan dalam aspek mendengarkan atau menjelaskan pada kegiatan diskusi.
2. Siswa masih kesulitan dalam menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar.
3. Siswa masih kesulitan dalam menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika.
4. Siswa masih kebingungan dalam memahami suatu presentasi matematika tertius.
5. Siswa masih kesulitan dalam menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah.
6. Siswa masih kesulitan dalam membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi, dan generalisasi.

B. Saran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap kemajuan peningkatan pembelajaran dan pendidikan di Indonesia. Khususnya dalam bidang matematika. Berdasarkan hasil penelitian ini, ada beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Bagi siswa
 - a) Dapat mengetahui kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki dan lebih mengembangkan potensi kemampuan komunikasi matematis siswa yang belum mencapai ketentuan kemampuan komunikasi matematis
 - b) Dapat mengetahui tipe kepribadian diri sehingga menemukan bagaimana mengoptimalkan cara belajar
2. Bagi guru
 - a) Dapat mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa
 - b) Dapat mengetahui tipe kepribadian masing-masing siswa sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran yang dapat memperbaiki sistem pembelajaran sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.
3. Bagi sekolah

Penelitian dapat memberikan sumbangan dalam rangka memperbaiki proses belajar dan mengajar disekolah untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan baru dan mendapat pengalaman dalam penelitian yang telah dilakukan. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu referensi para peneliti yang lain untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari tipe kepribadian siswa

C. Kata penutup

Segala puji syukur tetap tercurah kepada Allah SWT atas segala kemudahan jalan yang telah diberikan selama melakukan penelitian ini dan beribu rahmat yang telah diturunkan sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis mengetahui terdapat banyak kekurangan dalam penelitian ini. Perlu adanya perbaikan pada penelitian yang telah disusun. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diperlukan guna perbaikan pada penelitian ini. Akhirnya telah terselesaikan penelitian ini, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya. Aamiin

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. 2002. *Evaluasi Pembelajaran Konsep Dasar, Teori dan Aplikasi*. Semarang : Pustaka Rizki Putra.
- Ahmad, A.R. 2017. *Analisis Kemampuan komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Statistika*. *δELTΔ*. Vol 5 (2): 7-20.
- Alfarisi, M.A. 2015. *Konsep Perbandingan (Studi Perbandingan Ibrahim Elfiky dan Mario Teguh)*. Skripsi. Semarang: Fakultas Ushuluddin dan Humaniora Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur penelitian suatu pendektaan praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2016. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Baharuddin. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jogjakarta : Ar- Ruzz.
- Baroody, A.J. 1993. *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K-8 Helping Children Think Mathematically*. New York: Macmillan.

- Budianti, A. dan Siti, D. 2018. *Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Di SMPN 10 Cimahi pada Materi Lingkaran*. Jurnal Cendekia. 2(2): 20-28.
- Depdiknas. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. (Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, 2006. h. 346.
- Djam'an & Komariah. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Dominika & Virlia, S. 2018. *Hubungan Tipe Kepribadian Ekstrovert-Introvert dengan Penerimaan Sosial Pada Siswa*. Konselor. VII, (1), 31-39/
- Effendy, O.U. 2004. *Dinamika Komunikasi (6 ed.)*. Bandung: Rosdakarya.
- Fathani & Halim, A. 2014. *Matematika Hakikat & Logika*. Jogjakarta : Ar-Ruzz.
- Feist, J. & Feist, G.J. 2011. *Teori Kepribadian*. Jakarta : Salemba Humanika cet. 2.
- Gusni, S. 2006. *Pembelajaran Dengan Pendekatan Open Ended Untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Jakarta*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

- Hadi, S. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik: Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.
- Hardiyanto. 2017. *Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal AdMathEdu. 7,(1).
- Hendriana, H., & Soemarmo, U. 2019. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Idrus, M. 2009. *Metode Penelitian Ilmu Sosial*. Jakarta : Erlangga.
- Indrawan dan Yaniawati. 2014. *Metodologi Penelitian*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Jung, Carl Gustav. 1987. *Menjadi Diri Sendiri*. Gramedia: Jakarta.
- KBBI. kemdikbud.go.id/entri/ektrover/introver/komunikasi, diakses 1 Juli 2020.
- Khairunnisa. 2020. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung*. Jurnal UNPAD. 2(1).
- Lestari, K.A. & Yudhanegara, M.R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung : PT Refika Aditama.

- Lestari, W.S. 2016. *Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Ditinjau Dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert Siswa Kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon*. Skripsi. Semarang : Fakultas Sains dan teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Lutfianannisak, L. 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.
- Mahmud, M.D. 2018. *Psikologi suatu pengantar*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Margono. 1997. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Maulidya, R. dan Ajiz, S. 2021. *Analisis Kemampuan Komunikasi matematis Ditinjau dari Tipe Kepribadian Ekstrovert dan Introvert*. Jurnal Cendekia. 05(03).
- Mas'udah, N.A. 2016. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Gaya Belajar Pada Model Pembelajaran Matematika* KNISLEY. Skripsi. Semarang : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

- National Council of Teacher of Mathematics. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics*. Reston. VA : NCTM.
- Maryani, N. 2011. *Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran dengan Strategi SQ3R (Studi Eksperimen SMS Negeri Kabupaten Garut)*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pendeirot, Olga & Surna, I.N. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Erlangga.
- Prawira, P.A. 2016. *Psikologi Kepribadian dengan Perspektif Baru*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Prayitno, S.H. 2018. *Hubungan Antara Kepribadian Introvert dan Ekstrovert dengan Speaking Skill Mahasiswa Prodi D III Keperawatan Tahun Akademik 2017/2018*. Jurnal Insigh Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah jember. 14(1).
- Ramellan, P. 2012. *Kemampuan Komunikasi Matematis dan Pembelajaran Interaktif*. Jurnal Matematika, 1(1).
- Rohman, A. 2011. *Memahami Pendidikan & Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta : CV Aswaja Pressindo.

- Sari, Murni & Sjaifuddin. 2016. *Peningkatan Kecakapan Komunikasi Siswa Menggunakan Pembelajaran Bilingual Preview Review Dengan Setting Jigsaw Pada Konsep Pengelolaan Lingkungan*. JPPI. 2(2):121-130.
- Salam, R. 2017. *Efektifitas Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Kepercayaan Diri dan Komunikasi*. Penelitian Pendidikan Insani, 20(2): 108-116.
- Sudijono, A. 2015. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Soemarmo , Rohaeti & Hendriana. 2017. *Hard Skill dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Stein, M. 2019. *Jung's Map of the Soul*. Yogyakarta: Shira Media
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujanto, A. Lubis, H. & Hadi, T. 2009. *Psikologi Kepribadian*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Syahri, A.A. 2017. *Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistik Setting Kooperatif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas VIII*. MaPan. 5(2): 216-235.
- Syam, N. 2018. *Model-Model Komunikasi*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.

- Tanzeh, A. & Suyitno. 2006. *Dasar-Dasar Penelitian*. Surabaya:eLkaf
- Tohirin. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Pendidikan dan Bimbingan Konseling*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Winarso, W. 2015. *Perbedaan Tipe Kepribadian terhadap Sikap Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Islam Al-Azhar 5 Cirebon*. Jurnal Sainsmat. IV, (1), 67-80.
- Whardana, I.R. dan Lutfianto, M. 2018. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa*. UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. 6(2):704-709.
- Whardani, F. 2016. *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII MTS Daarul Hikmah Pamulang Pada Materi Segiempat dan Segitiga*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Negeri Islam Syarif Hidayatullah Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Penelitian

No	Nama	Kode
1	Ahmad Mustofa Rahman	R1
2	Al Nur Ahmad Alvin Muzaqqi	R2
3	Ananda Bayu Rahmatullah	R3
4	Angelina	R4
5	Anita Khoirun Nisa	R5
6	Ari Wijayanto	R6
7	Ayu Indah Safitri	R7
8	Dewi darweni	R8
9	Diaz Aditiawan	R9
10	Diaz Erlangga	R10
11	Edi Nugroho	R11
12	Fandilah Ayu Ningsih	R12
13	Ferman Khakim	R13
14	Fina Ayu Ningrum	R14
15	Gani Ferianto	R15
16	Hani Pratiwi	R16
17	Ikca Indri Lestari	R17
18	Ineza Febriyanti	R18
19	Isfina Aznada Azfa Fais	R19
20	Lailatul Munifah	R20
21	Mohamad Saekul Anwar	R21
22	Mohammad Bagus Waluyo	R22
23	Muhammad Athallah Fadhil	R23
24	Muhammad Dava Nor Arif	R24
25	Muhammad Febriyanto	R25
26	Naila Khoirin	R26
27	Radita Daffa Ahmad Albany	R27
28	Selamet Zaenal Maarif	R28
29	Silvy Ayu Lestari	R29
30	Siskiyya Firda Nor Aini	R30
31	Yulifah Tri Hapsari	R31
32	Zalsa Avrillia Putri	R32

Lampiran 2

KISI-KISI SOAL

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

A. Kompetensi Inti

KI-3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI-4: Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang atau teori

**B. Kompetensi Dasar Pengetahuan dan indikator
Pencapaian Kompetensi**

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	3.7.1 Menentukan unsur-unsur lingkaran 3.7.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur lingkaran 4.7.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas lingkaran

C. INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar
3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika

4. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis
5. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah
6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi

BUTIR SOAL	INDIKATOR KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS	INDIKATOR MATERI
1	1 dan 6	3.7.1 dan 4.7.1
2	1, 3 dan 4	3.7.2 dan 4.7.2
3	3	3.7.2 dan 4.7.2
4	2 dan 6	3.7.1 dan 4.7.1
5	2 dan 5	3.7.1 dan 4.7.1 3.7.2 dan 4.7.2
6	3, 4 dan 5	3.7.1 dan 4.7.1 3.7.2 dan 4.7.2

Lampiran 3

SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Sekolah :

Kelas/Semester :

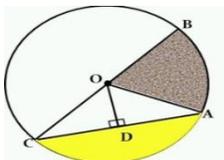
Mata Pelajaran :

Materi Pokok :

Bentuk Soal :

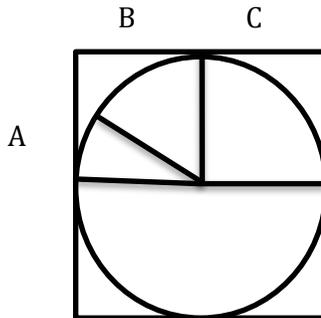
Waktu :

1.



Pada gambar diatas, tunjukkan mana tali busur dan berikan alasannya

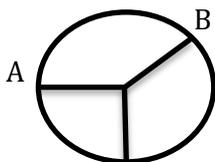
2.



Suatu hari Irma pergi ke sebuah taman yang berada didekat rumahnya. Taman itu berbentuk persegi dengan luas 400 m^2 . Ditengah-tengah taman terdapat sebuah aneka bunga yang membentuk lingkaran dengan jari-jari 14m yaitu bunga A sebesar 35° , bunga B sebesar 45° , bunga C sebesar 90° , dan bunga D sebesar 190° , seperti pada gambar. Seberapa jauh jarak yang harus ditempuh Irma untuk mengelilingi aneka bunga yang membentuk lingkaran tersebut?

3. Ana memiliki tali yang akan dililitkan pada sebuah botol yang berbentuk lingkaran dengan diameter 10 cm yang akan dililitkan sebanyak tujuh putaran. Berapa panjang tali yang diperlukan untuk melilitkan tali ke sebuah botol?

4. Laras membeli sebuah jam dinding dengan bentuk lingkaran. Ketika dibuka jarum jam yang panjang menunjukkan di angka 9 sedangkan jarum jam yang pendek menunjukkan di angka 11. Gambarlah sketsanya dan berbentuk juring atukah tembereng kedua jarum tersebut? berikan alasannya
5. Andi memotong sebuah pizza yang berbentuk lingkaran dengan diameter 14 cm menjadi 6 bagian yang sama ukuran. Setiap bagian pizza yang telah dipotong memiliki sudut sebesar 60° . Gambarlah sketsanya dan buatlah pertanyaan yang relevan dengan soal
6. Pak Ahmad mempunyai perkebunan yang berbentuk lingkaran seperti digambar yang akan ditanami jagung yaitu sudut COD, sawi yaitu sudut AOB, dan timun sisanya . Jika diketahui sudut AOB = 150° , sudut BOC = 120° dan diameter lingkaran 20 cm. Tentukan
 - a. luas kebun timun Pak Ahmad
 - b. buatlah pertanyaan dari soal diatas

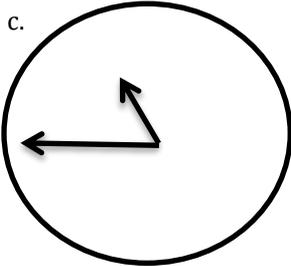


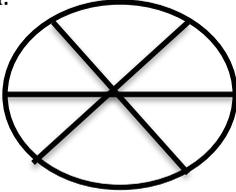
Lampiran 4

PEDOMAN PENSKORAN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No	Kunci jawaban	Indikator Soal	Skor
1	AC karena garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran, namun tidak melalui titik pusat lingkaran	Siswa mampu menentukan unsur-unsur pada lingkaran	10
2	Dik : $L = 400^2$ $r = 14$ m Dit : $K_{lingkaran}$ Jawaban $K_{lingkaran} = 2\pi r$ $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14$ m $= 87,92$ m Jadi untuk mengelilingi aneka bunga yang berbentuk lingkaran yaitu sejauh 87,92 m	Siswa mampu menghitung keliling dan luas pada lingkaran	10

3	<p>Dik : $d = 10 \text{ cm}$ $= 7 \text{ lilitan}$ Dit : panjang tali...?</p> <p>Jawaban :</p> $\text{Panjang tali} = 2\pi r \times$ banyakputaran $= (2 \times 3,14 \times 5) \times 7$ $= 31,4 \times 7$ $= 219,8 \text{ cm}$ <p>Jadi panjang tali yang dibutuhkan yaitu 219,8 cm</p>	Siswa mampu menghitung keliling dan luas pada lingkaran	10
---	--	---	----

4	<p>Dik : jarum jam panjang di angka 9 Jarum jam pendek di angka 11</p> <p>Dit : a. Bentuk ...? b. alasan..? c. gambar..?</p> <p>Jawaban :</p> <p>a. juring</p> <p>b. karena luas daerah dalam lingkaran dibatasi oleh dua buah jari-jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari-jari lingkaran</p> <p>c.</p> 	Siswa mampu menentukan unsur-unsur pada lingkaran	30
---	--	---	----

5	<p>Dik : $d : 14 \text{ cm}$ Sudut tiap potongan = 60° Dit :</p> <p>a. Gambar b. Pertanyaan dan jawaban</p> <p>Jawaban</p> <p>a.</p>  <p>b. - berapa keliling lingkaran - Berapa luas lingkaran - Berapa luas juring</p>	<p>Siswa mampu menentukan unsur-unsur pada lingkaran Siswa mampu menghitung keliling dan luas pada lingkaran</p>	20
6	<p>Dik : $d = 20 \text{ cm}$ $\angle AOB = 150^\circ$ $\angle BOC = 120^\circ$ Dit :</p> <p>a. Luas b. Pertanyaan</p> <p>Jawaban</p> <p>a. $L_{lingkaran} = \pi r^2$ $= 3,14 \cdot 10$ $\text{cm} \cdot 10 \text{cm}$ $= 314 \text{cm}^2$</p> <p>b. - Berapa keliling lingkaran - Berapa luas AOB - Berapa panjang busur AOB</p>	<p>Siswa mampu menentukan unsur-unsur pada lingkaran Siswa mampu menghitung keliling dan luas pada lingkaran</p>	20

Lampiran 5

ANGKET KEPERIBADIAN

Nama Siswa :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk :

Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

NO	PERNYATAAN	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Saya merupakan orang yang mudah bergaul dengan siapa saja		
2	Saya aktif mengemukakan pendapat saat berkelompok		
3	Saya tidak suka bekerja sendirian		
4	Saya lebih faham dengan materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		
5	Saya senang bercanda dengan orang banyak		
6	Saya pandai berbicara didepan umum		
7	Saya melakukan segala sesuatunya sendiri karena		

	menganggap diri sendiri mampu melakukannya tanpa bantuan orang lain		
8	Saya cenderung mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya terlebih dahulu		
9	Saya berani dan merasa tenang dalam menyampaikan pendapat saat kegiatan berdiskusi		
10	Saya tidak mudah menerima pendapat dari orang lain		
11	Saya suka menyapa orang yang berada disekitar saya		
12	Saya menyukai kebebasan		
13	Saya memiliki pendapat sendiri ketika dihadapkan dalam suatu masalah		
14	Saya adalah orang yang ambisius		
15	Saya mudah beradaptasi dengan lingkungan baru		
16	Saya suka merencanakan hal-hal yang saya suka		
17	Saya lebih memilih diam ketika marah kepada orang lain		
18	saya senang berasumsi dengan hasil pengamatan lingkungan sekitar		
19	Saya bukan seseorang yang mengambil resiko besar		
20	Saya suka menganalisis kemampuan dan kekurangan yang saya miliki		
21	Saya suka berangan-angan / berkhayal		
22	saya senang berbicara secara mendalam tentang topik yang penting bagi saya		

23	Saya tidak suka memperlihatkan kesedihan yang saya alami kepada orang lain		
24	Saya menyimpan permasalahan yang saya alami sendiri		
25	Saya cenderung berfikir sebelum berbicara		
26	Saya sulit melupakan kejadian yang saya alami		
27	Saya sangat sensitif dengan perkataan orang lain		
28	Saya tidak suka bekerja secara berkelompok		
29	Saya lebih suka menghabiskan waktu dirumah dibanding berkumpul bersama teman		
30	Saya digambarkan sebagai orang yang lembut ketika berbicara dengan orang lain		

Lampiran 6

KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN ANGKET KEPRIBADIAN

A. Kisi-kisi Butir Angket Kepribadian

Angket kepribadian disusun berdasarkan sub variabel dengan indikator yang dapat dilihat dari tabel berikut.

No.	Kepribadian	Indikator	Nomor Pernyataan	
			Pernyataan Positif (+)	Pernyataan Negatif (-)
1	Ekstrovert	A	1	
		B	2	
		A		3
		B	4	
		C	5	
		B	6	
		F	7	
		E	8	
		D	9	
		G	10	
		B	11	
		F	12	
		F	13	
		G	14	
		C	15	
2	Introvert	A	16	
		C	17	
		B	18	
		H	19	
		E	20	
		A	21	
		B	22	
C	23			

	D	24	
	E	25	
	F	26	
	F	27	
	G		28
	G	29	
	H	30	

B. Pedoman Penskoran Butir Angket Kepribadian

Skala yang digunakan dalam angket adalah skala gutman.

PILIHAN	SKOR
Ya	1
Tidak	0

HASIL

1. Jika jumlah skor kepribadian ekstrovert lebih tinggi dari pada introvert maka dapat ditetapkan bahwa siswa berkepribadian ekstrovert
2. Jika jumlah skor kepribadian introvert lebih tinggi dari pada ekstrovert maka dapat ditetapkan bahwa siswa berkepribadian introvert

Lampiran 7

HASIL ANGKET TIPE KEPRIBADIAN

kode	no soal ekstrovert															J
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
R1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	10
R2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	5
R3	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	4
R4	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4
R5	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	10
R6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
R7	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
R8	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12
R9	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
R10	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4
R11	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
R12	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
R13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	12
R14	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	11
R15	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	9
R16	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4
R17	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	12
R18	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4
R19	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	4
R20	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4
R21	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5
R22	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	5
R23	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
R24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
R25	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	12
R26	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	12
R27	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	10
R28	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10
R29	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	10
R30	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	11
R31	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	12
R32	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	13

kode	no soal introvert															J	keterangan
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
R1		1			1		1			1				1		5	Ekstrovert
R2	1	1	1	1			1	1	1	1	1		1	1	1	12	Introvert
R3	1	1	1	1	1			1	1	1		1		1	1	11	Introvert
R4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Introvert
R5		1			1			1	1					1		5	Ekstrovert
R6	1	1	1	1				1			1			1	1	8	Introvert
R7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	Introvert
R8	1			1				1								3	Ekstrovert
R9	1	1	1			1		1	1	1		1	1	1	1	11	Introvert
R10	1	1	1			1		1	1	1		1	1	1	1	11	Introvert
R11	1	1	1			1	1	1		1		1		1	1	10	Introvert
R12				1				1				1				3	Ekstrovert
R13				1				1			1					3	Ekstrovert
R14				1				1			1	1				4	Ekstrovert
R15						1	1	1				1		1		5	Ekstrovert
R16	1	1	1	1		1	1	1		1		1		1	1	11	Introvert
R17				1		1			1		1		1			5	Ekstrovert
R18	1	1	1	1		1	1	1		1		1		1	1	11	Introvert
R19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1		1	1	12	Introvert
R20	1		1	1	1	1	1			1	1	1	1		0	10	Introvert
R21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	1	12	Introvert
R22	1	1	1	1	1	1	1		1	1		1	1	1	1	13	Introvert
R23				1				1				1				3	Ekstrovert
R24	1	1	1		1		1	1	1	1		1		1	1	11	Introvert
R25				1				1		1		1				4	Ekstrovert
R26				1				1				1				3	Ekstrovert
R27				1	1			1			1			1		5	Ekstrovert
R28				1				1			1				1	4	Ekstrovert
R29				1				1			1				1	4	Ekstrovert
R30				1	1			1			1	1				5	Ekstrovert
R31					1			1			1	1			1	5	Ekstrovert
R32					1							1				2	Ekstrovert

Lampiran 8

Hasil uji coba instrumen tes 1

validitas	r hitung	0,6103	0,6447	0,5547	0,5871	0,8042	0,8489
	r tabel	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061
	keterangan	valid	valid	valid	valid	valid	valid
realibilitas	N	6	6	6	6	6	6
	n-1	5	5	5	5	5	5
	$\sum S_i^2$	77,78					
	S_i^2	5,74	6,00	6,35	9,31	23,24	27,12
	S_i^2	211,1					
	r_{11}	0,75	relabel				
TK	Mean	8,333	8,166	7,833	11	11,83	12,66
	Skor maksimum	10	10	10	30	20	20
	TK	0,833	0,816	0,783	0,36	0,59	0,633
	kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Sukar	Mudah	Mudah
DB	Rata-rata atas	9,66	10	9,33	12	14,33	15,33
	Rata-rata bawah	7	6,33	6,33	10	9,33	10
	DP	0,26	0,36	0,3	0,066	0,25	0,26
	kriteria	cukup	cukup	cukup	Buruk	cukup	cukup

Lampiran 9

Hasil uji coba instrumen tes 2

validitas	r hitung	0,6280	0,7121	0,6509	0,58824	0,9014
	r tabel	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061	0,3061
	keterangan	valid	valid	valid	valid	valid
realibilitas	N	5	5	5	5	5
	n-1	4	4	4	4	4
	$\sum S_i^2$	68,47				
	S_i^2	5,74	6,00	6,35	23,24	27,12
	S_t^2	168,4				
	r_{11}	0,74	reliabel			
TK	Mean	8,333	8,166	7,833	11,83	12,66
	Skor maksimum	10	10	10	20	20
	TK	0,833	0,816	0,783	0,59	0,63
	kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah
DB	Rata-rata atas	9,66	9,33	9,33	14	16
	Rata-rata bawah	7	7	6,33	9,66	9,33
	DP	0,26	0,23	0,3	0,21	0,33
	kriteria	cukup	cukup	cukup	cukup	cukup

Lampiran 10

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

Aspek Kemampuan Komunikasi Lisan	Indikator	SKOR			
		1	2	3	4
Mendengarkan	1. Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama				
	2. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan				
	3. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan				
	4. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan				
Menyampaikan pesan	5. Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik				

	6. Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting				
	7. Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya				

Lampiran 11

KISI-KISI DAN PEDOMAN PENSKORAN

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

A. Kisi-Kisi dan Aspek Komunikasi Matematis Lisan

NO	ASPEK PENILAIAN	JUMLAH BUTIR
1.	Mendengarkan	4
2.	Menyampaikan pesan	3

B. Pedoman Penskoran Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan

INDIKATOR KE-	S K O R	KRITERIA
1	1	Siswa tidak memperhatikan dan tidak mencatat poin
	2	Siswa kurang atau hanya sesekali memperhatikan tetapi tidak mencatat poin
	3	Siswa memperhatikan tetapi tidak mencatat poin
	4	Siswa memperhatikan dan mencatat poin
2	1	Siswa tidak bisa menjawab pertanyaan
	2	Siswa dapat menjawab pertanyaan tetapi salah
	3	Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan benar tetapi kurang lengkap
	4	Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan benar dan lengkap
3	1	Siswa tidak dapat mengajukan pertanyaan

	2	Siswa dapat mengajukan pertanyaan yang tidak sesuai dari apa yang didengarkan
	3	Siswa dapat mengajukan pertanyaan yang kurang sesuai dari apa yang didengarkan
	4	Siswa dapat mengajukan pertanyaan yang sesuai dari apa yang didengarkan
4	1	Siswa tidak dapat merespon dengan menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan
	2	Siswa dapat merespon dengan menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan tetapi tidak disertai dengan alasan
	3	Siswa dapat merespon dengan menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan disertai alasan
5	1	Siswa tidak ada yang memperhatikan
	2	Terdapat 1 siswa yang memperhatikan
	3	Terdapat 2 siswa yang memperhatikan
	4	Terdapat 3 siswa yang memperhatikan
6	1	Siswa tidak memperhatikan dan tidak mencatat poin
	2	Siswa kurang atau hanya sesekali memperhatikan tetapi tidak mencatat poin
	3	Siswa memperhatikan tetapi tidak mencatat poin
	4	Siswa memperhatikan dan mencatat poin
7	1	Tidak ada siswa yang memberikan respon
	2	Terdapat siswa yang hanya menyatakan kesetujuan atau ketidaksetujuan terhadap pesan yang disampaikan
	3	Terdapat siswa yang menyatakan kesetujuan atau ketidaksetujuan terhadap pesan yang disampaikan disertai alasan

Lampiran12

LEMBAR VALIDASI ANGKET KEPERIBADIAN

Nama validator : Royanulloh, S.Psi, M.Psi.T

Unit kerja :

Petunjuk :

1. Mohon kepada bapak/ibu validator untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap daftar pertanyaan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberi tanda (✓) pada skala penilaian
3. Jika perlu adanya yang direvisi, mohon memberikan saran-saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan

Keterangan :

1 : Sangat tidak sesuai (STS) 4 : Sesuai (S)

2 : Tidak Sesuai (TS) 5 : Sangat Sesuai (SS)

3 : Kurang Sesuai (KS)

No	Aspek yang dinilai	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Urutan pertanyaan dalam angket kepribadian sudah jelas					✓
2	Urutan pertanyaan dalam angket kepribadian sudah sistematis dan runtut					✓
3	Butir-butir pertanyaan dapat mendorong responden untuk memberikan jawaban yang diinginkan				✓	
4	Butir-butir pertanyaan telah menggambarkan arah dan tujuan penelitian					✓
5	Butir-butir pertanyaan tidak menimbulkan adanya penafsiran ganda					✓
6	Butir-butir pertanyaan telah sesuai dengan indikator					✓
7	Butir-butir pertanyaan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar					✓

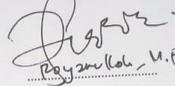
Kolom Saran :

perbaiki kiri-kiri / blue print

Kesimpulan :

- ① Instrumen layak digunakan tanpa adanya perbaikan
2. Instrumen layak digunakan dengan adanya perbaikan
3. Instrumen tidak layak digunakan

Semarang, 2 Maret 2020
Validator


Bayanuloh, M.Pd.T

Lampiran 13



PEMERINTAH KABUPATEN DEMAK
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 KARANGANYAR DEMAK
TERAKREDITASI A

Desa Kedungwaru Lor Karanganyar Demak 59582 Telp. 08112716194

SURAT KETERANGAN

NO : 421.4/ ~~183~~ /2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Sugiharto, S.Pd, M.Pd**
NIP : 196205221984031005
Pangkat / Golongan : Pembina, IV/a
Jabatan : Kepala SMP Negeri 1 Karanganyar Demak

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : Dian Ayu Pramesti
NIM : 1503056012
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Status : Mahasiswa S1 Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Karanganyar Demak dengan baik dalam rangka penyelesaian penulisan tesis dengan judul :

"ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP N 1 KARANGANYAR DITINJAU DARI TIPE KEPERIBADIAN CARI GUSTAV JUNG DALAM MATERI LINGKARAN TAHUN PELAJARAN 2019/2020"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Demak, 16 Juli 2020



Kepala SMP Negeri 1 Karanganyar Demak

SUGIHARTO, S.Pd, M.Pd
NIP. 196205221984031005

Lampiran 14


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.901/Un.10.8/D1/TL.00/03/2020
Lamp : Proposal Skripsi
Hal : Permohonan Izin Riset

Semarang, 4 Maret 2020

Kepada Yth.
Kepala Sekolah SMP N Karanganyar 1
di tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dian Ayu Pramesti
NIM : 1503056012
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Matematika
Judul Sekripsi : "Analisis Kemampuan Komunikasi MAtematis Siswa Kelas VIII SMP N Karanganyar 1 Ditinjau dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung dalam MAteri Lingkaran Tahun Pelajaran 2019/2020"

Pembimbing : 1. Emy Siswanah, M.Sc
2. Eva Khoirun Nisa, M.Si

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut di ijinakan melaksanakan Riset pada di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.


a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan

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

Tembusan Yth.
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)
2. Arsip

Lampiran 15

LEMBAR VALIDASI ANGKET KEPERIBADIAN

Nama validator : Lainatul Mudzkiyyah, S.Psi., M.Psi., Psikolog

Unit kerja : FPK UIN Walisongo Semarang

Petunjuk :

1. Mohon kepada bapak/ibu validator untuk memberikan penilaian (validasi) terhadap daftar pertanyaan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa
2. Pengisian lembar validasi ini dapat dilakukan dengan memberi tanda (√) pada skala penilaian
3. Jika perlu adanya yang direvisi, mohon memberikan saran-saran perbaikan pada kolom yang telah disediakan

Keterangan :

- 1 : Sangat tidak sesuai (STS) 4 : Sesuai (S)
2 : Tidak Sesuai (TS) 5 : Sangat Sesuai (SS)
3 : Kurang Sesuai (KS)

No	Aspek yang dinilai	Skala				
		1	2	3	4	5
1	Urutan pertanyaan dalam angket kepribadian sudah jelas					X
2	Urutan pertanyaan dalam angket kepribadian sudah sistematis dan runtut					X
3	Butir-butir pertanyaan dapat mendorong responden untuk memberikan jawaban yang diinginkan					X
4	Butir-butir pertanyaan telah menggambarkan arah dan tujuan penelitian					X
5	Butir-butir pertanyaan tidak menimbulkan adanya penafsiran ganda					X
6	Butir-butir pertanyaan telah sesuai dengan indikator					X
7	Butir-butir pertanyaan sudah menggunakan bahasa yang baik dan benar					X

Kolom Saran :

Akan lebih baik aitem pada skala tidak hanya menggunakan butir favourable namun juga butir unfavourable

Kesimpulan :

1. Instrumen layak digunakan tanpa adanya perbaikan
2. Instrumen layak digunakan dengan adanya perbaikan
3. Instrumen tidak layak digunakan

Validator



Lainatul Muddiyah, S.Psi., M.Psi., Psikolog

Lampiran 16

PEDOMAN WAWANCARA TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Inti Pertanyaan
1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?2. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?3. Menurut kamu, manakah tali busur?4. Bagaimana kamu mengetahui bahwa itu tali busur?
2. Menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika secara tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar	<ol style="list-style-type: none">1. Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?2. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?

	<p>3. Apakah gambar yang kau buat?</p> <p>4. Bagaimana kamu menjelaskan gambar tersebut?</p> <p>5. Bagaimana pertanyaan yang relevan dengan soal ?</p>
<p>3. Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa matematika</p>	<p>1. Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?</p> <p>2. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?</p> <p>3. Menurut kamu, gambar dalam soal berbentuk seperti apa?</p> <p>4. Bagaimana kamu menyelesaikan permasalahan tersebut?</p>
<p>4. Membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis</p>	<p>1. Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?</p> <p>2. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui</p>

	<p>dari permasalahan tersebut?</p> <p>3. Bagaimana pertanyaan yang relevan dengan soal ?</p>
<p>5. Menyusun pertanyaan matematika yang relevan dengan situasi masalah</p>	<p>1. Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?</p> <p>2. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?</p> <p>3. Bagaimana kamu menyelesaikan masalah tersebut?</p>
<p>6. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi</p>	<p>1. Apakah kamu memahami permasalahan tersebut?</p> <p>2. Sebutkan informasi apa saja yang kamu ketahui dari permasalahan tersebut?</p> <p>3. Menurut kamu, manakah tali busur?</p>

	4. Bagaimana kamu mengetahui bahwa itu tali busur?
--	--

Lampiran 17

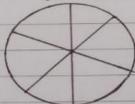
HASIL PENELITIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SECARA TULIS

Nama: Al nur ahmed alvin
No absen: 2
Kelas: 8A

1. AC Karena garis yang menghubungkan 2 titik.

2. Dit: $r = 14\text{ m}$
Dit: k. lingkaran...?
Jawab k. lingkaran $= 2\pi \cdot r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14\text{ m}$
 $= 87,92\text{ m}$

3. Dit: $d = 10\text{ cm}$
 $= 7$ lilitan
Dit: k. lingkaran $= 2\pi \cdot r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5\text{ cm}$
 $= 31,4$
k. lingkaran $\cdot 7 = 31,4 \cdot 7$
 $= 219,8\text{ cm}$

5. Dit: $d = 14\text{ cm}$
Dit: a. sketsa?
b. Pertanyaan?
Jawab:
a. 
b. Hitunglah setengah keliling lingkaran

6. Dit: $d = 20\text{ cm}$
Dit: a. luas?
b. Pertanyaan
Jawab:
a. lingkaran $= \pi \cdot r^2$
 $= 3,14 \cdot 10\text{ cm} \cdot 10\text{ cm}$
 $= 3,14\text{ cm}^2$
b. Hitunglah keliling lingkaran

Nama : Angelina
No. absen : 4
Kelas : 8A

No. _____
Date: _____

1. AC. Karena garis yang menghubungkan 2 titik.

3. Dik : $d = 10 \text{ cm}$

~~Dit~~ = 7 lilitan

$$\begin{aligned} \text{Dit} &= k. \text{lingkaran} = 2 \pi \cdot r \\ &= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm} \\ &= 31,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} k. \text{lingkaran} \cdot 7 &= 31,4 \cdot 7 \\ &= 219,8 \text{ cm} \end{aligned}$$

5. Dik = $d = 14 \text{ cm}$

Dit = a. Sketsa ?

b. Pertanyaan ?

Jawab =

a.



b. Hitunglah keliling lingkaran

6. Dik = $d = 20 \text{ cm}$

Dit = a. luas ?

b. Pertanyaan

Jawab =

$$\begin{aligned} \text{a. lingkaran} &= \pi \cdot r^2 \\ &= 3,14 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \\ &= 314 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

b. Hitunglah keliling lingkaran

Nama: Ayu Indah Safitri

No Absen = 7

Kelas = VIII A

1. AC karena ruas garis yang menghubungkan dua titik pada sisi lingkaran

2. Dik = $r = 14$ m

$$L = 400 \text{ m}^2$$

Dit : k. lingkaran ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: k. lingkaran} &= 2 \pi r \\ &= 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ m} \\ &= 87,92 \text{ m} \end{aligned}$$

3. Dik = $d = 10$ cm

Dit = k. lingkaran ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab: k. lingkaran} &= 2 \pi r \\ &= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm} \\ &= 31,4 \\ &= 31,4 \cdot 7 \\ &= 219,8 \text{ cm} \end{aligned}$$

5. Dik = $d = 14$ cm

Dit = a. sketsa

b. pertanyaan

jawab: a.



6. Dik = $d = 20$ cm

Dit = a. luas ?

b. pertanyaan

$$\begin{aligned} \text{jawab} &= \text{lingkaran} = \pi r^2 \\ &= 3,14 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \\ &= 314 \text{ cm} \end{aligned}$$

Nama : Gani Peranto
NO. Absen : 15
Kelas : VIII A

1. AC karena garis yang menghubungkan dua titik lingkaran yang tidak melalui titik pusat.

2. Dik : $r = 14 \text{ m}$

$L = 400 \text{ m}^2$

Dit : k. lingkaran ?

Jawab : k. lingkaran
 $= 2 \pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ m}$
 $= 87,92 \text{ m}$

3. Dik : $d = 10 \text{ cm}$

Dit : k. lingkaran ?

Jawab : k. lingkaran
 $= 2 \pi r$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$
 $= 31,4$

$k. g. j = 31,4 \cdot 7$
 $= 219,8 \text{ cm}$

5. Dik : $d = 14 \text{ cm}$

Dit : a. Luas

b. Perbandingan

Jawab : a.



6. Dik : $d = 20 \text{ cm}$

Dit : a. Luas

Jawab : Luas lingkaran
 $= \pi r^2$
 $= 3,14 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$
 $= 314 \text{ cm}$

Nama . Fina aya ningrum

Kelas . 8A

no absen . 19

1. AC

1. Dik : $L = 900 \text{ m}^2$

$$r = 14 \text{ m}$$

$$A = 35^\circ$$

$$B = 45^\circ$$

$$C = 90^\circ$$

$$D = 190^\circ$$

Dit : KO ?

Jawab

$$KO = 2\pi r$$

$$= 2 \cdot 3,14 \cdot 14$$

$$= 87,92 \text{ m}$$

3. Dik : $d = 10 \text{ cm}$

= 7 putaran

Dit : KO ?

Jawab $KO = 2\pi r$

$$= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm}$$

$$= 31,4$$

$$KO \cdot 7 = 31,4 \cdot 7$$

$$= 219,8 \text{ cm}$$

5. Dik : $d = 14 \text{ cm}$

sudut : 60°

Nama: Yulipah tri hapsari
No. Absen: 38
Kelas: 8A

1. AC

2. Dik: $r = 14 \text{ m}$

Dit: k. lingkaran = ?

$$\begin{aligned} \text{Jawab k. lingkaran} &= 2\pi \cdot r \\ &= 2 \cdot 3,14 \cdot 14 \text{ m} \\ &= 87,92 \text{ m} \end{aligned}$$

3. Dik: $d = 10 \text{ cm}$
= 7 lilitan

$$\begin{aligned} \text{Dit: k. lingkaran} &= 2\pi \cdot r \\ &= 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \text{ cm} \\ &= 31,4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{k. lingkaran} \cdot 7 &= 31,4 \cdot 7 \\ &= 219,8 \text{ cm} \end{aligned}$$

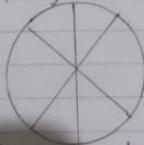
5. Dik: $d = 14 \text{ cm}$

Dit: a. sketsa?

b. pertanyaan?

Jawab:

a.



b. hitunglah luas lingkaran

6. Dik: $d = 20 \text{ cm}$

Dit: a. luas?

b. pertanyaan

Jawab:

$$\begin{aligned} \text{a. lingkaran} &= \pi \cdot r^2 \\ &= 3,14 \cdot 10 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm} \\ &= 314 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

b. Hitunglah k. lingkaran

Lampiran 18

HASIL PENELITIAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SECARA LISAN

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

Nama Siswa : Ayu Indah Sapitri

Kelas : 8A . 7

Petunjuk :

Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

Aspek Kemampuan Komunikasi Lisan	Indikator	SKOR			
		1	2	3	4
Mendengarkan	1. Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama		✓		
	2. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan			✓	
	3. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan		✓		
	4. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan			✓	
Menyampaikan pesan	5. Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik	✓			
	6. Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting	✓			
	7. Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikan			✓	

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

Nama Siswa : fma ayu Ningrum

Kelas : 8A, 14

Petunjuk :

Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

Aspek Kemampuan Komunikasi Lisan	Indikator	SKOR			
		1	2	3	4
Mendengarkan	1. Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama				✓
	2. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan			✓	
	3. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan			✓	
	4. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan			✓	
Menyampaikan pesan	5. Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik		✓		
	6. Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting		✓		
	7. Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikan		✓		

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

Nama Siswa : Gani ferianto

Kelas : 8A , 15

Petunjuk :

Berilah tanda check (√) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

Aspek Kemampuan Komunikasi Lisan	Indikator	SKOR			
		1	2	3	4
Mendengarkan	1. Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama			√	
	2. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan		√		
	3. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan		√		
	4. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan			√	
Menyampaikan pesan	5. Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik		√		
	6. Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting			√	
	7. Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampainya			√	

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

Nama Siswa : Al Nur Ahmad Alvin Mutagi

Kelas : 8A, 2

Petunjuk :

Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

Aspek Kemampuan Komunikasi Lisan	Indikator	SKOR			
		1	2	3	4
Mendengarkan	1. Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama			✓	
	2. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan				✓
	3. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan				✓
	4. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan			✓	
Menyampaikan pesan	5. Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik				✓
	6. Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting			✓	
	7. Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampainya			✓	

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

Nama Siswa : Yulfeh Tri Hartari

Kelas : 8A.31

Petunjuk :

Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

Aspek Kemampuan Komunikasi Lisan	Indikator	SKOR			
		1	2	3	4
Mendengarkan	1. Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama			✓	
	2. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan		✓		
	3. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan				✓
	4. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan			✓	
Menyampaikan pesan	5. Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik				✓
	6. Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting			✓	
	7. Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampainya			✓	

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN KOMUNIKASI LISAN

Nama Siswa : *Angelina*

Kelas : *8A, 9*

Petunjuk :

Berilah tanda check (√) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

Aspek Kemampuan Komunikasi Lisan	Indikator	SKOR			
		1	2	3	4
Mendengarkan	1. Siswa mampu mendengar siswa lain yang sedang berbicara dengan seksama				√
	2. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menjawab pertanyaan			√	
	3. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu mengajukan pertanyaan	√			
	4. Siswa mampu memberikan respon dengan baik kepada siswa lain yang sedang berbicara yaitu menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan			√	
Menyampaikan pesan	5. Siswa mampu membuat pesan yang disampaikan menarik		√		
	6. Siswa mampu meyakinkan pendengar bahwa pesan yang disampaikan penting			√	
	7. Siswa mampu mendorong siswa lain untuk memberikan respon terhadap isi pesan yang disampaikannya			√	

Lampiran 19

HASIL PENELITIAN ANKET TIPE KEPRIBADIAN

ANKET KEPRIBADIAN

Nama Siswa : Al Nur Ahmad Amin Muzaqi
 Kelas : Ma 2

Petunjuk :
 Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

NO	PERNYATAAN	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Saya merupakan orang yang mudah bergaul dengan siapa saja		✓
2	Saya aktif mengemukakan pendapat saat berkelompok		✓
3	Saya tidak suka bekerja sendirian		✓
4	Saya lebih faham dengan materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		✓
5	Saya senang bercanda dengan orang banyak		✓
6	Saya pandai berbicara di depan umum	✓	
7	Saya melakukan segala sesuatunya sendiri karena menganggap diri sendiri mampu melakukannya tanpa bantuan orang lain		✓
8	Saya cenderung mengambil keputusan dengan cepat tanpa menghiraukan terlebih dahulu		✓
9	Saya berani dan merasa tenang dalam menyampaikan pendapat saat kegiatan berdiskusi	✓	
10	Saya tidak mudah menerima pendapat dari orang lain		✓
11	Saya suka menapa orang yang berada disekitar saya		✓

ANKET KEPRIBADIAN

12	Saya menyukai kebebasan	✓	
13	Saya memiliki pendapat sendiri ketika dihadapkan dalam suatu masalah		✓
14	Saya adalah orang yang ambisius	✓	
15	Saya mudah beradaptasi dengan lingkungan baru	✓	
16	Saya suka merencanakan hal-hal yang saya sukai	✓	
17	Saya lebih memilih diam ketika marah kepada orang lain	✓	
18	saya senang berasumsi dengan hasil pengamatan lingkungan sekitar	✓	
19	Saya bukan seseorang yang mengambil resiko besar	✓	
20	Saya suka menganalisis kemampuan dan kekurangan yang saya miliki		✓
21	Saya suka berangan-angan / berkhayal	✓	✓
22	saya senang berbicara secara mendalam tentang topik yang penting bagi saya	✓	
23	Saya tidak suka memperlihatkan kesedihan yang saya alami kepada orang lain	✓	
24	Saya menyimpan permasalahan yang saya alami sendiri	✓	
25	Saya cenderung berfikir sebelum berbicara	✓	
26	Saya sulit melupakan kejadian yang saya alami	✓	
27	Saya sangat sensitif dengan perkataan orang lain	✓	
28	Saya tidak suka bekerja secara berkelompok	✓	✓
29	Saya lebih suka menghabiskan waktu dirumah dibanding berkelompok bersama teman	✓	
30	Saya digambarkan sebagai orang yang lembut ketika berbicara dengan orang lain	✓	

ANGKET KEPERIBADIAN

Nama Siswa : Ayu Indah Safitri

Kelas : N0 7

Petunjuk :

Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

NO	PERNYATAAN	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Saya merupakan orang yang mudah bergaul dengan siapa saja		✓
2	Saya aktif mengemukakan pendapat saat berkelompok		✓
3	Saya tidak suka bekerja sendirian	✓	
4	Saya lebih faham dengan materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		✓
5	Saya senang bercanda dengan orang banyak		✓
6	Saya pandai berbicara didepan umum		✓
7	Saya melakukan segala sesuatunya sendiri karena menganggap diri sendiri mampu melakukannya tanpa bantuan orang lain		✓
8	Saya cenderung mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya terlebih dahulu	✓	
9	Saya berani dan merasa tenang dalam menyampaikan pendapat saat kegiatan berdiskusi		✓
10	Saya tidak mudah menerima pendapat dari orang lain		✓
11	Saya suka menyapa orang yang berada disekitar saya		✓

12	Saya menyukai kebebasan		
13	Saya memiliki pendapat sendiri ketika dihadapkan dalam suatu masalah		✓
14	Saya adalah orang yang ambisius		✓
15	Saya mudah beradaptasi dengan lingkungan baru		✓
16	Saya suka merencanakan hal-hal yang saya sukai		✓
17	Saya lebih memilih diam ketika marah kepada orang lain	✓	
18	saya senang berasumsi dengan hasil pengamatan lingkungan sekitar	✓	
19	Saya bukan seseorang yang mengambil resiko besar	✓	
20	Saya suka menganalisis kemampuan dan kekurangan yang saya miliki	✓	
21	Saya suka berangan-angan / berkhayal	✓	
22	saya senang berbicara secara mendalam tentang topik yang penting bagi saya	✓	
23	Saya tidak suka memperlihatkan kesedihan yang saya alami kepada orang lain	✓	
24	Saya menyimpan permasalahan yang saya alami sendiri	✓	
25	Saya cenderung berfikir sebelum berbicara	✓	
26	Saya sulit melupakan kejadian yang saya alami	✓	
27	Saya sangat sensitif dengan perkataan orang lain	✓	
28	Saya tidak suka bekerja secara berkelompok	✓	
29	Saya lebih suka menghabiskan waktu dirumah dibanding berkumpul bersama teman	✓	
30	Saya digambarkan sebagai orang yang lembut ketika berbicara dengan orang lain	✓	

ANGKET KEPRIIBADIAN

Nama Siswa : Angelina
Kelas : Absen 4

Petunjuk :

Berilah tanda check (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan keadaan anda untuk setiap pernyataan dibawah ini !

NO	PERNYATAAN	Pilihan Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Saya merupakan orang yang mudah bergaul dengan siapa saja		✓
2	Saya aktif mengemukakan pendapat saat berkelompok	✓	
3	Saya tidak suka bekerja sendirian		✓
4	Saya lebih faham dengan materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		✓
5	Saya senang bercanda dengan orang banyak	✓	
6	Saya pandai berbicara didepan umum		✓
7	Saya melakukan segala sesuatunya sendiri karena menganggap diri sendiri mampu melakukannya tanpa bantuan orang lain		✓
8	Saya cenderung mengambil keputusan dengan cepat tanpa memikirkannya terlebih dahulu		✓
9	Saya berani dan merasa tenang dalam menyampaikan pendapat saat kegiatan berdiskusi	✓	
10	Saya tidak mudah menerima pendapat dari orang lain		✓
11	Saya suka menyapa orang yang berada disekitar saya		✓

12	Saya menyukai kebebasan		
13	Saya memiliki pendapat sendiri ketika dihadapkan dalam suatu masalah	✓	
14	Saya adalah orang yang ambisius		✓
15	Saya mudah beradaptasi dengan lingkungan baru		✓
16	Saya suka merencanakan hal-hal yang saya sukai		✓
17	Saya lebih memilih diam ketika marah kepada orang lain	✓	
18	saya senang berasumsi dengan hasil pengamatan lingkungan sekitar	✓	
19	Saya bukan seseorang yang mengambil resiko besar	✓	
20	Saya suka menganalisis kemampuan dan kekurangan yang saya miliki	✓	
21	Saya suka berangan-angan / berkhayal	✓	
22	saya senang berbicara secara mendalam tentang topik yang penting bagi saya	✓	
23	Saya tidak suka memperlihatkan kesedihan yang saya alami kepada orang lain	✓	
24	Saya menyimpan permasalahan yang saya alami sendiri	✓	
25	Saya cenderung berfikir sebelum berbicara	✓	
26	Saya sulit melupakan kejadian yang saya alami	✓	
27	Saya sangat sensitif dengan perkataan orang lain	✓	
28	Saya tidak suka bekerja secara berkelompok	✓	
29	Saya lebih suka menghabiskan waktu dirumah dibanding berkumpul bersama teman	✓	
30	Saya digambarkan sebagai orang yang lembut ketika berbicara dengan orang lain	✓	

Lampiran 20

TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK R-5

- P : kamu paham soal nomor 1 ?
S : paham bu
P: yang ditanya apa?
S : tali busur dan alasannya
P: menurutmu tali busur yang mana?
S: AC
P: lalu alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?
S: garis yang menghubungkan dua titik
P : kamu paham soal nomor 2?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: luas $400 m^2$, jari-jari 14m, bunga A= 35° , bunga B= 45° ,
bunga C = 90° , bunga D = 190°
P: yang ditanyakan apa?
S: keliling lingkaran bu
P: apa kamu paham maksud dari pertanyaan nomor 3?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: diameter botol sama tali
P: berapa?
S: diameter 10 cm sama tali 7 putaran
P: lalu apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: dari mana kamu tahu itu keliling lingkaran
S: dari soal yang menyebutkan kalo botol betuknya
lingkaran
P: nomor 5 paham?
S: paham
P: apa yang diketahui?
S: Diameter 14cm, dibagi jadi 6, tiap potong sudutnya 60°
P: apa yang ditanyakan?

S: disuruh buat gambar sama pertanyaan
 P: apa yang kamu gambar
 S: lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan ukuran yang sama
 P: selanjutnya apakah kamu paham nomor 6?
 S: iya bu
 P: apa yang diketahui?
 S: sudut AOB = 150° , sudut BOC = 120° , diameter 20 cm
 P: lalu yang ditanyakan apa?
 S: disuruh menghitung luas lingkaran sama buat pertanyaan

TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK R-14

P : kamu paham soal nomor 1 ?
 S : paham bu
 P: yang ditanya apa?
 S : tali busur dan alasannya
 P: menurutmu tali busur yang mana?
 S: AC
 P: lalu alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?
 S: tidak tau bu
 P : kamu paham soal nomor 2?
 S: paham
 P: yang diketahui apa?
 S: luas 400 m^2 , jari-jari 14m, bunga A= 35° , bunga B= 45° ,
 bunga C = 90° , bunga D = 190°
 P: yang ditanyakan apa?
 S: keliling lingkaran
 P: rumus keliling lingkaran apa?
 S: $2\pi r$
 S: paham
 P: yang diketahui apa?
 S: diameter botol sama tali
 P: berapa?

S: diameter 10 cm jadi jari-jarinya 5 sama tali 7 putaran
P: lalu apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: apakah nomor 5 paham?
S: iya bu
P: apa yang diketahui?
S: Diameter 14cm, lingkaran dibagi jadi 6, tiap potong sudutnya 60°
P: apa yang ditanyakan?
S: sketsa dan pertanyaan
P: apa yang kamu gambar
S: lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan sudut 60°
P: terakhir apakah kamu paham nomor 6?
S: paham bu
P: apa yang diketahui?
S: sudut $AOB = 150^\circ$, sudut $BOC = 120^\circ$, diameter 20 cm
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK R-12

P : kamu paham soal nomor 1 ?
S : paham bu
P: yang ditanya apa?
S : tali busur dan alasannya
P: menurutmu tali busur yang mana?
S: garis AC
P: alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?
S: tidak tau bu
P : kamu paham soal nomor 2?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: luas $400 m^2$, jari-jari 14m
P: yang ditanyakan apa?
S: keliling lingkaran
P: rumus keliling lingkaran apa?

S: $2\pi r$
P: kamu paham nomor 3?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: diameter 10 cm
P: lalu apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: kenapa diketahui dan ditanyakan tidak kamu tulis?
S: iya lupa bu
P: apakah nomor 5 paham?
S: iya bu
P: apa yang diketahui?
S: Diameter 14cm, tiap potong sudutnya 60°
P: apa yang ditanyakan?
S: sketsa dan pertanyaan
P: bisa menggambar?
S: bisa bu
P: apa yang kamu gambar?
S: lingkaran dibagi menjadi 6
P: sudutnya berapa?
S: 60°
P: apakah kamu paham nomor 6?
S: paham bu
P: apa yang diketahui?
S: diameter 20 cm
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK R-31

P : kamu paham soal nomor 1 ?
S : paham
P: yang ditanyakan apa?
S : tali busur beserta alasannya
P: menurutmu tali busur yang mana?
S: garis AC

P: alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?

S: tidak tau bu

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m

P: hanya jari-jari?

S: ada lagi bu tapi yang digunakan hanya jari-jari

P: oke, lalu yang ditanyakan apa?

S: keliling lingkaran

P: rumus keliling lingkaran apa?

S: $2\pi r$

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: lalu apa yang ditanyakan?

S: keliling lingkaran

P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu apa?

S: dikali 7 bu

P: kenapa dikali 7?

S: karena 7 putaran

P: apakah nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: Diameter 14cm

P: apa yang ditanyakan?

S: sketsa dan pertanyaan

P: apa yang kamu gambar?

S: lingkaran yang terbagi menjadi 6

P: sudutnya berapa?

S: 60°

P: apakah kamu paham nomor 6?

S: paham bu

P: apa yang diketahui?

S: diameter 20 cm
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan
P: coba buat pertanyaan lagi selain yang jawaban kamu
S: apa ya bu
P: selain diameter apa yang diketahui?
S: sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°
P: jadi?
S: hitunglah sudut AOC

TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK R-13

P : kamu paham soal nomor 1 ?
S : paham bu
P: yang ditanya apa?
S : tali busur dan alasannya
P: menurutmu tali busur yang mana?
S: AC
P: alasan AC dikatakan sebagai tali busur apa?
S: tidak tau bu
P : kamu paham soal nomor 2?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: jari-jari 14m dan luas $400 m^2$
P: kemudian yang ditanyakan apa?
S: keliling lingkaran
P: rumus keliling lingkaran apa?
S: $2\pi r$
P: kamu paham nomor 3?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: diameter 10 cm
P: lalu apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu apa?
S: sudah bu

P: apakah nomor 5 paham?
 S: iya bu
 P: apa yang diketahui?
 S: Diameter 14cm
 P: apa yang ditanyakan?
 S: gambar dan disuruh buat pertanyaan
 P: apa yang kamu gambar?
 S: lingkaran
 P: lalu ini?
 S: iya bu dibagi jadi 6 bagian
 P: sudutnya berapa?
 S: 60°
 P: yang terakhir apakah kamu paham nomor 6?
 S: paham bu
 P: apa yang diketahui?
 S: diameter 20 cm, : sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°
 P: lalu yang ditanyakan apa?
 S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

**TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
 MATEMATIS SUBJEK R-15**

P : kamu paham soal nomor 1 ?
 S : paham bu
 P: yang ditanya apa?
 S : tali busur dan alasannya
 P: menurutmu tali busur yang mana?
 S: garis AC
 P: alasan?
 S: garis yang menghubungkan dua titik dilingkaran yang tidak melalui titik pusat
 P : kamu paham soal nomor 2?
 S: paham
 P: yang diketahui apa?
 S: jari-jari 14m dan luas $400 m^2$
 P: kemudian yang ditanyakan apa?
 S: keliling lingkaran

P: kamu paham nomor 3?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: diameter 10 cm
P: apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu diapakan?
S: dikalikan 7
P: kenapa?
S: karena dililit 7 putaran makanya dikalikan 7
P: apakah nomor 5 paham?
S: iya bu
P: apa yang diketahui?
S: pizza yang terbagi menjadi 6
P: apa yang ditanyakan?
S: sketsa dan pertanyaan
P: apa yang kamu gambar?
S: lingkaran yang terbagi menjadi 6
P: sudutnya berapa?
S: 60°
P: lalu pertanyaan yang berkaitan dengan soal bagaimana?
S: pertanyaan dari lingkaran ini ya bu (sambil menunjuk gambarnya)
P: iya, kenapa kosong?
S: gk tau bu
P: kamu paham nomor 6?
S: paham bu
P: apa yang diketahui?
S: diameter 20 cm, sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan
P: pertanyaan nya bagaimana?
S: tidak tau bu

**TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SUBJEK R-2**

P : kamu paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

S: garis AC

P: alasannya apa?

S: garis yang menghubungkan dua titik

P : kamu paham soal nomor 2?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m

P: yang ditanyakan apa?

S: keliling lingkaran

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: keliling botol

P: bentuk botolnya apa?

S: lingkaran

P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu langkah selanjutnya?

S: dikalikan 7

P: alasan?

S: karena dililit 7 putaran

P: apakah kamu nomor 5 paham?

S: iya bu

P: apa yang diketahui?

S: lingkaran

P: lalu?

S: dipotong jadi 6

P: apa yang ditanyakan?
 S: sketsa dan pertanyaan
 P: apa yang kamu gambar?
 S: lingkaran yang terbagi menjadi 6
 P: sudutnya berapa?
 S: 60°
 P: lalu pertanyaan yang berkaitan dengan soal bagaimana?
 S: saya menjawab hitunglah keliling lingkaran
 P: coba buat lagi selain jawaban kamu tadi
 S: hitunglah luas lingkaran
 P: terakhir kamu paham nomor 6?
 S: paham bu
 P: apa yang diketahui?
 S: diameter 20 cm, sudut AOB 150° sama sudut BOC 120°
 P: lalu yang ditanyakan apa?
 S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK R-16

P : paham soal nomor 1 ?
 S : paham bu
 P: yang ditanya apa?
 S : tali busur dan alasannya
 P: menurutmu tali busur yang mana?
 S: garis AC
 P: alasannya apa?
 S: tidak tau bu
 P : kamu paham soal nomor 2?
 S: paham
 P: yang diketahui apa?
 S: jari-jari 14m
 P: yang ditanyakan apa?
 S: keliling lingkaran
 P: kamu paham nomor 3?
 S: paham
 P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm
P: apa yang ditanyakan?
S: keliling botol
P: setelah menghitung keliling lingkaran lalu?
S: dikalikan 7
P: alasan?
S: karena dililit 7 putaran
P: apakah kamu nomor 5 paham?
S: iya bu
P: apa yang diketahui?
S: lingkaran
P: kemudian?
S: dipotong jadi 6
P: apa yang ditanyakan?
S: sketsa dan pertanyaan
P: apa yang kamu gambar?
S: lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan sudut 60°
P: kamu paham nomor 6?
S: paham bu
P: apa yang diketahui?
S: diameter 20 cm
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SUBJEK R-4

P : paham soal nomor 1 ?
S : paham bu
P: yang ditanya apa?
S : tali busur dan alasannya
P: menurutmu tali busur yang mana?
S: garis AC
P: alasannya apa?
S: garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran yang tidak melalui titik pusat lingkaran
P : kamu paham soal nomor 2?

S: belum paham
P: yang diketahui apa?
S: jari-jari 14m, luas $400 m^2$, A 35° , B 45° , C 90° , dan D 190°
P: yang ditanyakan apa?
S: jarak untuk mengelilingi aneka bunga bu
P: aneka bunga berbentuk apa?
S: lingkaran
P: jadi apa yg ditanya?
S: jarak
P: iya jarak untuk mengelilingi aneka bunga yang berbentuk lingkaran, jadi apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: rumusnya keliling lingkaran apa?
S: $2\pi r$
P: kamu paham nomor 3?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: diameter 10 cm
P: apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: langkah selanjutnya?
S: dikalikan 7
P: kenapa dikalikan 7?
S: 7 putaran
P: apakah kamu nomor 5 paham?
S: iya bu
P: apa yang diketahui?
S: pizza yang dibagi menjadi 6 bagian sama besar
P: apa yang ditanyakan?
S: sketsa dan pertanyaan
P: apa yang kamu gambar?
S: lingkaran yang terbagi menjadi 6 tiap sudut 60°
P: kamu paham nomor 6?
S: paham bu
P: apa yang diketahui?

S: diameter 20 cm
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

**TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SUBJEK R-10**

P : paham soal nomor 1 ?
S : paham bu
P: yang ditanya apa?
S : tali busur dan alasannya
P: menurutmu tali busur yang mana?
S: garis AC
P: alasannya apa?
S: ruas garis yang menghubungkan dua titik pada sisi
lingkaran
P : kamu paham soal nomor 2?
S: paham by
P: yang diketahui apa?
S: jari-jari 14m, luas $400 m^2$, A 35° , B 45° , C 90° , dan D
 190°
P: yang ditanyakan apa?
S: keliling lingkaran
P: rumusnya?
S: $2\pi r$
P: kamu paham nomor 3?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: diameter 10 cm
P: apa yang ditanyakan?
S: keliling lingkaran
P: langkah selanjutnya?
S: dikalikan 7
P: kenapa dikalikan 7?
S: 7 putaran
P: apakah kamu nomor 5 paham?
S: iya bu

P: apa yang diketahui?
 S: pizza yang dibagi menjadi 6 bagian
 P: apa yang ditanyakan?
 S: gambar dan pertanyaan
 P: apa yang kamu gambar?
 S: lingkaran yang terbagi menjadi 6 dengan sudut 60°
 P: kamu paham nomor 6?
 S: paham bu
 P: apa yang diketahui?
 S: diameter 20 cm
 P: lalu yang ditanyakan apa?
 S: luas lingkaran dan buat pertanyaan
 P: pertanyaannya bagaimana
 S: lupa mengisi bu
 P: yaudah coba buat satu pertanyaan saja yang kamu bisa
 S: hitunglah keliling lingkaran

**TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
 MATEMATIS SUBJEK R-7**

P : paham soal nomor 1 ?
 S : paham bu
 P: yang ditanya apa?
 S : tali busur dan alasannya
 P: menurutmu tali busur yang mana?
 S: garis AC
 P: alasannya apa?
 S: ruas garis yang menghubungkan dua titik pada sisi lingkaran
 P : kamu paham soal nomor 2?
 S: paham by
 P: yang diketahui apa?
 S: jari-jari 14m, luas $400 m^2$, A 35° , B 45° , C 90° , dan D 190°
 P: yang ditanyakan apa?
 S: keliling lingkaran
 P: rumusnya?

S: $2\pi r$
P: kamu paham nomor 3?
S: paham
P: yang diketahui apa?
S: diameter 10 cm
P: apa yang ditanyakan?
S: keliling botol
P: bentuknya?
S: lingkaran
P: langkah selanjutnya setelah menghitung keliling lingkaran?
S: dikalikan 7
P: kenapa dikalikan 7?
S: 7 putaran
P: apakah kamu nomor 5 paham?
S: iya bu
P: apa yang diketahui?
S: pizza yang dibagi menjadi 6 bagian
P: apa yang ditanyakan?
S: gambar dan pertanyaan
P: apa yang kamu gambar?
S: lingkaran yang terbagi menjadi 6
P: setiap bagian berapa besarnya?
S: sudut 60°
P: pertanyaannya bagaimana?
S: tidak tau bu
P: kamu paham nomor 6?
S: paham bu
P: apa yang diketahui?
S: diameter 20 cm
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan
P: pertanyaannya bagaimana
S: tidak tau bu

**TRANSKIP WAWANCARA KEMAMPUAN KOMUNIKASI
MATEMATIS SUBJEK R-19**

P : paham soal nomor 1 ?

S : paham bu

P: yang ditanya apa?

S : tali busur dan alasannya

P: menurutmu tali busur yang mana?

S: garis AC

P: alasannya apa?

S: ruas garis yang menghubungkan dua titik pada sisi
lingkaran

P : kamu paham soal nomor 2?

S: belum paham bu

P: yang diketahui apa?

S: jari-jari 14m, luas $400 m^2$, A 35° , B 45° , C 90° , dan D
 190°

P: yang ditanyakan apa?

S: jarak yang ditempuh untuk mengelilingi aneka bunga

P: mengelilingi aneka bunga yang berbentuk apa?

S: lingkaran

P: Jadi yang ditanyakan apa?

S: keliling lingkaran ya bu

P: iya benar

P: kamu paham nomor 3?

S: paham

P: yang diketahui apa?

S: diameter 10 cm

P: apa yang ditanyakan?

S: keliling lingkaran

P: langkah selanjutnya setelah menghitung keliling
lingkaran?

S: dikalikan 7

P: kenapa dikalikan 7?

S: 7 putaran

P: apakah kamu nomor 5 paham?
S: kurang paham bu
P: kenapa gambarnya hanya lingkaran saja?
S: iya bu katanya disuruh buat sketsa lingkaran
P: berdasarkan soal lingkarannya dibagi menjadi berapa bagian?
S: 6 bagian
P: setiap bagian berapa besarnya?
S: sudut 60°
P: pertanyaannya bagaimana?
S: tidak tau bu
P: kamu paham nomor 6?
S: paham bu
P: apa yang diketahui?
S: diameter 20 cm
P: lalu yang ditanyakan apa?
S: luas lingkaran dan buat pertanyaan

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Dian Ayu Pramesti
2. Tempat & Tanggal Lahir : Demak, 02 Juli 1997
3. Alamat Rumah : Desa Kedung Waru Lor Kec.
Karanganyar Kab. Demak
4. No. Hp : 085880501995
5. E-mail : dianfitk@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
 - a. TK Mardi Lestari Tahun Lulus 2003
 - b. SD Negeri 1 Kedung Waru Lor Tahun Lulus 2009
 - c. SMP Negeri 1 Karanganyar Tahun Lulus 2012
 - d. SMA Negeri 2 Bae Kudus Tahun Lulus 2015
 - e. Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Tahun Lulus 2022
2. Pendidikan Non-Formal:
 - a. PPTQ Al Hikmah Tugurejo Tugu Semarang