



**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
DALAM MEMAHAMI MASALAH SEGIEMPAT**

**SKRIPSI**

Oleh

**Apriliana Tezha Eka Faradina  
NIM 130210101110**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2017**



**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
DALAM MEMAHAMI MASALAH SEGIEMPAT**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Apriliana Tezha Eka Faradina  
NIM 130210101110**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan. Karya ini saya persembahkan kepada:

1. Ayahanda tercinta Miswanto dan Ibunda tercinta Sumarti, terima kasih telah memberikan kasih sayang, dukungan, perhatian, pengorbanan dan doa yang selalu mengiringi setiap langkah yang telah terlewati. Semoga Allah senantiasa memberikan kesehatan, selalu dalam perlindungan, dan diberikan umur yang panjang;
2. Adik Ary Dwi Ayu Faradina dan Aulia Izzatunisa Faradina, serta seluruh keluarga, terima kasih atas doa dan dukungannya;
3. Guru-guruku TK, SD, SMP, SMA sampai Perguruan Tinggi yang terhormat, terima kasih telah memberikan bekal ilmu yang sangat bermanfaat;
4. Sahabat dan keluarga di Jember, Alina Mahdia Desbi, Putu Liana Wardani, Siti Aisyah, Indira Arifiana Putri dan Alivia Zisza Tauhida;
5. Teman-teman kos Bu Umi, Nafida Nur Hasanah, Oke Lolita Pratiwi, Isma Alfia Novita, Arum Dina Hidayati, Zulfa Na'ilul Ilmi, Alina Mahdia Desbi, Intan Nurjannah;
6. Teman-teman KKMT Posdaya SMA Negeri 1 Jember, Riska Amalia Hakim, Siti Aisyah, Ulul Azmi, Rialita Fitri Azizah, Slamet Fitriadi, Aghni Ermawati Aribowo;
7. Keluarga besar *Mathematics Students Club* (MSC) khususnya teman-teman angkatan 2013;
8. Almamater tercinta Universitas Jember yang kubanggakan, terima kasih telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman sebagai bekal dalam hidup sesungguhnya di masyarakat.

**MOTO**

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ﴿٦﴾ فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ ﴿٧﴾

وَالِإِلَىٰ رَبِّكَ فَأَرْغَبْ ﴿٨﴾

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(terjemahan QS *AL-Insyirah* ayat 6-8)

“Kita berdoa kalau kesusahan dan membutuhkan sesuatu, mestinya kita juga berdoa dalam kegembiraan besar dan saat rezeki melimpah.”

(Kahlil Gibran)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Apriliana Tezha Eka Faradina

NIM : 130210101110

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Memahami Masalah Segiempat**” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 22 Mei 2017

Yang menyatakan,

Apriliana Tezha Eka Faradina

NIM 130210101110

**SKRIPSI**

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA  
DALAM MEMAHAMI MASALAH SEGIEMPAT**

Oleh

Apriliana Tezha Eka Faradina  
NIM 130210101110

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.

Dosen Pembimbing Anggota : Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

**HALAMAN PENGAJUAN**

**ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM  
MEMAHAMI MASALAH SEGIEMPAT**

**SKRIPSI**

diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama : Apriliana Tezha Eka Faradina  
NIM : 130210101110  
Tempat, Tanggal Lahir : Banyuwangi, 13 Juni 1995  
Jurusan/Program : P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd..  
NIP. 19620521 198812 2 001

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Memahami Masalah Segiempat**” karya Apriliana Tezha Eka Faradina telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Senin, 22 Mei 2017

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd..  
NIP. 19620521 198812 2 001

Anggota I,

Anggota II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.  
NIP. 19580304 198303 2 003

Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.  
NIP. 19581209 198603 1 003

Mengetahui  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph. D.  
NIP. 19680802 199303 1 004

## RINGKASAN

**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Memahami Masalah Segiempat;** Apriliana Tezha Eka Faradina; NIM 130210101110; 84 halaman; 2017; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Komunikasi merupakan suatu aktivitas menyampaikan pikiran atau perasaan dari seseorang kepada orang lain. Pikiran bisa berupa gagasan, informasi, opini dan lain-lain yang muncul dari benaknya. Perasaan bisa berupa keyakinan, kepastian, keraguan dan sebagainya yang muncul dari lubuk hati. Kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahui melalui peristiwa dialog atau hubungan yang terjadi di lingkungan kelas dimana terjadi pengalihan pesan. Pesan yang dialihkan berisi materi matematika yang dipelajari siswa. Kemampuan komunikasi matematika dapat secara tertulis maupun lisan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember berjumlah 9 siswa yang telah dikategorikan kemampuan matematikanya. Pengambilan data ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematika tulis, tes kemampuan komunikasi matematika lisan, rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika dan pedoman wawancara. Metode pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Data yang dianalisis adalah hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara.

Berdasarkan hasil analisis data validasi soal tes kemampuan komunikasi matematika dan pedoman wawancara, didapat rerata ( $V_a$ ) untuk soal tes kemampuan komunikasi matematika adalah 3,857142, rerata ( $V_a$ ) untuk rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika adalah 3,875 dan rerata ( $V_a$ ) untuk pedoman wawancara adalah 3,83333 sehingga instrumen soal tes kemampuan komunikasi

matematika, rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika dan pedoman wawancara masuk katagori valid. Soal tes kemampuan komunikasi matematika dan pedoman wawancara kemudian diberikan pada subjek penelitian. Soal tes kemampuan komunikasi matematika yang telah dikerjakan di analisis ketercapaian setiap indikator dan dilakukan wawancara mendalam untuk mengetahui proses penyelesaian soal.

Hasil kemampuan komunikasi matematis dalam memahami masalah segiempat dari kesembilan subjek penelitian adalah sebagai berikut: Terdapat 4 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika tinggi, 2 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika sedang dan 3 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika tinggi mampu memenuhi 2-3 indikator kemampuan komunikasi matematika tulis dan 2-3 indikator kemampuan komunikasi matematika lisan (mengekspresikan ide-ide matematis, memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis atau menggunakan istilah/notasi matematika untuk menyajikan ide-ide dan menggambarkan hubungan-hubungannya). Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika sedang mampu memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematika tulis (memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan walaupun masih ada kesalahan serta menggunakan istilah/notasi matematika untuk menyajikan ide-ide matematis) dan 2 indikator kemampuan komunikasi matematika lisan (mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan dan memahami ide-ide matematis secara lisan walaupun masih ada kesalahan atau menggunakan istilah/notasi matematis). Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah hanya mampu memenuhi 1-2 indikator kemampuan komunikasi matematika tulis (memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan walaupun masih ada kesalahan atau menggunakan istilah/notasi matematika untuk menyajikan ide-ide matematus dan 1 indikator kemampuan komunikasi matematika lisan (mememahami ide-ide matematis secara lisan atau menggunakan istilah/notasi matematis walaupun masih ada kesalahan).

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memahami Masalah Segiempat”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Jember;
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember;
4. Para Dosen Program Studi pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran;
5. Dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini;
6. Dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membantu dalam menyempurnakan skripsi ini;
7. Keluarga Besar SMP Negeri 1 Jember yang membantu terlaksananya penelitian ini khususnya siswa kelas VIII I;
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat

Jember, 22 Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL LUAR</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>MOTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Kemampuan Komunikasi Matematis</b> .....	5
<b>2.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis</b> .....	6
<b>2.3 Pemahaman Matematis</b> .....	7
<b>2.4 Kaitan antara Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Pemahaman Matematis</b> .....	9
<b>2.5 Segiempat</b> .....	10
<b>2.6 Penelitian yang Relevan</b> .....	14

<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	15
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	15
<b>3.2 Daerah dan Subjek Penelitian</b> .....	15
<b>3.3 Definisi Operasional</b> .....	16
<b>3.4 Prosedur Penelitian</b> .....	17
<b>3.5 Instrumen Penelitian</b> .....	19
<b>3.6 Metode Pengumpulan Data</b> .....	21
<b>3.7 Metode Analisis Data</b> .....	24
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	28
<b>4.1 Pelaksanaa Penelitian</b> .....	28
<b>4.2 Hasil Analisis Data Validasi</b> .....	30
<b>4.3 Hasil Analisis Data</b> .....	35
<b>4.4 Pembahasan</b> .....	76
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	81
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	81
<b>5.2 Saran</b> .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	83
<b>LAMPIRAN</b> .....	85

**DAFTAR TABEL**

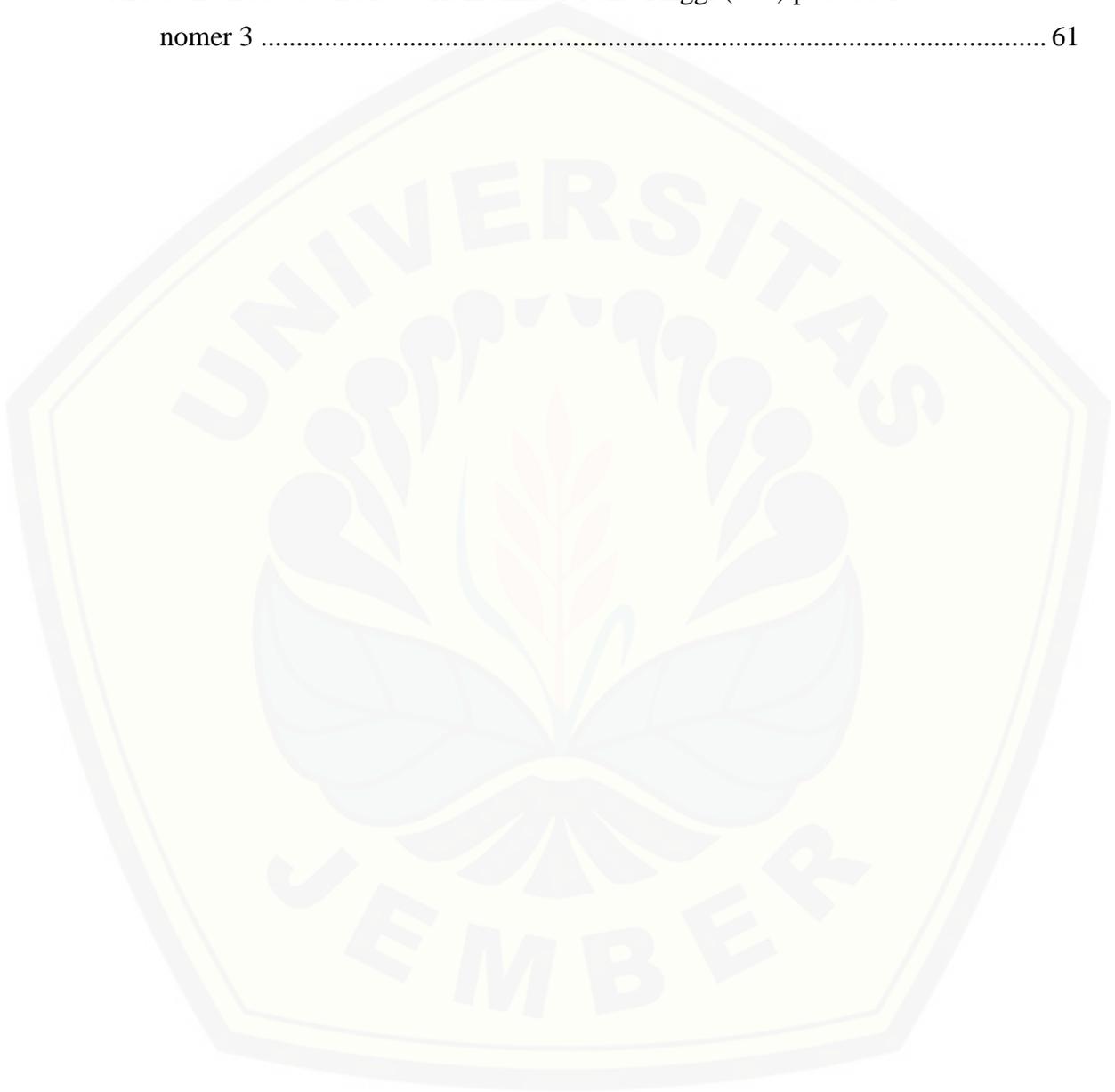
	Halaman
3.1 Kelas Interval Kemampuan Matematika Siswa .....	21
3.2 Kelas Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.....	23
4.1 Pelaksanaan Pengumpulan Data Penelitian .....	29
4.2 Jumlah Siswa Berdasarkan Kemampuan Matematika .....	29
4.3 Revisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematika .....	31
4.4 Revisi Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematika .....	33
4.5 Revisi Pedoman Wawancara .....	34
4.6 Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis .....	36
4.7 Tingkat kemampuan Komunikasi Matematika Lisan .....	62
4.8 Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika .....	75

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Jajargenjang .....	10
2.2 Persegi Panjang .....	10
2.3 Belah Ketupat .....	11
2.4 Persegi .....	11
2.5 Layang-Layang .....	12
2.6 Trapesium .....	12
2.7 Trapesium Sama Kaki .....	13
2.8 Trapesium Siku-Siku .....	13
3.1 Prosedur penelitian .....	19
4.1 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S01) pada soal nomer 1 .....	37
4.2 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S01) pada soal nomer 2 .....	38
4.3 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S01) pada soal nomer 3 .....	38
4.4 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S02) pada soal nomer 1 .....	39
4.5 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S02) pada soal nomer 2 .....	40
4.6 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S02) pada soal nomer 3 .....	41
4.7 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S03) pada soal nomer 1 .....	42
4.8 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S03) pada soal nomer 2 .....	43
4.9 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S03) pada soal nomer 3 .....	44

4.10 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S04) pada soal nomer 1 .....	45
4.11 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S04) pada soal nomer 2 .....	46
4.12 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S04) pada soal nomer 3 .....	47
4.13 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S05) pada soal nomer 1 .....	48
4.14 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S05) pada soal nomer 2 .....	49
4.15 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S05) pada soal nomer 3 .....	50
4.16 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S06) pada soal nomer 1 .....	50
4.17 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S06) pada soal nomer 2 .....	52
4.18 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S06) pada soal nomer 3 .....	53
4.19 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S07) pada soal nomer 1 .....	53
4.20 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S07) pada soal nomer 2 .....	55
4.21 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S07) pada soal nomer 3 .....	55
4.22 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S08) pada soal nomer 1 .....	56
4.23 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S08) pada soal nomer 2 .....	57
4.24 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S08) pada soal nomer 3 .....	58

4.25 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S09) pada soal nomer 2 .....	60
4.26 Contoh Jawaban Siswa Komunikasi Tulis Tinggi (S09) pada soal nomer 3 .....	61



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian .....	85
B. Hasil Nilai Ulangan Tengah Semester Siswa .....	87
C. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	88
D. Transkrip Wawancara .....	90
E. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	103
F. Lembar Jawaban .....	107
G. Alternatif Jawaban Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	108
H. Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi matematis .....	113
I. Pedoman Wawancara .....	118
J. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis .....	120
K. Lembar Validasi Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis .....	124
L. Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	127
M. Analisis Validitas Instrumen .....	131
N. Analisis Skor Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis .....	134
O. Analisis Skor Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan .....	136
P. Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis .....	138
Q. Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Matematika .....	139
R. Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis .....	140
S. Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan .....	141
T. Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa .....	142
U. Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis Siswa .....	143
V. Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan Siswa .....	145
W. Hasil Validasi dari Validator .....	147

X. Surat Perjanjian .....	159
Y. Balasan dari Sekolah .....	160
Z. Lembar Revisi.....	161



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi saat ini, kemajuan suatu bangsa tidak hanya bertumpu pada kekayaan sumber daya alam (SDA) saja namun kualitas sumber daya manusia (SDM) yang unggul juga sangatlah dibutuhkan. Pendidikan menjadi permasalahan yang utama dan kompleks. Permasalahan pendidikan berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar di sekolah yang hanya memperhatikan hasil yang berupa skala angka daripada proses pendidikan. Untuk menciptakan pendidikan yang berkualitas erat kaitannya dengan proses pembelajaran.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang erat kaitannya dalam kehidupan sehari-hari. Matematika hadir untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan di bidang ekonomi, sosial, alam, kedokteran/medis maupun teknik. Matematika adalah bahasa simbol di mana setiap orang yang belajar matematika dituntut untuk mempunyai kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bahasa simbol tersebut. Tujuan pembelajaran matematika menurut Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) tahun 2006 yaitu mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan mengomunikasikan gagasan tersebut diperlukan untuk mencapai tujuan kurikulum 2013 (PERMENDIKBUD No.69, 2013) yakni agar siswa memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.

Siswa dalam belajar matematika tidak cukup dengan hanya menguasai materi pelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum, tetapi harus disertai dengan kemampuan komunikasi matematika. Siswa yang memiliki kemampuan berkomunikasi matematis

yang bagus akan dapat mengungkapkan gagasan, temuan atau ide terhadap orang lain. Apabila siswa mempunyai kemampuan komunikasi tentunya akan membawa siswa pada pemahaman matematika yang mendalam tentang matematika. Di dalam proses pembelajaran matematika di kelas, komunikasi gagasan matematika dapat berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa dan antara siswa dengan siswa. Gagasan tersebut harus disesuaikan dengan kemampuan orang yang diajak berkomunikasi.

Rahmawati (2013:1) menyatakan dalam pembelajaran matematika, salah satu aspek yang perlu dikembangkan dalam mempelajari matematika adalah kemampuan pemahaman matematis. Dengan memiliki pemahaman ini, siswa diharapkan tidak akan menemui kesulitan yang berarti dalam mempelajari matematika. Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, yang memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan.

Majid (2012: 268-269) memberikan pemahaman tentang komunikasi kedalam tiga sudut pandang, yakni: Pertama, Komunikasi pada dasarnya merupakan suatu proses penyampaian informasi. Kedua, Komunikasi adalah proses penyampaian gagasan dari seseorang kepada orang lain. Ketiga, Komunikasi diartikan sebagai proses penciptaan arti terhadap gagasan atau ide yang disampaikan.

Tidak jauh berbeda dengan pandangan tersebut, Santoso dan Setiansah (2010: 6) juga mengungkapkan bahwa komunikasi sebagai sebuah proses, transaksional, dan simbolik. Sebagai sebuah proses memiliki arti bahwa komunikasi bersifat dinamis yang memerlukan tempat dan melibatkan interaksi bersama yang akan mencapai hasil yang diinginkan. Komunikasi sebagai aktivitas transaksional memiliki arti bahwa komunikasi merupakan sarana untuk menyalurkan ide-ide antara individu satu dengan individu yang lain guna menghasilkan informasi yang akurat. Sementara itu, sebagai

aktivitas simbolik, komunikasi dapat diidentifikasi melalui penggunaan simbol-simbol dalam pesan-pesan yang disampaikan.

Salah satu materi kelas VII SMP adalah materi Segiempat. Materi ini berkaitan dengan benda-benda di sekitar kita dan diharapkan siswa dapat mengkomunikasikannya. Namun Peneliti memilih siswa kelas VIII SMP sebagai subjek penelitian, karena siswa kelas VIII SMP sudah pernah menerima materi segiempat sebelumnya.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas maka perlu diadakan penelitian yang berjudul “Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memahami Masalah Segiempat.”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka masalah penelitian yang dapat dirumuskan adalah bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Sebagaimana rumusan masalah di atas, manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) bagi siswa, diharapkan dapat membantu melatih kemampuan komunikasi matematika;
- 2) bagi guru, membantu guru memperbaiki kemampuan komunikasi matematika siswa;

- 3) bagi peneliti lain, sebagai bahan acuan dan pertimbangan untuk melakukan penelitian yang sejenis.
- 4) bagi peneliti, dapat membantu menambah wawasan untuk terjun ke dunia pendidikan.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kemampuan Komunikasi Matematis

Menurut Widjaja (2010: 8) komunikasi adalah penyampaian informasi dan pengertian dari seseorang kepada orang lain. Komunikasi pada hakikatnya adalah proses penyampaian pikiran atau perasaan oleh seseorang (komunikator) kepada orang lain (komunikan). Pikiran bisa berupa gagasan, informasi, opini, dan lain-lain yang muncul dari benaknya. Perasaan bisa berupa keyakinan, kepastian, keraguan, kekhawatiran, kemarahan, keberanian, dan sebagainya yang timbul dari lubuk hati (Bungin, 2009: 31).

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (dalam Diara, 2013) menegaskan bahwa komunikasi adalah salah satu proses penting dalam pembelajaran matematika, karena komunikasi merupakan cara berbagi ide dan mempelajari pemahaman. Melalui komunikasi, ide menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan. Cara terbaik untuk mengeksplorasi dan mengkoneksikan suatu ide adalah mencoba menyampaikan ide tersebut kepada orang lain.

Herdian (dalam Wahyuni, 2010:1) menyatakan kemampuan komunikasi matematis dapat diartikan sebagai suatu kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahui melalui peristiwa dialog atau hubungan yang terjadi di lingkungan kelas dimana terjadi pengalihan pesan berisi materi matematika yang dipelajari siswa. Pihak yang terlibat dalam peristiwa komunikasi adalah guru dan siswa. Cara pengalihan pesan dapat secara lisan maupun tertulis.

Mahmudi (2009) menyatakan bahwa komunikasi matematis secara tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berpikir siswa. Komunikasi matematis secara tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk

menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi matematis secara lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika.

## 2.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, perlu adanya indikator untuk mengukurnya. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (1989:214) menyatakan bahwa aspek komunikasi matematis adalah sebagai berikut.

- 1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual.
- 2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
- 3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Dalam penelitian ini, aspek kemampuan komunikasi matematika tulis seorang siswa meliputi kemampuan sebagai berikut.

- 1) Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarkan secara visual.

Contoh :

- a. Siswa dapat menentukan panjang dan lebar persegi panjang jika diketahui luas dan keliling.
- b. Siswa dapat menentukan banyak persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku serta dapat menggambarkan.

- 2) Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan.

Contoh :

- a. Siswa dapat dapat menjelaskan definisi dari persegi.
- b. Siswa dapat menentukan segiempat datar yang tidak termasuk persegi.

- 3) Menggunakan istilah dan notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya.

Contoh:

- a. Siswa dapat menentukan luas daerah yang diarsir dari suatu bangun datar dengan menggunakan konsep luas persegi.
- b. Siswa dapat menentukan luas daerah yang tidak diarsir dari suatu bangun datar dengan menggunakan konsep luas persegi.

Aspek kemampuan komunikasi matematika lisan siswa meliputi kemampuan sebagai berikut.

- 1) Mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan.

Contoh :

Siswa dapat menyebutkan cara untuk mencari keliling suatu persegi jika diketahui panjang sisi.

- 2) Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara lisan.

Contoh :

- a. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat layang-layang.
- b. Siswa dapat menyebutkan gambar segiempat yang termasuk layang-layang.

- 3) Menggunakan istilah dan notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya.

Contoh :

- a. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat persegi panjang
- b. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat jajargenjang
- c. Siswa dapat menentukan kaitan berdasarkan sifat kedua bangun datar.

### 2.3 Pemahaman Matematis

Pemahaman merupakan hasil tingkatan hasil belajar siswa sehingga dapat menjelaskan atau mendefinisikan bahan pelajaran dengan menggunakan bahasa sendiri. Suharsimi (2009:118) menyatakan bahwa pemahaman (*comprehension*) adalah bagaimana seorang mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan, memberikan contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan. Dengan pemahaman, siswa diminta untuk membuktikan

bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta – fakta atau konsep. Pemahaman ditentukan oleh tingkat keterkaitan suatu gagasan, prosedur atau fakta matematika. Pemahaman dapat dipahami secara menyeluruh apabila hal – hal tersebut membentuk hubungan dengan keterkaitan yang tinggi.

Dalam matematika, objek dasar yang dipelajari yaitu abstrak oleh karena itu sering disebut objek mental. Objek dasar tersebut terdiri dari.

1) Fakta

Fakta berupa konvensi-konvensi atau kesepakatan yang disetujui bersama sebagai kebenaran, yang diungkap dengan simbol tertentu. Siswa dikatakan telah memahami fakta bila dapat menuliskan fakta dengan benar dan dapat menggunakan dengan tepat dalam situasi yang berbeda. Dalam materi segiempat yang termasuk fakta yaitu simbol “ $\times$ ” untuk operasi perkalian dalam menentukan luas suatu bangun datar.

2) Konsep

Konsep adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk mengklasifikasi suatu objek dan menerangkan apakah objek tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari ide abstrak tersebut. Konsep dalam matematika dapat dipelajari melalui definisi atau observasi langsung. Dalam penelitian ini, siswa disebut telah memahami konsep segiempat jika dapat membedakan yang termasuk persegi dari yang bukan persegi.

3) Keterampilan

Keterampilan dalam matematika merupakan operasi dan prosedur dimana siswa atau matematisi diharapkan dapat menyelesaikan persoalan dengan cepat dan tepat. Keterampilan dimaksudkan agar peserta didik mampu menjalankan prosedur dan operasi dalam matematika secara tepat dan benar”. Dalam penelitian ini, siswa disebut memahami keterampilan segiempat jika dapat menentukan panjang dan lebar suatu persegi panjang jika diketahui luas dan kelilingnya.

#### 4) Prinsip

Prinsip adalah suatu pernyataan yang memuat hubungan antara dua konsep atau lebih. Dalam penelitian ini, siswa telah memahami prinsip jika dapat menuliskan rumus luas persegi panjang dan keliling persegi panjang (Abidin, 2012:188-190).

### **2.4 Kaitan antara Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Pemahaman Matematis**

Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas:2006) menyatakan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

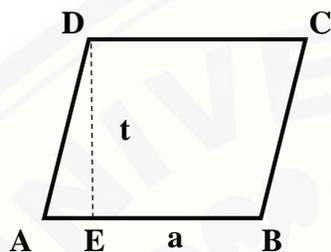
- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan di atas, terlihat bahwa kemampuan pemahaman dan komunikasi merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam belajar matematika. Pemahaman matematis dapat dibangun melalui pemecahan masalah, penalaran dan argumentasi. Pemakaian argumentasi dalam hal ini tentu melibatkan kemampuan berkomunikasi baik secara lisan maupun tertulis yang dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika.

## 2.5 Segiempat

“A quadrilateral is a closed shape with 4 straight sides (Nelson, 2004 : 60)”, artinya bangun datar tertutup dengan empat sisi lurus. Bangun datar segiempat terdiri dari:

### 1) Jajargenjang



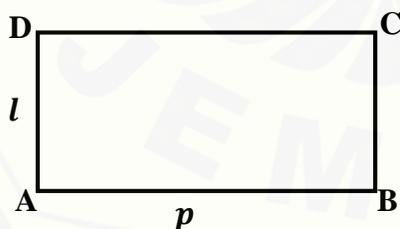
Gambar 2.1 Jajargenjang

“A parallelogram is a quadrilateral whose opposite sides are parallel (Gustafson & Frist, 1991 : 118)”, artinya jajargenjang adalah segiempat dimana sisi yang berhadapan sejajar.

Keliling dan luas jajargenjang adalah sebagai berikut.

- Keliling jajargenjang adalah  $K = 2(a + b)$
- Luas jajargenjang adalah  $L = \text{alas} \times \text{tinggi} = a \times t$

### 2) Persegi Panjang



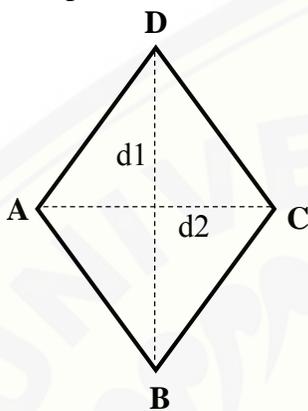
Gambar 2.2 Persegi Panjang

Menurut Gustafson & Frist (1991 : 126), *a rectangle is a parallelogram with one right angles*, artinya persegi panjang adalah jajargenjang dengan sebuah sudut siku-siku.

Keliling dan luas persegi panjang adalah sebagai berikut.

- Keliling persegi panjang adalah  $K = 2(p + l)$
- Luas persegi panjang adalah  $L = \text{alas} \times \text{tinggi} = a \times t = p \times l$

### 3) Belah Ketupat



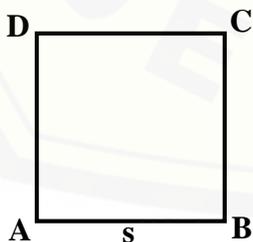
Gambar 2.3 Belah Ketupat

“A rhombus is a parallelogram with two adjacent sides that are congruent (Gustafson & Frist, 1991 : 127)”, artinya belah ketupat adalah jajargenjang dengan dua sisi yang berdekatan adalah kongruen.

Keliling dan luas belah ketupat adalah sebagai berikut.

- Keliling belah ketupat adalah  $K = AB + BC + CD + DA$
- Luas belah ketupat adalah  $L = a \times t = d2 \times \frac{1}{2} d1 = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$

### 4) Persegi



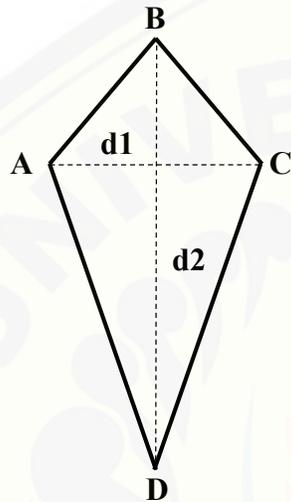
Gambar 2.4 Persegi

“A square is a rhombus with a right angle (Gustafson & Frist, 1991 : 129)”, artinya persegi adalah belah ketupat dengan sebuah sudut siku-siku.

Keliling dan luas persegi adalah sebagai berikut.

- Keliling persegi adalah  $K = s + s + s + s = 4s$
- Luas persegi adalah  $L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2 = \frac{1}{2} \times s\sqrt{2} \times s\sqrt{2} = s^2$

#### 5) Layang-Layang



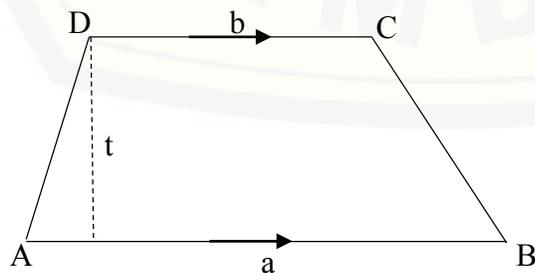
Gambar 2.5 Layang-Layang

“A kite is quadrilateral with both pairs of congruent sides”, artinya layang-layang adalah segiempat dengan dua pasang sisi berdekatan kongruen (Clement & Batista, 1992).

Keliling dan luas layang-layang adalah sebagai berikut.

- Keliling layang-layang adalah  $K = AB + BC + CD + DA$
- Luas layang-layang adalah  $L = \frac{1}{2} \times d1 \times d2$

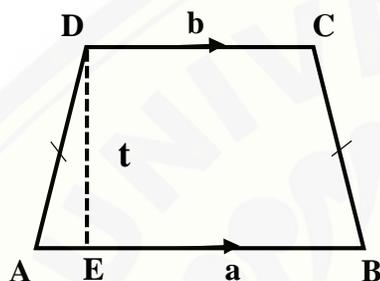
#### 6) Trapesium



Gambar 2.6 Trapesium

“A trapezoid is a quadrilateral with two, and only two sides parallel. The parallel sides are called bases and nonparallel sides are called legs “ (Gustafson & Frist, 1991 : 133)”, artinya trapesium adalah segiempat dengan tepat epasang sisi sejajar. Sisi yang sejajar disebut alas dan yang tidak sejajar disebut kaki. Pada umumnya ada dua jenis trapesium yaitu trapesium sama kaki dan trapesium siku-siku.

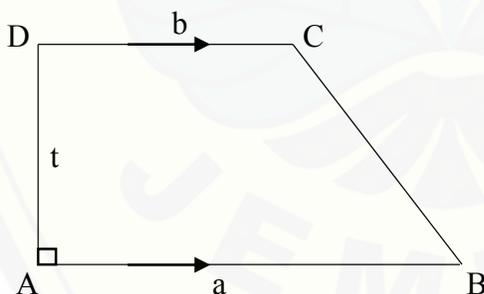
a. Trapesium sama kaki



Gambar 2.7 Trapesium Sama Kaki

Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi yang sama panjang, di samping mempunyai sepasang sisi yang sejajar (Nuharini dan Wahyuni, 2008 : 273).

b. Trapesium siku-siku



Gambar 2.8 Trapesium Siku-Siku

Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku ( $90^{\circ}$ ) (Nuharini dan Wahyuni, 2008 : 274).

Keliling dan luas trapesium adalah sebagai berikut.

- Keliling trapesium adalah  $K = AB + BC + CD + DA$
- Luas trapesium adalah  $L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$  (Dris, 2011 : 201-214)

## 2.6 Penelitian yang Relevan

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu dari skripsi Fatmawati (2014) yang berjudul analisis kemampuan komunikasi matematika siswa kelas XI SMA Negeri 2 Gorontalo pada materi statistika, berdasarkan hasil penelitiannya didapatkan hasil bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi dapat mencapai indikator yang diukur. Penelitian yang dilakukan oleh Zainul (2016) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik.

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor (dalam Moleong 2007:4), metodologi kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati. Gulo (2001: 19) menyatakan bahwa penelitian deskriptif tidak berhenti apabila hanya mengetahui peristiwa yang terjadi namun ingin mengetahui juga bagaimana peristiwa itu terjadi sebab pada penelitian deskriptif variabel-variabel yang ada diuraikan secara terperinci.

Dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang dilakukan untuk memaparkan suatu peristiwa guna mengetahui atau menjawab pertanyaan yang berjalan pada waktu penelitian dan menguraikan sebab-sebab dari gejala tertentu secara terperinci. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat atas dasar data yang diperoleh di lapangan dan hasil wawancara yang dilakukan kepada siswa.

### **3.2 Daerah dan Subjek Penelitian**

Daerah penelitian adalah di SMP Negeri 1 Jember. Subjek penelitiannya adalah 9 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember. Alasan pemilihan daerah dan subjek penelitian sebagai berikut:

- 1) kesediaan sekolah untuk dijadikan tempat penelitian;
- 2) belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis di sekolah tersebut;
- 3) sekolah belum mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat.

Subjek yang dipilih yaitu 9 siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah yang diperoleh dari nilai ulangan tengah semester. Data tersebut diperoleh dari guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Jember. Penentuan siswa menjadi 3 golongan tersebut ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan ketentuan masing-masing berjumlah 3 siswa dari setiap tingkatan kemampuan matematika dan juga meminta saran dari guru matematika.

### 3.3 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman penafsiran yang terdapat dalam penelitian ini maka perlu adanya definisi operasional untuk beberapa istilah sebagai berikut.

a. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis yang dimaksudkan adalah kemampuan komunikasi matematis dalam memahami masalah segiempat secara tertulis dan lisan. Indikator kemampuan komunikasi matematika secara tertulis meliputi mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarkan secara visual, memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan, dan menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya. Indikator kemampuan komunikasi matematika secara lisan meliputi mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan, memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara lisan, dan menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya. Hasil dari tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan lisan dicari reratanya dan kemudian dikelompokkan menjadi siswa dengan tingkat kemampuan komunikasi matematika tinggi, kemampuan komunikasi matematika sedang, dan kemampuan komunikasi matematika rendah. Pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematika tulis dilaksanakan terlebih dahulu baru kemudian tes kemampuan komunikasi matematika lisan.

b. Pemahaman Matematis

Pemahaman matematis merupakan penguasaan suatu rancangan ide yang diabstrakkan dalam hal ini fakta, konsep, keterampilan dan prinsip segiempat dari peristiwa konkret sehingga mampu menyelesaikan permasalahan tentang segiempat dengan benar.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah yang ditempuh dalam pelaksanaan penelitian untuk meraih hasil yang hendak dicapai sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini memerlukan suatu prosedur penelitian sebagai tahapan-tahapan yang dijadikan pedoman untuk mendapatkan data-data untuk kemudian dianalisis. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Pendahuluan

Pada tahap ini yang dilakukan adalah menyusun rancangan penelitian, membuat surat izin penelitian, dan berkoordinasi dengan pihak sekolah.

2) Penentuan Subjek

Pada tahap ini subjek yang dipilih yaitu 9 siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah yang diperoleh dari nilai ulangan tengah semester. Data tersebut diperoleh dari guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Jember. Penentuan siswa menjadi 3 golongan tersebut ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan ketentuan masing-masing berjumlah 3 siswa dari setiap tingkatan kemampuan matematika.

3) Pembuatan Instrumen

Pada tahap ini instrumen yang dibuat adalah tes kemampuan komunikasi matematika tulis, tes kemampuan komunikasi matematika lisan, rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika (tulis dan lisan) dan pedoman wawancara. Tes kemampuan komunikasi matematika terdiri dari 3 soal tes kemampuan komunikasi tulis dan 3 soal tes kemampuan komunikasi lisan. Rubrik penilaian tes kemampuan

komunikasi matematika (tuliskan dan lisan) berisi pedoman untuk memberikan skor atas jawaban siswa terhadap tes kemampuan komunikasi matematika lisan dan tulisan. Pedoman wawancara berisi beberapa pertanyaan untuk menggali informasi guna mendukung proses analisis.

#### 4) Uji Validasi

Melakukan validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematika tulisan, tes kemampuan komunikasi matematika lisan, rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika dan pedoman wawancara dengan cara memberikan lembar validasi kepada dua dosen ahli dari pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Selanjutnya dilakukan analisis hasil validasi, apabila memenuhi kriteria valid maka dilanjutkan pada prosedur selanjutnya, namun jika tidak valid, maka akan dilakukan revisi dan uji validasi kembali.

#### 5) Pengumpulan Data

Data diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi matematika tulisan, hasil tes kemampuan komunikasi matematika lisan dan hasil wawancara.

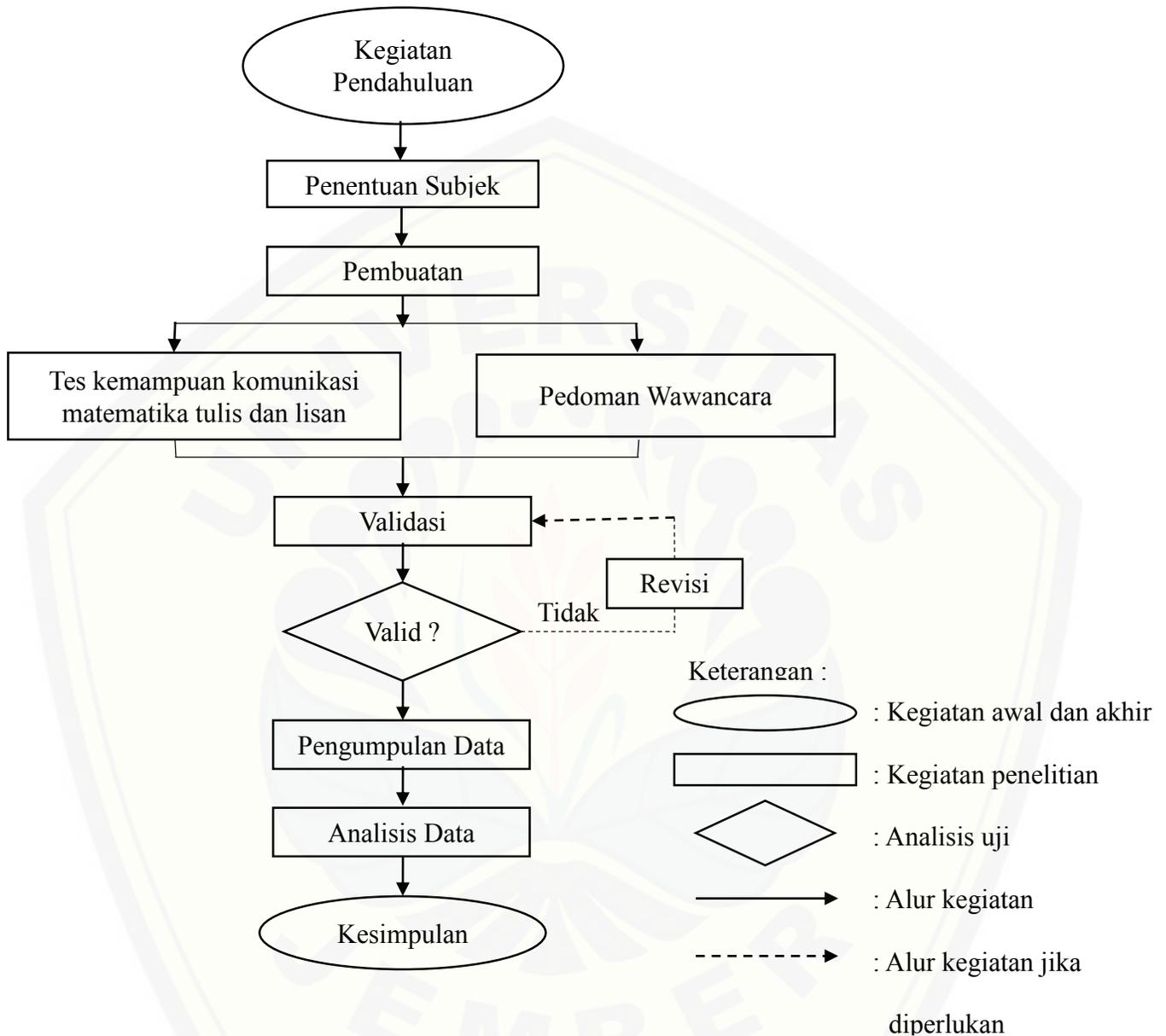
#### 6) Penganalisisan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis dari jawaban siswa terhadap tes kemampuan komunikasi tulisan dan tes kemampuan komunikasi lisan. Jawaban siswa akan diberi skor sesuai dengan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika kemudian dilakukan wawancara kepada siswa yang terpilih. Analisis dilakukan berdasarkan dari hasil jawaban atas wawancara yang telah dilaksanakan.

#### 7) Kesimpulan

Dilakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data pada tahap sebelumnya, tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat..

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto (2006:160), Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatannya menjadi sistematis dan lebih mudah. Gulo (2002:113) menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan

pedoman tertulis mengenai wawancara, pengamatan atau daftar pertanyaan yang dipersiapkan untuk mendapatkan informasi dari responden.

Dari dua pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan dan memperoleh informasi tentang variabel yang diteliti dalam menjawab rumusan masalah. Instrumen yang digunakan yaitu soal tes kemampuan komunikasi matematika tulis, pedoman tes kemampuan komunikasi matematika lisan, rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan pedoman wawancara serta lembar validasi.

#### 1) Peneliti

Peneliti merupakan instrumen utama dalam mengungkapkan makna dan sekaligus sebagai alat pengumpul data. Menurut Moleong (2008: 87) bahwa dalam penelitian kualitatif kehadiran peneliti sendiri atau bantuan orang lain merupakan alat pengumpul data utama. Sesuai dengan penelitian kualitatif, kehadiran peneliti di lapangan adalah sangat penting dan diperlukan secara optimal.

#### 2) Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Tes yang diberikan yaitu tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan tes kemampuan komunikasi matematika lisan yang berbentuk soal uraian. Terdiri dari 3 soal tes kemampuan komunikasi tulis dan 3 soal tes kemampuan komunikasi lisan.

#### 3) Rubrik Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika terdiri dari rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika lisan. Rubrik penilaian digunakan sebagai pedoman dalam memberikan skor atas jawaban siswa terhadap tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan lisan.

#### 4) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman untuk memperoleh informasi guna mendukung proses analisis. Wawancara dilakukan untuk memperkuat hasil yang telah diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan tes kemampuan komunikasi matematika lisan.

### 5) Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk menguji kevalidan dari tes kemampuan komunikasi matematika tulis, tes kemampuan komunikasi matematika lisan, rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan pedoman wawancara.

## 3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan data dalam suatu penelitian. Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi, tes kemampuan komunikasi matematika tulis, tes kemampuan komunikasi matematika lisan dan wawancara.

### 1) Dokumentasi

Menurut Hartani (2010:62) metode dokumentasi yaitu usaha mencari informasi atau data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar dan sebagainya. Metode dokumentasi pada penelitian ini adalah dengan menggunakan skor Ulangan Tengah Semester siswa salah satu kelas. Nilai tersebut akan diklasifikasikan menjadi tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah bisa dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kelas Interval Kemampuan Matematika Siswa

No	Kelas Interval	Kelompok Siswa
1.	$Q_2 \leq skor \leq skor maks$	Tinggi
2.	$Q_1 \leq skor < Q_2$	Sedang
3.	$Skor min \leq skor < Q_1$	Rendah

Menurut Sudjana (2002:47), rumus panjang kelas interval (P) yaitu:

$$P = \frac{R}{K}$$

dengan:

P = Panjang Kelas

R = Rentang (Skor maksimum – Skor minimum)

K = Banyak Kelas

$Q_1 = Skor min + P$

$Q_2 = Q_1 + P$

## 2) Tes

Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan tes komunikasi matematika lisan pokok bahasan segiempat. Bentuk soal tes yaitu berupa soal uraian. Tes tersebut diberikan kepada 9 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember yang sudah terpilih berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah yang diperoleh dari nilai ulangan tengah semester. Tes diberikan setelah soal tervalidasi oleh validator.

### a. Tes kemampuan komunikasi matematika tulis

Tes kemampuan komunikasi matematika tulis digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa yang diperoleh dari jawaban pengerjaan siswa. Soal tes terdiri dari 3 butir soal kemudian jawaban siswa dikoreksi dengan rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika tulis.

### b. Tes kemampuan komunikasi matematika lisan

Tes kemampuan komunikasi matematika lisan digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa yang diperoleh dari jawaban pengerjaan siswa. Soal tes terdiri dari 3 butir soal kemudian jawaban siswa dikoreksi dengan rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika lisan.

Hasil dari tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan tes kemampuan komunikasi lisan yang diberikan kepada 9 siswa tersebut dicari reratanya kemudian dikelompokkan menjadi siswa dengan kemampuan komunikasi matematis tinggi, siswa dengan kemampuan komunikasi matematis sedang dan siswa dengan kemampuan komunikasi matematis rendah. Untuk menentukan skor kemampuan komunikasi matematika digunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

dengan:

$\bar{x}$  : Skor kemampuan komunikasi matematika

$x_1$  : Skor kemampuan komunikasi matematika tulis

$x_2$  : Skor kemampuan komunikasi matematika lisan (Sudjana, 2002:67)

Dalam menentukan kemampuan komunikasi matematika siswa, dibuatlah tabel untuk mengelompokkan skor tes kemampuan komunikasi matematika berdasarkan rubrik yang telah dibuat bisa dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kelas Interval Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

No	Kelas Interval	Kelompok Siswa
1.	$Q_2 \leq skor \leq skor maks$	Tinggi
2.	$Q_1 \leq skor < Q_2$	Sedang
3.	$Skor min \leq skor < Q_1$	Rendah

Dalam pengelompokannya menggunakan pendapat dari Sudjana (2002:47) sebagai berikut:

$$P = \frac{R}{K}$$

dengan:

P = Panjang Kelas

R = Rentang (Skor maksimum – SKor minimum)

K = Banyak Kelas

$Q_1 = Skor min + P$

$Q_2 = Q_1 + P$

### 3) Wawancara

Wawancara merupakan kegiatan memberikan pertanyaan kepada objek penelitian dan dijawab langsung secara lisan. Hartini (2010:58) mengungkapkan bahwa wawancara digunakan untuk menilai keadaan seseorang misalnya untuk mencari informasi atau data tentang variabel latar belakang siswa, orang tua, pendidikan, perhatian, sikap terhadap sesuatu.

Pada penelitian ini subjek yang diwawancarai adalah siswa yang mengikuti tes kemampuan komunikasi tulis dan lisan. Wawancara dilakukan untuk memperkuat hasil yang telah diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan tes kemampuan komunikasi lisan.

### 3.7 Metode Analisis Data

Bogdan (dalam Sugiyono,2015:88) menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dapat diceritakan kepada orang lain.

Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1) Analisis Validitas Instrumen

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2007: 114). Validasi instrumen dilaksanakan dengan meminta bantuan 2 orang dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sebagai validator penelitian ini. Setelah validator melakukan penilaian pada lembar validasi, selanjutnya peneliti melakukan perhitungan tingkat kevalidan dari instrumen yang digunakan berdasarkan nilai rerata total semua aspek ( $Va$ ).

Langkah-langkah untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen adalah sebagai berikut.

#### a. Menghitung rerata nilai kedua validator dari setiap aspek penilaian ( $I_i$ ).

Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=2}^n V_{ij}}{n}$$

dengan:

$V_{ij}$  = data dari nilai validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$

$j$  = validator; 1,2,

$i$  = indikator; 1,2,...(sebanyak indikator)

$n$  = banyaknya validator

b. Menghitung nilai rerata total untuk semua aspek ( $V_a$ ).

Setiap aspek penilaian memiliki nilai rerata semua validator ( $I_i$ ), selanjutnya kita menjumlahkan semua aspek dan dibagi dengan banyak aspek dapat menggunakan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

dengan:

$V_a$  = nilai rerata total untuk semua aspek,

$I_i$  = rerata nilai aspek ke- $i$ ,

$i$  = aspek yang dinilai; 1, 2, 2, ...

$n$  = banyaknya aspek

Hasil  $V_a$  yang diperoleh kemudian ditulis pada kolom yang sesuai, juga di dalam tabel tersebut (Hobri, 2010: 52-53).

c. Menentukan tingkat kevalidan

Setelah mendapatkan nilai  $V_a$ , selanjutnya merujuk nilai pada tabel tingkat kevalidan instrumen seperti pada gambar berikut.

Tabel 3.3 Tingkat Kevalidan Instrumen

Nilai $V_a$	Tingkat Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

Semua instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat digunakan, jika instrumen tersebut memiliki kriteria valid atau sangat valid.

2) Analisis Data Hasil Tes

a. Analisis data kemampuan komunikasi matematika secara tulis

Dilakukan penilaian terhadap jawaban hasil tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan memberikan skor berdasarkan rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi tulis.

b. Analisis data kemampuan komunikasi matematika secara lisan

Siswa diminta mengungkapkan jawaban dari tes kemampuan komunikasi matematika lisan menggunakan bahasa sendiri, merekam ulang semua penjelasan siswa, memberi skor sesuai dengan rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi lisan.

Hasil tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan lisan dari setiap siswa dicari reratanya kemudian dikelompokkan ke dalam tingkat kemampuan komunikasi matematika tinggi, kemampuan komunikasi matematika sedang, dan kemampuan komunikasi matematika rendah. Setelah itu dijelaskan kesesuaian antara hasil tes kemampuan komunikasi matematika tulis dan kemampuan komunikasi lisan.

3) Analisis Data Hasil Wawancara

a. Mereduksi data

Mereduksi data yaitu suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menggolongkan informasi, menajamkan, mengorganisasikan, dan membuang yang tidak perlu dari data mentah yang diperoleh dari lapangan. Jadi, pada tahap ini dilakukan pentranskripsi inti data dari hasil wawancara yang dituangkan secara tertulis.

b. Triangulasi

Triangulasi dapat diartikan bahwa sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada (Sugiyono,2015:83). Dalam penelitian ini, menggunakan metode triangulasi teknik, peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan wawancara, diharapkan dengan 2 alat ini hasil penelitian menjadi valid dalam mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa.

c. Pemaparan data

Langkah ini meliputi kegiatan mengklasifikasi dan mengidentifikasi data untuk menarik kesimpulan. Pemaparan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengklasifikasian dan indentifikasi mengenai kemampuan komunikasi matematis dalam memahami masalah segiempat.

#### d. Menarik Kesimpulan

Setelah dianalisis, hasil tersebut digunakan untuk menyimpulkan kemampuan komunikasi matematis dalam memahami masalah segiempat. Hasil diperoleh dari hasil tes kemampuan komunikasi tulis dan lisan yang sesuai dengan rubrik penilaian dan disandingkan dengan hasil wawancara kepada siswa. Setelah selesai dipaparkan barulah pada tahap ini ditarik kesimpulan sebagai hasil dari penelitian.



## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut.

Terdapat 4 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika tinggi, 2 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika sedang dan 3 siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika tinggi mampu memenuhi 2-3 indikator kemampuan komunikasi matematika tulis (mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan gambar, memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan atau menggunakan istilah/notasi matematika untuk menyajikan ide-ide matematika) dan 2-3 indikator kemampuan komunikasi matematika lisan (mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan, memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara lisan atau menggunakan istilah/notasi matematika untuk menyajikan ide-ide dan menggambarkan hubungan-hubungannya). Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika sedang mampu memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematika tulis (memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan walaupun masih ada kesalahan serta menggunakan istilah/notasi matematika untuk menyajikan ide-ide matematis) dan 2 indikator kemampuan komunikasi matematika lisan (mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan dan memahami ide-ide matematis secara lisan walaupun masih ada kesalahan atau menggunakan istilah/notasi matematis). Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematika rendah hanya mampu memenuhi 1-2 indikator kemampuan komunikasi matematika tulis (memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan walaupun masih ada kesalahan atau menggunakan istilah/notasi matematika untuk menyajikan ide-ide matematus dan 1 indikator kemampuan

komunikasi matematika lisan (memahami ide-ide matematis secara lisan atau menggunakan istilah/notasi matematis walaupun masih ada kesalahan).

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, dapat disarankan sebagai berikut:

- 1) bagi guru, diharapkan dapat melatih siswa dalam menyampaikan apa yang dipahami sehingga kemampuan komunikasi siswa semakin meningkat;
- 2) bagi sekolah, hasil penelitian ini bisa dijadikan salah satu pertimbangan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematika siswa dan meningkatkan kemampuannya;
- 3) bagi siswa, dibiasakan untuk bisa menyampaikan apa yang dipahami sehingga kemampuan komunikasi matematika semakin meningkat;
- 4) bagi penulis lain, dapat dijadikan rujukan dalam melakukan penelitian yang sejenis.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Z. 2012. Analisis Kesalahan Mahasiswa Prodi pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN AR-RANIRY Dalam mata Kuliah Trigonometri Dan Kalkulus. Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA. *Instructional Development Center*.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar evaluasi Pendidikan*(Edisi 2). Jakarta: Bumi Aksara.
- Bahri, S. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bungin, B. 2009. *Sosiologi Komunikasi*. Jakarta: Kencana.
- Depdiknas. 2006. *Permendiknas No.22 tahun 2006*. Jakarta: Depdiknas.
- Diara, P. 2013. Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Melalui Aktivitas Menulis Matematika Dan Pembelajaran Langsung Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Smp. *Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Dris, J dan Tasari. 2011. *Matematika Untuk SMP dan MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Nasioanal.
- Fadjar, S. 2009. *Diklat InstrukturPengembang Matematika Jenjang Lanjut. Kemahiran Matematika*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Fatmawati. 2014. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Gorontalo Pada Materi Statistika. Universitas Negeri Gorontalo. Tidak diterbitkan.
- Gulo, W. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Grasindo.
- Gustafson & Frisk. 1991. *Elementary Geometry*. Canada. United States of America.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.
- Mahmudi, A. 2009. Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal MIPMIPA UNHALU*
- Majid, A. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.
- Mulyani, Sri dkk. 2015. Pengembangan Kompetensi Komunikasi dan Pemahaman Konseptual Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah di SMA. *Jurnal Untan*.

- Moleong, L. 2000. *Metedologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. 2000. *Principles and Standars for School Mathematics*. Reston VA: Author.
- Nelson, T. 2004. Chapter 7 Classifying Quadrilateral.
- Nelson, T. 2004. Chapter 7 Classifying Quadrilateral. [www.math4.nelson.com/parentcentre/pdf/NM4WA060.pdf](http://www.math4.nelson.com/parentcentre/pdf/NM4WA060.pdf). [Diakses pada 02 Maret 2017].
- Nuharini, D dan T. Wahyuni. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Putri, C. Agustus 2015. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Model Pembelajaran TSTS dengan Pendekatan Scientific. *Jurnal Universitas Negeri Semarang*. Volume 4 No. 2
- Rahmawati, R. 2013. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa MI Dengan Model Pembelajaran Investigasi Kelompok. *Jurnal STKIP Pendidikan Siliwangi*
- Saepuloh, A. R. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Sinektik Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Komunikasi matematis Siswa SMP. *Jurnal UPI*.
- Santoso, E. dan M. Setiansah. 2010. *Teori Komunikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudajana. 2002. *Metode Statistika*. Edisi Revisi. Cet. 6. Bandung: Tarsito.
- Sunardi. 2009. *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jember: Universitas Jember.
- Wahyuni, H. 2014. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Pembelajaran Operasi Hitung Bilangan Bulat Di SMPN 3 Sungai Ambawang. *Jurnal FKIP Untan*.
- Walle, John A. Van De. 2007. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah (Edisi ke-6)*. Translated by Suyono. 2008. Jakarta: Erlangga.
- Widjaja. 2010. *Komunikasi : Komunikasi dan Hubungan Masyarakat*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari, Yesi. 2010. Keefektifan Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Segiempat Terhadap Koneksi Matematik dan Keyakinan Diri Siswa Smp. *Skripsi : Universitas Negeri Semarang*.

## LAMPIRAN A

## Matriks Penelitian

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
“Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memahami Masalah Segiempat”	Bagaimanakah kemampuan komunikasi matematis siswa dalam memahami masalah segiempat?	Kemampuan komunikasi matematis siswa secara tertulis dan lisan.	a. Indikator kemampuan komunikasi matematis tulis. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarkan secara visual.</li> <li>2. Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan.</li> <li>3. Menggunakan istilah dan notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Responden: Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember</li> <li>2. Informan: Guru bidang studi matematika SMP Negeri 1 Jember</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jenis penelitian : Deskriptif kualitatif</li> <li>2. Daerah dan Subjek penelitian : Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jember.</li> <li>3. Metode pengumpulan data:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Dokumentasi</li> <li>b. Tes tulis dan lisan</li> <li>c. Wawancara</li> </ol> </li> <li>4. Metode analisis data:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Analisis validitas instrumen</li> </ol> </li> </ol>

Judul	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
			<p>b. Indikator kemampuan komunikasi matematis lisan</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan.</li><li>2. Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara lisan.</li><li>3. Menggunakan istilah dan notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya.</li></ol>		<p>b. Analisis data hasil tes</p>

**Lampiran B****Hasil Ulangan Tengah Semester Ganjil  
Siswa Kelas VIII-I SMP Negeri 1 Jember**

No.	Nama	Skor
1.	Adinda Najwa Rosaliandini	33
2.	Affida Maulidya Afni	80
3.	Ahmad Hipnie Khoiri	87
4.	Alvinna Catur Kurnia Sari	80
5.	Andita Putri Maharani	87
6.	Anita Desti Putri	73
7.	Azhim Mulqi Firmata	73
8.	Citra Ayu Gilang Qur'ani	87
9.	Eka Purwati	87
10.	Exzal Fildan Lasandi	73
11.	Fajar Budi Prasetio	87
12.	Farel Fadgham Daniswara	67
13.	Farisha Yahya Haris	60
14.	Firli Nur Anisa Djauhari	87
15.	Gladyastuti Ariyanto	87
16.	Hamim Mubarak	67
17.	Jieni Wigi Nurefendi	87
18.	M. Yusrilhuda Anindya	60
19.	Masaji Agung S	80
20.	Mochamad Hadi	47
21.	Muhamad Karsono Linggar	87
22.	Muhamad Wahyudi	73
23.	Nadito Satriya Utama	47
24.	Naufaldo Vernandito	80
25.	Novita Eldi Ramadhani	87
26.	Novita Putri Permatasari	60
27.	Nur Amirah Haida	87
28.	Nur Lailil Febriyanti	60
29.	Pulung Ramadhan	87
30.	Puspita Khairiyah	47
31.	Putri Dian Pertiwi	60
32.	Rian Hafid Maliki	47
33.	Sinta Nova Siswati	67
34.	Sultan Aulia Rahman	80
35.	Syafira Agatha	67
36.	Talitha Ardelia Ainun Mawadah	80
37.	Yudhistira Tri Atmaja	67

## LAMPIRAN C

## KISI-KISI TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

## 1. Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis

No.	Kemampuan Komunikasi Matematika yang Diukur	Indikator Soal	No Soal
1.	Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarannya secara visual	Siswa dapat menentukan panjang dan lebar persegi panjang jika diketahui luas dan kelilingnya	1a
		Siswa dapat menentukan banyak persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku serta dapat menggambar	1b
2.	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan maupun dalam bentuk lainnya	Siswa dapat menjelaskan definisi dari persegi	2a
		Siswa dapat menentukan gambar bangun datar yang tidak termasuk persegi	2b
3.	Menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambar hubungan-hubungannya	Siswa dapat menentukan luas daerah yang diarsir suatu bangun datar dengan menggunakan konsep luas persegi	3a
		Siswa dapat menentukan luas daerah yang tidak diarsir suatu bangun datar dengan menggunakan konsep luas persegi	3b

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan

No.	Kemampuan Komunikasi Matematika yang Diukur	Indikator Soal	No Soal
1.	Mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan	Siswa dapat menyebutkan cara untuk mencari keliling suatu	1

No.	Kemampuan Komunikasi Matematika yang Diukur	Indikator Soal	No Soal
		persegi jika diketahui panjang sisinya	
2.	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara lisan maupun dalam bentuk lainnya	Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari layang-layang	2a
		Siswa dapat menyebutkan gambar bangun datar yang termasuk layang-layang	2b
3.	Menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya	Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari persegi panjang	3a
		Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari jajargenjang	3b
		Siswa dapat menentukan kaitan berdasarkan kedua sifat bangun datar	3c

**Lampiran D****TRANSKIP WAWANCARA**

Nama : Ahmad Hipnie Khoiri (S01)

Nomer absen : 36

P : merasa kesulitan apa tidak dalam mengerjakan tes tulis dan tes lisan?

S01 : ada

P : apa memahami permasalahan dalam mengerjakan soal?

S01 : paham bu

P : apa permasalahan dari soal nomer satu?

S01 : diketahui luas dan keliling berturut-turut  $48 m^2$  dan  $28 m$  dan sepetak sawahnya dibagi menjadi beberapa petak sawah berbentuk persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku dengan luas  $4 m^2$ . Jadi dibagi menjadi beberapa petak sawah

P : berdasarkan yang diketahui dan ditanyakan bagaimana cara menjawabnya?

S01 : rumus luas kan panjang kali lebar sama dengan  $48$  berarti kalau nyari panjangnya berarti  $48$  per  $l$ , kemudian rumus keliling kan  $2$  dikalikan  $p$  ditambah lebar sama dengan  $28$ . Panjangnya diganti  $48$  per  $l$ .

P : kalau untuk nomer 2?

S01 : mencari definisi dari persegi

P : kalau nomer 3?

S01 : setiap sisi yang sama mempunyai sisi  $4 cm$ , yang ditanyakan luas daerah yang diarsir dan luas daerah yang tidak diarsir

P : kalau soal lisan memahami semua soalnya

S01 : paham semua

P : untuk nomer 3 apa merasa kesulitan menulis notasi dan istilahnya?

S01 : tidak

P : kenapa kok tidak ditulis?

S01 : ya biar cepet saja

P : dek hipnie mengetahui makna dari istilah dan notasinya?

S01 : sudat tau bu

P : coba jelaskan?

S01 :  $12$  kali  $12$  itu berarti sisi  $AD$  kali sisi  $BC$  bu itu sama dengan luas persegi

P : apa merasa kesulitan menjawab secara lisan?

S01 : ya agak kesulitan, karena itungannya tidak ditulis secara langsung

P : waktu tes lisan kenapa menjawabnya agak terlalu lama?

S01 : ya karena kalau nomer satu itu bingung figuranya dilebihi atau tidak, kalau yang  $2 b$  itu bingung banyak yang seperti layang-layang namun seperti saya lihat lagi ternyata ada.

P : kalau  $3b$  sama  $3c$ ?

S01 : sifat-sifat nya jajrgenjang kurang belajar saya, kalau yang  $3c$  karena masih agak menerka-nerka jawabannya

P : apa yakin sama jawaban yang dikerjakan?

S01 : yakin  
P : apa memeriksa kembali jawabannya?  
S01 : memeriksa kembali

Nama : Affida Maulidya Afni (S02)

Nomer absen : 2

P : dek affida merasa kesulitan dengan tes tulis yang diberikan?  
S02 : nomer satu, kalau nomer dua dan tiga mudah  
P : kalau yang lisan?  
S02 : nomer dua itu sulit, nomer satu itu gampang nomer tiga agak gampang  
P : apa memahami permasalahan yang dikerjakan?  
S02 : paham  
P : apa permasalahan dari yang tes tulis?  
S02 : untuk yang nomer satu a mencari panjang dan lebar dari suatu bangun apabila keliling dan luasnya diketahui. Yang b membagi suatu bangun menjadi beberapa bangun dengan luas yang sudah diketahui. Nomer dua yang a mengerti definisi dari persegi dan menentukan empat buah bangun yang bukan merupakan persegi. Yang nomer tiga menentukan daerah yang diarsir dan diketahui salah satu sisinya kemudian yang b mencari luas daerah yang tidak diarsir.  
P : berdasarkan apa yang diketahui dan ditanyakan, bagaimana cara menjawabnya?  
S02 : pakai rumus keliling itu bu sama rumus luasnya bu,  
P : untuk yang nomer tiga, apa merasa kesulitan dalam menulis notasi dan istilah dalam matematika?  
S02 : tidak bu, tidak merasa kesulitan.  
P : coba jelaskan makna istilah dan notasi dari nomer tiga?  
S02 : L adalah luas, yaitu sisi kali sisi yaitu 16 dikalikan enam bangun yang diarsir yaitu 96 cm persegi. Untuk yang b sama sisi kali sisi yaitu 16 dikalikan kemudian dikalikan 3 bangun persegi yang tidak diarsir sama dengan 48 cm persegi.  
P : apa yang membuat adik yakin bahwa jawaban ini benar?  
S02 : menurut saya rumusnya sudah benar. Jadi yakin kalau benar  
P : apa sebelum dikumpulkan diperiksa kembali?  
S02 : iya bu diperiksa lagi dengan cepat.  
P : sekarang untuk yang lisan, apa memahami permasalahan dari soal?  
S02 : paham  
P : apa permasalahan dari soal yang diberikan dek?  
S02 : nomer satu ingin membuat persegi dengan panjang sisi yang diinginkan yaitu 30 cm. Yang ditanyakan yaitu berapa panjang kayu yang dibutuhkan ibu, berarti mencari keliling dari persegi itu. Yang nomer dua itu kemarin sulit, tidak mengerti sifat-sifat dari layang-layang. Nomer tiga mencari sifat-sifat dari persegi panjang dan jajar genjang serta kaitannya.

P : menurut adik, apa merasa kesulitan menjawab soal secara lisan?  
 S02 : menurut saya lebih mudah secara lisan.

Nama : Talitha Ardelia Ainun Mawadah (S03)

Nomer absen : 36

P : apa merasa kesulitan dengan tes tulis dan tes lisan yang diberikan?

S03 : iya ada

P : yang mana yang sulit?

S03 : kalau yang tulis nomer 1a

P : bingungnya kenapa?

S03 : ya bingung caranya bu

P : memahami permasalahan dari setiap soal yang diberikan?

S03 : iyaa bu

P : apa permasalahannya dari setiap soal?

S03 : nomer 1a yang diketahui luas sawah  $48 m^2$ , kelilingnya 28 m. Yang a ditanyakan panjang dan lebar sawah pak dodo. Kalau yang b mencari pembagian sawahnya berbentuk persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku dengan gambar.

P : nomer satu bagaimana cara menjawabnya?

S03 : kan dicari panjang dan lebarnya caranya pakai (membaca soal)

P : kok bisa pakai 48 per 1 kenapa?

S03 : dari rumus luas persegi panjang

P : ini kan hasilnya panjangnya 8 dan lebarnya 6, bagaimana kalau misal panjangnya 6 dan lebarnya 8?

S03 : ya sama saja bu

P : kalau yang nomer dua?

S03 : yang diketahui yaitu bangun-bangun segiempat, yang a ditanyakan definisi dari persegi dan kalau yang b mencari empat bangun datar yang tidak termasuk persegi

P : kalau yang nomer 3?

S03 : yang diketahui persegi dengan panjang sisi persegi kecil 4 cm, yang ditanyakan luas daerah yang diarsir dan tidak diarsir

P : darimana bisa diperoleh 4 dikalikan 4?

S03 : kalau yang a, ini sisi kan dari persegi kecilnya 4 cm. Kan yang diarsir ada 6 persegi kecil. Luas persegi kan sisi kali sisi jadi kan empat kali empat 16 terus dikalikan 6. Kalau yang tidak diarsir dikalikan 3 karena persegi kecilnya ada tiga

P : apa merasa kesulitan menjawab secara lisan?

S03 : iya

P : lebih gampang mana tulis sama lisan?

S03 : tulis

P : kenapa?

S03 : kalau tulis bisa coret-coret dulu di kertas bu

- P : kenapa nomer 2 tes lisan jawabnya kok lama?  
 S03 : kalau yang a nggak hafal sama sifat layang-layang kalau yang b bingung belah ketupat itu masuk layang-layang apa bukan bu  
 P : kalau yang 3b?  
 S03 : lupa bu sama sifat-sifatnya  
 P : kalau yang 3c?  
 S03 : bingung bu maksudnya  
 P : apa yakin sama jawaban tesnya?  
 S03 : yakin  
 P : apa diperiksa kembali sebelum dikumpulkan?  
 S03 : iya bu

Nama : Syafira Agatha (S04)

Nomer absen : 35

- P : nah, ini kan kemari sudah melakukan tes tulis dan tes lisan  
 S04 : iya  
 P : Apakah ada soal yang sulit?  
 S04 : ada,  
 P : iya, nomer berapa ?  
 S04 : tes tulis nomer 1a sama b, yang tes lisan nomer 2b saja  
 P : berarti hanya 3 butir soal ya yang dianggap sulit ?  
 S04 : iya bu,  
 P : pada soal tes tulis dan tes lisan apakah safira paham dengan masalah yang disajikan pada kedua tes tersebut ?  
 S04 : maksudnya bu ?  
 P : maksudnya inti dari soal itu suruh mencari apa ?  
 S04 : oh iya paham bu, semua soal bu ?  
 P : iya semua  
 S04 : kalau yang tes tulis nomer satu a itu nyari panjang sama lebar sawahnya pak dodo, terus yang b disuruh bagi-bagi buat gambar, disuruh buat petak yang bentuknya persegi persegi panjang, dan trapesium siku-siku, yang nomer 2 disuruh mendefinisikan dari persegi, 2b mencari bangun datar yang berbentuk persegi, yang 3 a mencari luas daerah yang diarsir kemudian mencari luas daerah yang tidak diarsir. Untuk tes isabn yang nomer 1 itu mencari panjang kayu yang dibutuhkan ibu kalau sisi yang diinginkan 30 cm, terus yang 2a disuruh menyebutkan sifat-sifat layang-layang sama disuruh mencari gambar 4 buah yang merupakan layang-layang. Nomer 3a sisuruh menyebutkan sifat-sifat persegi, terus yang kedua disuruh menyebutkan sifat-sifat jajar genjang, ketiga disuruh menyebutkan apa kaitannya antara persegi dan jajar genjang.  
 P : Coba dibuka soal nomer 1 tes tulis, nah dari soal itu apa yang sudah diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal tersebut ?

- S04 : yang diketahui yang a luas dan keliling sawah pak dudung, yang ditanyakan itu panjang dan lebarnya. Kemudian yang b itu yang diketahui itu luas masing-masing petak sawah itu 4 m, kemudian yang ditanyakan berapa banyak petak sawah yang berbentuk persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku yang dapat dibuat pak dudung.
- P : terus, bagaimana caranya dapat menyelesaikan itu ? coba dijelaskan !
- S04 : ini kalau yang a itu dicari lebarnya dahulu, dari rumus keliling habis gitu, bagaimana ya bu ?
- P : dijelaskan sebisanya sudah
- S04 : suruh mencari panjang dan lebar, mencarinya dengan rumus keliling persegi panjang 2 kali P tambah L itu sama dengan 28, itu 2 di kali dalam kurung 48 per n tambah L sama dengan 28, terus L kuadrat per L sama dengan 28 terus 48 ditambah L kuadrat per L sama dengan 14. Jadi, 48 tambah L kuadrat sama dengan 14 L. Terus dijadikan satu ruas jadi L kuadrat min 8 L min 6 L plus 48 ketemu akhirnya itu bu L sama dengan 6 terus kalau misalnya lebarnya ketemu 6 berarti biar bisa jadi 48 itu panjangnya harus 8.
- P : terus yang b bagaimana ? coba dijelaskan !
- S04 : 1 petak itu kan panjangnya 8 dan lebarnya 6, terus itu dibagi jadi 2cm 2cm terus, dibagi yang berapa yang hasilnya jadi pokok jadinya itu harus jadi empat petak persegi, empat petak persegi panjang dan empat petak trapesium siku-siku dengan luas masing-masing 4 meter.
- P : coba dibuka soal nomer 3 tes tulis, nah disitu saifira apakah merasa kesulitan untuk menuliskan istilah dan notasi matematika ?
- S04 : iya bu merasa kesulitan saya.
- P : nah ini kan pada jawaban soal nomer 3 ada L sama dengan S kali S nah ini namanya apa ?
- S04 : istilah bu
- P : coba dijelaskan L itu apa maknanya ?
- S04 : Luas bu
- P : yang S itu apa ?
- S04 : S itu sisi bu
- P : jadi kalau mencari luas itu bagaimana :
- S04 : luas itu sisi kali sisi bu
- P : kali nya itu termasuk apa ?
- S04 : notasi bu ?
- P : iya benar, selanjutnya, kemarin pada saat tes lisan apakah merasa kesulitan untuk menjelaskan jawaban secara lisan ?
- S04 : lumayan,
- P : kenapa ? lebih enak nulis atau lisan ?
- S04 : lebih enak nulis
- P : kenapa merasa lisan lebih sulit daripada tes tulis ?
- S04 : soalnya kalau lisan itu di awang-awang
- P : tapi kan pada tes lisan sudah disetting tidak banyak angkanya, seharusnya kan merasa mudah, apakah ada faktor lain yang membuat tes lisan merasa lebih sulit dari tes tulis, misalkan perasaan nervous ?

- S04 : kalau gak banyak ngitung paling Cuma grogi aja takut salah bu, kalau banyak ngitungnya susah ngitungnya bu kalau pake lisan.  
P : jadi kesimpulannya lebih suka yang mana ?  
S04 : tes tulis bu  
P : apa yang membuat safira yakin kalau jawabannya safira benar?  
S04 : semua ?  
P : iya pada semua soal  
S04 : iya sudah saya pikir bu, sudah paham konsep  
P : kemari setelah mengerjakan soal tes tulis diperisa kembali atau tidak ?  
S04 : tidak,  
P : apakah waktunya kurang sehingga tidak ada waktu meneliti kembali ?  
S04 : kemarin waktu tes tulis aku ngerjakan nomer 2 sama 3 dulu soalnya lebih mudah yang nomer 1 itu waktunya habis sama nomer 1.

Nama : Farisha Yahya Haris (S05)

Nomer absen : 13

- P : dek affida merasa kesulitan dengan tes tulis yang diberikan?  
S05 : iya nomer satu bu,  
P : nomer dua dan tiga?  
S05 : tidak sulit bu  
P : apa memahami permasalahan yang dikerjakan?  
S05 : enggak bu, hehe  
P : tapi kok bisa mengerjakan?  
S05 : kira-kira saja bu  
P : nomer satu apa permasalahannya?  
S05 : disuruh mencari panjang persegi panjang dan lebar persegi panjang.  
P : nomer dua?  
S05 : yang a definisi dari persegi yang b empat buah bangun datar yang tidak termasuk persegi.  
P : kalau nomer 3?  
S05 : Yang nomer 3 a luas daerah yang diarsir dan yang b luas daerah yang tidak diarsir.  
P : apa yang diketahui dan ditanyakan daro soal nomer 1?  
S05 : diketahui luas dan keliling berturut-turut  $48 \text{ cm}^2$  dan  $28 \text{ cm}$  kalau yang ditanyakan berapa ukuran panjang dan lebar sawah pak Dodo tersebut.  
P : bagaimana kamu menjawab soal nomer satu?  
S05 : yaa pakai *feeling* bu (sambil tertawa)  
P : coba jelaskan jawaban nomer satu yang kamu tulis di kertas?  
S05 : luas persegi panjang kan panjang dikalikan lebar. Luasnya 48 berarti panjangnya 8 lebarnya 6. Kalau kelilingnya dua dikalikan panjang ditambah lebar berarti dua dikalikan enam ditambah delapan sama dengan 28.

- P : untuk yang nomer tiga, apa merasa kesulitan dalam menulis notasi dan istilah dalam matematika?
- S05 : enggak bu,
- P : coba jelaskan makna istilah dan notasi dari nomer tiga?
- S05 : untuk yang nomer 3a bu luas daerah yang diarsir sama dengan empat kali empat sama dengan enambelas terus dikalikan 6 sama dengan  $96 \text{ cm}^2$
- P : itu kok bisa empat dikalikan empat darimana?
- S05 : itu kan panjang kotaknya kecilnya empat bu, kemudian dikalikan 6 karena kalau digaris itu membentuk kotak sebanyak 6 bu.
- P : kalau untuk yang b?
- S05 : kalau yang b sama bu karena kotak yang tidak diarsir ada tiga bu, makanya enambelas dikalikan tiga bu.
- P : apa yang membuat yakin kalau jawaban dek farisha benar?
- S05 : nggak ada jawaban lain soalnya bu
- P : sebelum kamu kumpulkan, diperiksa dulu dek?
- S05 : enggak bu langsung saya kumpulkan
- P : untuk tes lisannya ada yang sulit?
- S05 : ada bu nomer tiga
- P : memahami soal yang dikerjakan?
- S05 : nomer satu panjang kayu 30 cm, nyari keliling persegi. Untuk nomer dua bangun datar yang merupakan layang-layang dan sifat layang-layang. Untuk nomer tiga sebutkan sifat-sifat dari persegi panjang ABCD, sifat-sifat jajargenjang PQRS dan berdasarkan sifat-sifat diatas apa kaitannya.
- P : apa merasa kesulitan menjawab secara lisan?
- S05 : enggak
- P : lebih gampang apa tulis sama lisan?
- S05 : sama gampangnya bu
- P : yakin jawabannya benar?
- S05 : yakin bu

Nama : Novita Putri Permatasari (S06)

Nomer absen : 26

- P : pada saat tes tulis dan tes lisan ada yang merasa kesulitan?
- S06 : iya, kalau yang tes tulis nomer satu
- P : yang sulit yang bagian mana?
- S06 : soalnya disuruh nyari panjang sam lebarnya itu yang sulit,
- P : selanjutnya ada lagi?
- S06 : sama nomer 3 yang buat tes lisan
- P : kenapa kok sulit?
- S06 : lupa sifat-sifatnya bu
- P : apa dek novita memahami permasalahan yang ada di tes tulis sama tes lisan?
- S06 : sedikit bu,

- P : kenapa?
- S06 : masih bingung sama yang nomer satu itu bu kalau tes lisannya sudah paham bu
- P : untuk tes tulis yang nomer satu apa permasalahannya?
- S06 : disuruh nyari ukuran panjang dan lebar sawah dari pak Dodo sama suruh nyari gambar pembagian sawah pak dodo
- P : kalau nomer dua?
- S06 : jelaskan definisi dari persegi sama tentukan empat buah bangun datar yang tidak termasuk persegi (membaca soal)
- P : kalau yang nomer tiga?
- S06 : disuruh nyari luas daerah yang diarsir sama yang tidak diarsir
- P : untuk yang tes lisan nomer satu?
- S06 : disuruh mencari panjang kayu yang dibutuhkan untuk membuat bingkai berbentuk persegi
- P : nomer dua?
- S06 : sifat-sifat dari layang-layang sama empat bangun datar yang berbentuk layang-layang kalau yang nomer tiga sifat-sifat persegi panjang, sifat-sifat jajargenjang dan apa kaitannya
- P : untuk yang nomer satu tes tulis, yang diketahui sama yang ditanyakan apa saja?
- S06 : yang diketahui itu luas sama kelilingnya yang ditanyakan panjang dan lebar kalau yang b disuruh gambar pembagian sawah
- P : dari yang diketahui sama ditanyakan, bagaimana kamu mengerjakannya?
- S06 : (membaca jawaban yang ada di kertas)
- P : kalau yang b baginya bagaimana?
- S06 : lebar gambarnya 6 cm dibagi 3 jadi garisnya ada 3 kalau panjangnya 8 cm ada 4 garisnya. Setelah itu dibagi setiap perkotaknya itu ada persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku yang masing-masing luasnya itu  $4 \text{ cm}^2$
- P : terus? Ada berapa masing-masing bangun datar?
- S06 : perseginya ada 4, persegi panjangnya ada 4, trapesium siku-sikunya 4
- P : untuk nomer tiga itu sewaktu menulis istilah sama notasi merasa kesulitan nggak?
- S06 : iyaaa (melihat jawaban) enggak sulit bu
- P : coba jelaskan istilah sama notasi yang kamu kerjakan?
- S06 : (membaca jawaban yang ada di kertas)
- P : itu kan kamu pakai simbol s itu maknanya apa?
- S06 : sisi persegi bu
- P : waktu yang tes lisan, merasa kesulitan nggak?
- S06 : iya nomer 2 dan sama 3
- P : kenapa kok nggak ngerti?
- S06 : soalnya nggak tau bu
- P : kenapa kok jawab nomer dua nya lama?
- S06 : karena nggak ngerti bu
- P : kalau nomer 3?
- S06 : soalnya lupa sama sifat-sifatnya bu

- P : waktu mengerjakan tes tulis sama tes lisan sudah yakin?  
S06 : kalau tes tulis yakin kalau tes lisan nggak yakin bu  
P : kenapa kok yang lisan nggak yakin?  
S06 : soalnya nggak tau bu tes lisan  
P : apa diperiksa kembali sebelum mengumpulkan?  
S06 : iyaa saya cek kembali bu

Nama : Mochamad Hadi (S07)

Nomer absen : 20

- P : pada saat tes tulis dan tes lisan ada yang merasa kesulitan?  
S07 : ada bu, kalau yang tes tulis nomer 1b  
P : apanya yang nggak paham?  
S07 : ya karena nggak paham sama soalnya  
P : kalau yang tes lisan?  
S07 : yang nomer satu bu,  
P : kenapa nggak pahamnya?  
S07 : sama bu nggak paham sama soalnya  
P : dalam mengerjakan soal, memahami permasalahannya apa tidak?  
S07 : ada yang paham dan ada yang tidak bu  
P : yang tidak paham yang mana?  
S07 : nomer 1b yang tes tulis kalau yang lisan nomer 1 bu  
P : permasalahan yang ada tes tulis apa? Yang nomer satu?  
S07 : permasalahannya mencari panjang dan lebarnya bu dan menggambar pembagian sawahnya bu  
P : kalau yang nomer dua permasalahannya apa?  
S07 : menjelaskan definisi dari persegi dan menyebutkan empat buah bangun datar yang tidak termasuk persegi.  
P : kalau untuk yang nomer 3?  
S07 : mencari luas daerah yang diarsir dan luas daerah yang tidak diarsir.  
P : kalau permasalahan nomer satu untuk tes lisan?  
S07 : mencari panjang kayu yang dibutuhkan ibu jika panjang sisi yang diinginkan 30 cm  
P : kalau yang nomer dua?  
S07 : menyebutkan sifat layang-layang dan mencari empat buah bangun datar yang merupakan layang-layang  
P : kalau untuk yang nomer 3?  
S07 : menyebutkan sifat persegi panjang, menyebutkan sifat-sifat jajar genjang dan menyebutkan sifat-sifat yang berkaitan antara kedua bangun itu  
P : untuk yang nomer satu tes tulis yang diketahui sama yang ditanyakan apa?  
S07 : yang diketahui luas persegi panjangnya  $48 m^2$  dan keliling persegi panjangnya 28 m  
P : kalau yang ditanyakan?  
S07 : berapakah ukuran panjang dan lebar

- P : terus?
- S07 : membagi beberapa petak sawan persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku dengan luas  $4 m^2$ .
- P : untuk yang nomer satu cara menyelesaikannya bagaimana? Dijelaskan pakai bahasa dek hadi sendiri coba?
- S07 : untuk yang nomer satu itu caranya tidak pakai rumusnya itu tapi nebak aja gitu bu,
- P : bagaimana coba dijelaskan?
- S07 : ya kalau misalnya luas 48 berarti antara panjang atau lebarnya 8 dan 6.
- P : terus itu sudah cocok apa belum sama kelilingnya?
- S07 : sudah
- P : bagaimana cara mendapatkan 8 dan 6 kok tiba-tiba menjawab itu?
- S07 : ya “insting” saja bu
- P : selanjutnya untuk soal nomer 3 yang tes tulis, merasa kesulitan nggak waktu menulis istilah dan notasi yang kamu tulis?
- S07 : sulit bu
- P : yang merasa sulit yang mana?
- S07 : yang mencari luas daerah diarsir dan tidak diarsir
- P : coba jelaskan makna dari istilah dan notasi yang kamu tulis?
- S07 : yang a luas alas sama dengan sisi kali sisi sama dengan empat kali empat sama dengan enambelas dikalikan enam sama dengan sembilan puluh enam
- P : merasa kesulitan nggak waktu tes lisan?
- S07 : iya sulit bu
- P : untuk yang nomer satu tes lisan kenapa jawabnya lama?
- S07 : masih bingung sama soalnya bu ribet
- P : ribetnya itu kenapa?
- S07 : mencari panjang kayunya menyerupai bangun datar segiempat persegi
- P : itu ribetnya ?
- S07 : iya
- P : sudah yakin sama jawabnya?
- S07 : ada yang yakin ada yang enggak
- P : yang nggak yakin yang mana?
- S07 : tes tulis nomer satu yang tes lisan nomer satu
- P : sebelum mengumpulkan kamu periksa kembali nggak jawabannya?
- S07 : enggak
- P : kenapa?
- S07 : keburu istirahat bu

Nama : Nadito Satriya Utama (S08)

Nomer absen : 23

P : apa merasa kesulitan dengan tes tulis dan tes lisan yang sudah diberikan?

S08 : nggak ada

P : memahami permasalahan apa yang ada di soal? Coba nomer satu!

S08 : yang diketahui pak dodo memiliki sawah berbentuk persegi panjang dengan luas dan keliling masing-masing  $48 m^2$  dan 28 m. Yang ditanyakan panjang dan lebar sawah pak dodo.

P : yang b?

S08 : (membaca soal) suruh membuat petak sawah berbentuk persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku

P : nomer 2 apa permasalahan?

S08 : menjelaskan definisi dari persegi dan menentukan empat buah bangun datar yang bukan persegi

P : nomer 3?

S08 : menentukan luas daerah yang diarsir dan luas yang tidak diarsir

P : nomer satu yang lisan?

S08 : (membaca soal) menyebutkan sifat-sifat yang dimiliki layang-layang dan menentukan empat buah bangun datar yang termasuk layang-layang

P : nomer 3?

S08 : menyebutkan sifat-sifat persegi panjang ABCD, menyebutkan sifat-sifat jajargenjang PQRS, apa kaitan gambar tersebut

P : bagaimana cara menjawab soal nomer satu?

S08 : pakai rumus luas persegi panjang panjang kali lebar sama dengan 48 dan kelilingnya 28 (kemudian menjawab seperti di kertas)

P : untuk yang b

S08 : itu kan panjang dan lebarnya 8 sama 6, terus bingung bu

P : untuk yang nomer 3 merasa kesulitan menulisnya? Kok tidak ditulis simbol sama notasi nya?

S08 : iya bu tidak ditulis

P : 4 dikalikan 3 itu darimana?

S08 : luas daerah yang tidak diarsir?

P : apa iya?

S08 : panjang yang diarsir

P : bukan panjang sisi?

S08 : iya bu

P : 12 dikalikan 12 ini apa sebenarnya?

S08 : luas keseluruhan bu

P : kemudian yang selanjutnya ini dapat darimana?

S08 : yang tidak diarsir itu bu persegi 4 kali 4 sama persegi panjang 4 kali 8

P : merasa kesulitan menjawab tes lisan?

S08 : tidak bu

P : apa yang membuat jawabannya yakin?

S08 : yakin bu sudah di perkirakan bu

P : sudah dikoreksi jawabannya sebelum dikumpulkan?  
S08 : tidak bu soal yakin sudah bu

Nama : Puspita Khairiyah (S09)

Nomer absen : 30

P : untuk nomer satu merasa kesulitan apa tidak?  
S09 : sulit semuanya bu  
P : kenapa?  
S09 : terlalu panjang bu, saya juga nggak jawab bu  
P : sulitnya itu karena apanya?  
S09 : ngitungnya  
P : memahami permasalahannya?  
S09 : nggak bu  
P : yang diketahui nomer satu apa?  
S09 : luas dan keliling persegi panjang bu  
P : kalau yang ditanyakan:  
S09 : berapa ukuran panjang dan lebarnya  
P : setelah diketahui dan ditanyakan sudah tidak bisa menjawab lagi?  
S09 : (menggeleng-gelengkan kepala)  
P : nomer dua dijawab?  
S09 : iya dijawab  
P : ada kesulitan nggak waktu baca soalnya?  
S09 : nggak  
P : permasalahan nomer dua apa?  
S09 : jelaskan definisi dari persegi  
P : cara menjawabnya nomer dua bagaimana?  
S09 : ya lihat gambarnya terus berpikir bu  
P : kalau nomer 3?  
S09 : lumayan sulit bu yang b  
P : bisa dijelaskan permasalahannya apa?  
S09 : luas daerah yang diarsir dan tidak diarsir  
P : untuk yang diketahui apa?  
S09 : 4 cm  
P : yang ditanyakan?  
S09 : luas daerah yang diarsir dan tidak diarsir  
P : dek puspita ini menulis simbol L, arti L itu apa?  
S09 : luas  
P : luasnya 4 dikalikan 3, 4 itu apanya?  
S09 : panjang salah satu sisinya  
P : ; kalau 3 nya apanya?  
S09 : (menunjuk gambar)  
P : kenapa kok dikalikan 12 lagi?  
S09 : nggak tau bu

- P : kemudian ini kok tiba-tiba 4 dikalikan 4?  
S09 : kan sisinya bu jadi 4 kali 4  
P : kalau 4 dikalikan 8 ini?  
S09 : nggak tau bu  
P : kalau yang b? Kok dikalikan 8?  
S09 : nggak tau  
P : kalau untuk notasinya bisa?  
S09 : bisa  
P : kalau untuk istilah seperti sisinya kenapa kok nggak ditulis?  
S09 : lupa bu  
P : yakin sama jawabannya?  
S09 : yakin  
P : dicek lagi apa tidak?  
S09 : dicek lagi bu  
P : untuk yang tes lisan nomer satu kesulitan apa tidak dalam memahami soalnya?  
S09 : iya  
P : yang bagian mana?  
S09 : panjang yang dibutuhkan  
P : apa permasalahan untuk nomer satu?  
S09 : panjang kayu yang dibutuhkan ibu  
P : merasa kesulitan apa tidak menjawab secara lisan  
S09 : iyaa  
P : lama jawabnya karena apa?  
S09 : bingung ngitungnya

**LAMPIRAN E****TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA TULIS**

Jenjang : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok Bahasan : Segiempat  
Kelas : VIII  
Waktu : 80 menit

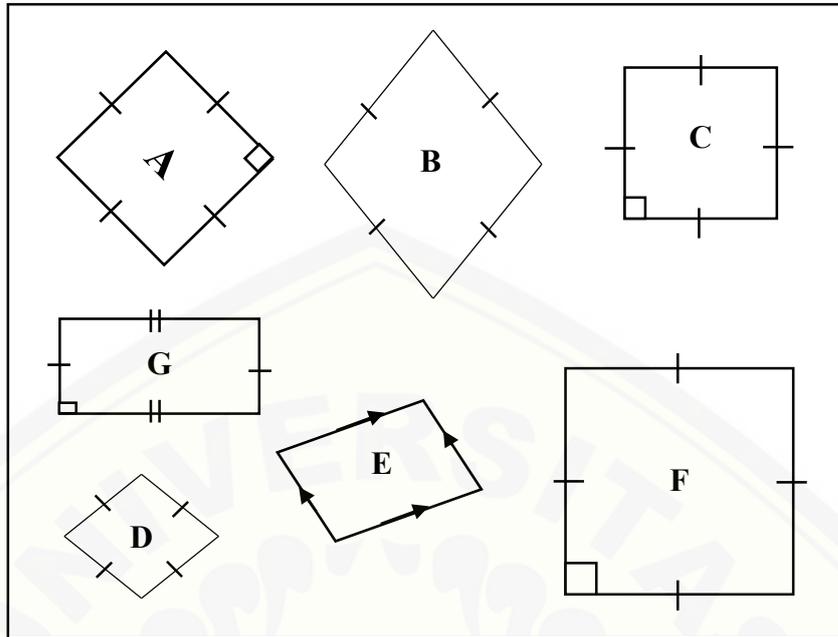
**Petunjuk :**

- a) Tulis nama, nomor absen dan kelas pada tempat yang disediakan.
- b) Baca dan kerjakan soal berikut dengan teliti dan tepat.
- c) Kerjakan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
- d) Dalam membenarkan jawaban yang salah, coret jawaban yang salah (tidak perlu menggunakan *type-ex*) kemudian tulislah jawaban yang benar.
- e) Setelah selesai mengerjakan soal, lembar jawaban dikumpulkan.

Jawablah soal-soal berikut dengan tepat!

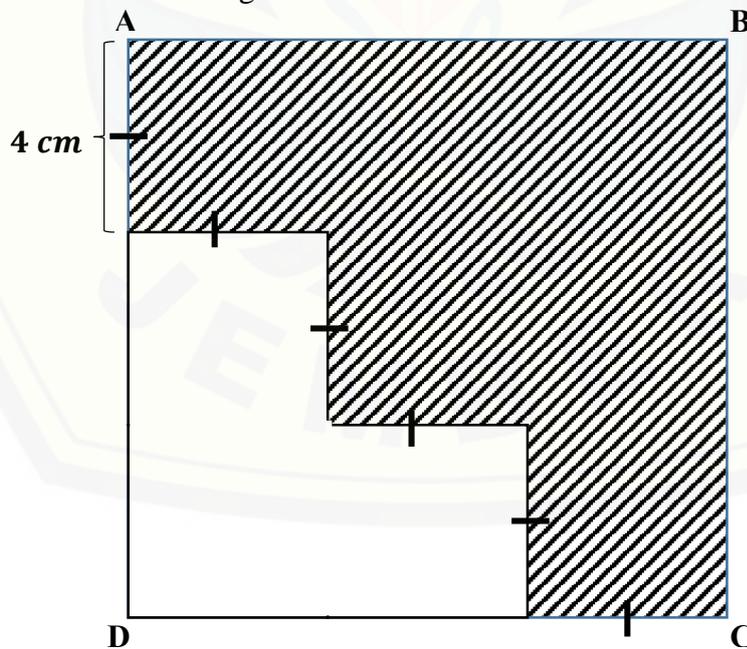
1. Pak Dodo memiliki sepetak sawah yang berbentuk persegi panjang. Sawah tersebut memiliki luas dan keliling berturut-turut sebesar  $48 m^2$  dan  $28 m$ .
  - a. Berapa ukuran panjang dan lebar dari sawah Pak Dodo tersebut?
  - b. Sepetak sawah tersebut karena suatu kepentingan ingin dibagi menjadi beberapa petak sawah yang berbentuk persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku dengan luas masing-masing  $4 m^2$ . Berapa banyak petak sawah berbentuk persegi, persegi panjang dan trapesium siku-siku yang dimiliki Pak Dodo? Kemudian gambarlah pembagian sawah milik Pak Dodo.

2.



Berdasarkan gambar-gambar di atas.

- a. Jelaskan definisi dari persegi!
  - b. Tentukan 4 buah bangun datar yang tidak termasuk persegi!
3. Perhatikan bangun datar di bawah ini.



Tentukan:

- a. Luas daerah yang diarsir.
- b. Luas daerah yang tidak diarsir

**TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA LISAN**

Jenjang : SMP  
Mata Pelajaran : Matematika  
Pokok bahasan : Segiempat  
Kelas : VIII  
Waktu : 80 menit

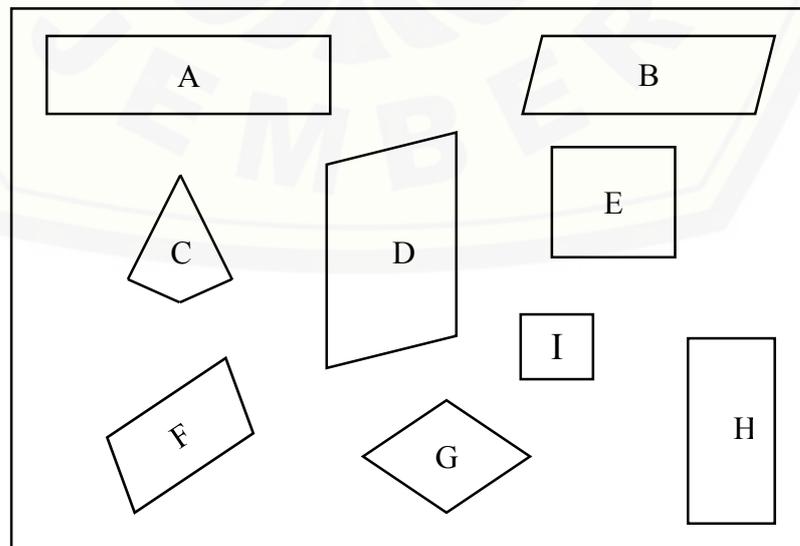
**Petunjuk :**

- Guru memberi instruksi untuk membaca soal satu per satu.
- Jawab secara lisan soal yang menurutmu mudah terlebih dahulu.
- Sebutkan nama dan nomor absen sebelum mulai menjawab.

Jawablah soal-soal berikut secara lisan dengan tepat!

- Pada suatu hari Aulia menghadiri acara pameran foto di sekolah bersama ibunya. Dalam acara tersebut terdapat foto hasil jepretan para siswa yang dipamerkan. Foto tersebut dibingkai menggunakan pigura dengan bentuk menyerupai bangun datar segiempat yaitu persegi. Ibu tertarik ingin membuat pigura yang berbentuk persegi di rumah. Berapa panjang kayu yang dibutuhkan ibu jika menginginkan panjang sisinya yaitu  $30\text{ cm}$ ? (Petunjuk: coba jelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut untuk menjawab soal diatas)

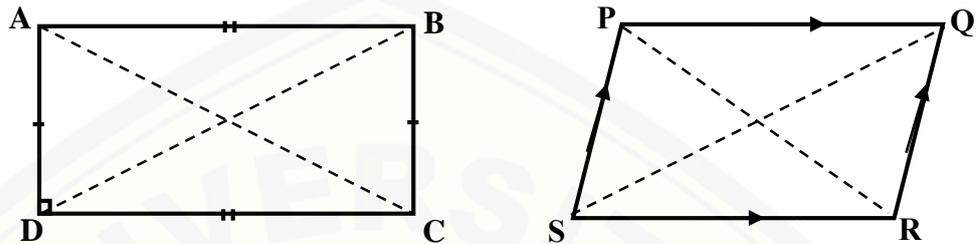
2.



Berdasarkan gambar-gambar bangun segiempat di atas.

- a. Sebutkan sifat-sifat dari layang-layang!
- b. Tentukan 4 buah bangun datar yang merupakan layang-layang!

3.



Berdasarkan kedua gambar segiempat di atas.

- a. Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh persegi panjang ABCD!
- b. Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki oleh jajargenjang PQRS!
- c. Berdasarkan sifat-sifat di atas, apa kaitan dari dua gambar tersebut?

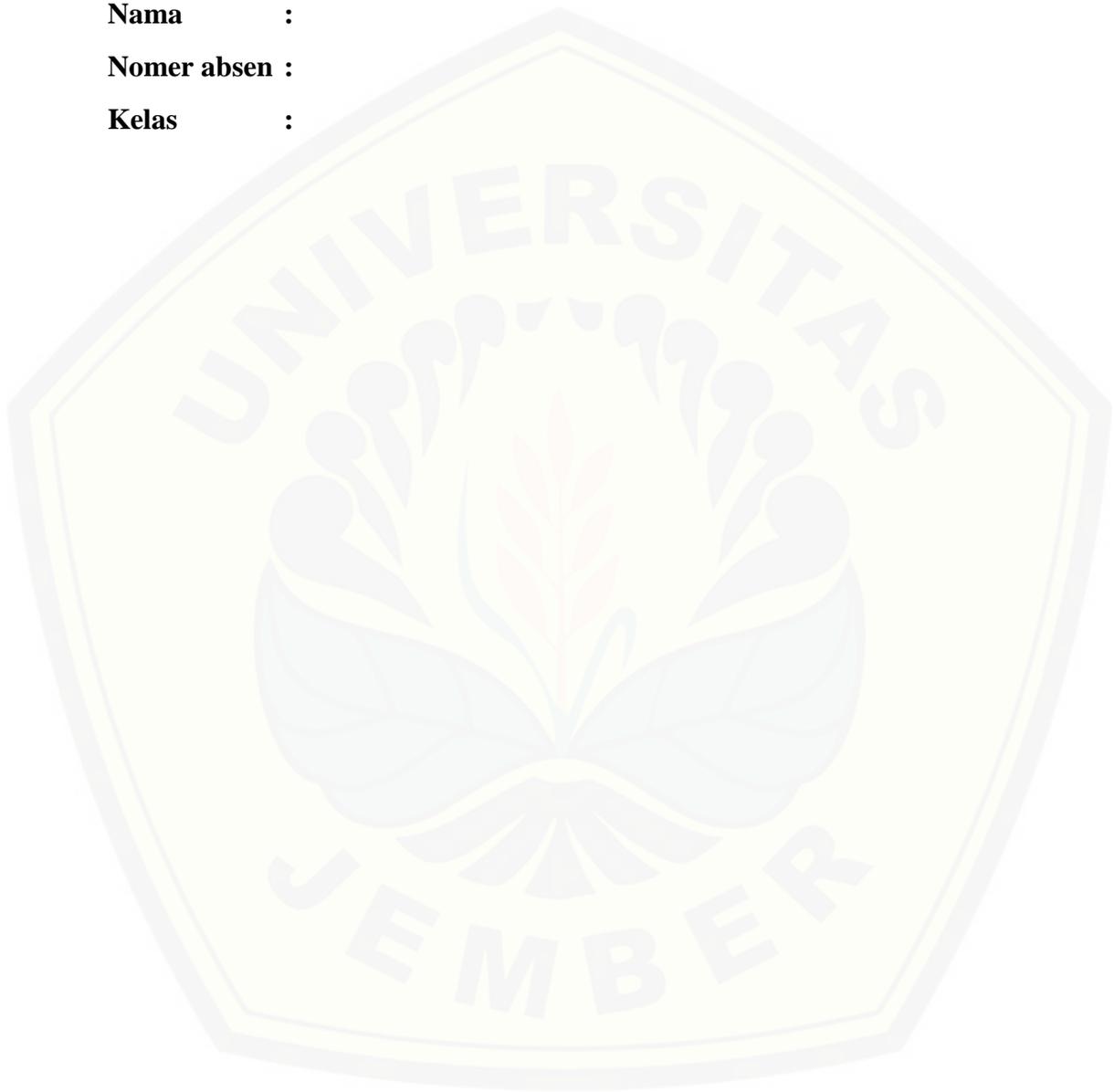
**LAMPIRAN F**

**LEMBAR JAWABAN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI TULIS**

**Nama :**

**Nomer absen :**

**Kelas :**



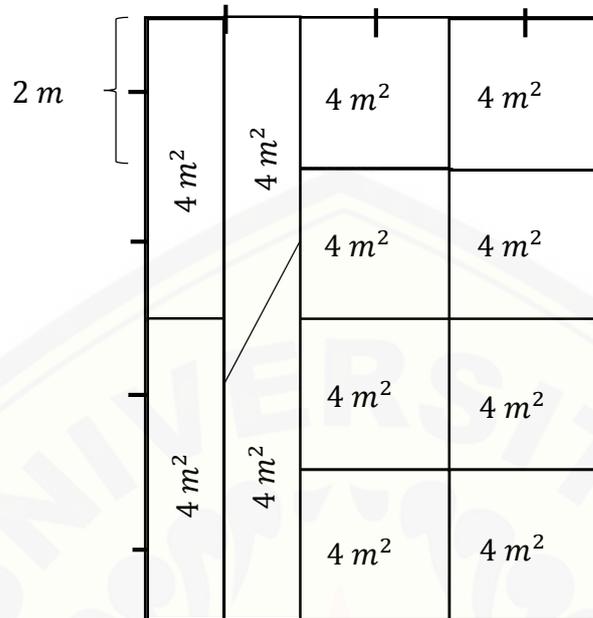
## LAMPIRAN G

## ALTERNATIF JAWABAN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI

## MATEMATIKA TULIS

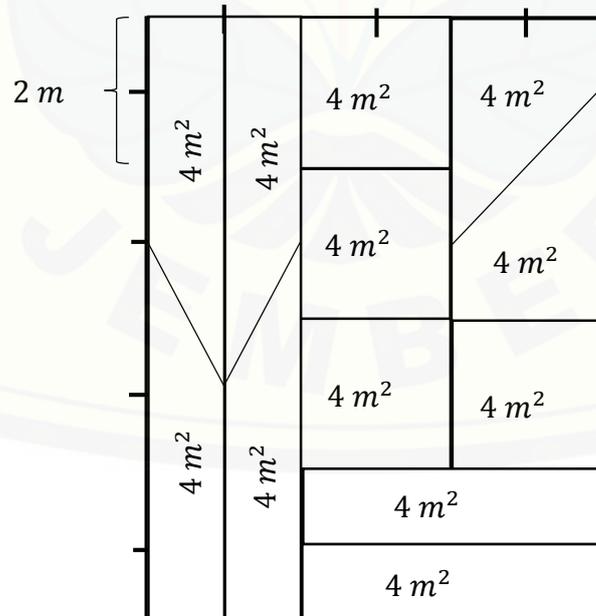
No	Penyelesaian
1.	<p>a. Luas sebesar <math>48 m^2</math> dan keliling 28 m.</p> $L = p \times l = 48 m^2 \Rightarrow p = \frac{48}{l} \dots \dots \dots (1)$ $K = 2 \times (p + l) = 28 m \dots \dots \dots (2)$ <p>Substitusi persamaan (1) ke persamaan (2)</p> $K = 2 \times \left(\frac{48}{l} + l\right) = 28 \Rightarrow 2 \times \left(\frac{48+l^2}{l}\right) = 28 \Rightarrow 96 + 2l^2 = 28l$ $2l^2 - 28l + 96 = 0 \Rightarrow l^2 - 14l + 48 = 0$ $\Rightarrow (l - 6)(l - 8) = 0$ $\Rightarrow l = 6 \vee l = 8$ <p>Untuk <math>l = 6 \Rightarrow p = 8</math>  Untuk <math>l = 8 \Rightarrow p = 6</math></p> <p>b. Luas persegi = <math>4m^2 \Rightarrow</math> panjang sisi = 2 m,  Luas persegi panjang = <math>4m^2 \Rightarrow p = 1 m</math> dan <math>l = 4</math>  <math>\Rightarrow p = 4 m</math> dan <math>l = 1</math></p> <p>Luas trapesium siku-siku = <math>4m^2 \Rightarrow L = \frac{1}{2}(a + b)t = 4</math>  <math>\Rightarrow (a + b)t = 8</math></p> <p>Terdapat beberapa kemungkinan ukuran dari trapesium siku-siku, misalnya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>(a + b) = 8</math> dan <math>t = 1</math></li> <li>• <math>(a + b) = 4</math> dan <math>t = 2</math></li> </ul>

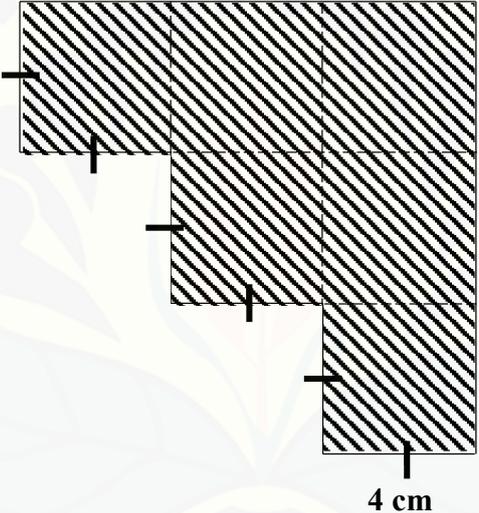
Alternatif jawaban gambar 1:



Terdapat delapan persegi dengan ukuran  $s = 2 m$ , dua persegi panjang dengan ukuran  $p = 4 m$  dan  $l = 1$  dan terdapat dua trapesium siku-siku dengan ukuran  $(a + b) = 8$  dan  $t = 1$

Alternatif jawaban gambar 2:



	<p>Terdapat empat persegi dengan ukuran <math>s = 2 m</math>, dua persegi panjang dengan ukuran <math>p = 4 m</math> dan <math>l = 1</math> dan terdapat empat trapesium siku-siku dengan ukuran <math>(a + b) = 8</math> dan <math>t = 1</math> serta terdapat dua trapesium siku-siku dengan ukuran <math>(a + b) = 4</math> dan <math>t = 2</math>.</p>
2.	<p>a. Persegi merupakan segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan keempat sisi-sisinya kongruen serta salah satu sudutnya siku-siku.</p> <p>b. Yang tidak termasuk persegi adalah B, D, E, G.</p>
3.	<p>a. Tampak bahwa bangun datar di atas merupakan gabungan 6 buah persegi dengan ukuran <math>16 cm^2</math> yang kongruen.</p> $L = 6 \times s^2 = 6 \times 4^2 = 6 \times 16 = 96 cm^2$  <p>Jadi luas bangun datar di atas adalah <math>96 cm^2</math>.</p> <p>b. Luas daerah yang tidak diarsir adalah :</p> <p>Panjang sisi AB = <math>4 + 4 + 4 = 12 cm</math></p> <p>Panjang sisi BC = <math>4 + 4 + 4 = 12 cm</math></p> <p>Luas ABCD = <math>12 \times 12 = 144 cm^2</math></p> <p>Luas ABCD – luas daerah yang diarsir = <math>144 cm^2 - 96 cm^2 = 48 cm^2</math></p>

## KUNCI JAWABAN TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI

## MATEMATIKA LISAN

No	Penyelesaian
1.	<p>Diketahui : Panjang sisi yang diinginkan 30 <i>cm</i></p> <p>Ditanya : Berapa panjang kayu yang dibutuhkan ibu untuk membuat sebuah figura berbentuk persegi?</p> <p>Jawab : Cara yang digunakan yaitu dengan menghitung keliling persegi tersebut. Keliling persegi yaitu jumlah panjang dari keempat sisinya.</p> <p>Keliling persegi = <math>s + s + s + s = 4 \times s = 4 \times 30 = 120 \text{ cm}</math></p> <p>Jadi panjang kayu yang dibutuhkan ibu untuk membuat sebuah figura berbentuk persegi adalah 120 <i>cm</i>.</p>
2.	<p>a. Sifat-sifat layang-layang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki dua pasang sisi berdekatan sama panjang</li> <li>• Memiliki dua sudut yang berhadapan sama besar</li> <li>• Diagonal-diagonalnya saling tegak lurus</li> <li>• Salah satu diagonalnya membagi diagonal yang lain sama panjang</li> <li>• Memiliki satu simetri lipat</li> </ul> <p>b. Yang termasuk layang-layang adalah C, E, G, I.</p>
3.	<p>a. Sifat-sifat yang dimiliki oleh persegi panjang ABCD adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki empat sisi, dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar</li> <li>• Memiliki empat titik sudut yang besarnya <math>90^\circ</math>.</li> <li>• Memiliki dua diagonal sisi yang sama panjang.</li> <li>• Memiliki dua simetri lipat</li> </ul> <p>b. Sifat-sifat yang dimiliki oleh jajargenjang PQRS adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki empat sisi, dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.</li> <li>• Sudut yang berhadapan sama besar.</li> <li>• Memiliki diagonal yang tidak sama panjang.</li> </ul>

No	Penyelesaian
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tidak memiliki simetri lipat</li><li>c. Jika suatu jajar genjang mempunyai satu sudut siku-siku, maka jajar genjang tersebut adalah persegi panjang.</li></ul>



## LAMPIRAN H

## RUBRIK PENILAIAN

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

## 1. Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis

Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis yang Diukur	Soal	Indikator Soal	Skor
Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarannya secara visual	1a	Siswa dapat menentukan panjang dan lebar persegi panjang dengan cara yang benar dan hasil akhirnya benar	4
		Siswa dapat menentukan panjang dan lebar persegi panjang dengan cara yang benar namun hasil akhirnya salah	3
		Siswa menentukan panjang dan lebar persegi panjang dengan cara yang salah namun hasil akhirnya benar	2
		Siswa menentukan panjang dan lebar persegi panjang dengan cara yang salah dan hasil akhirnya salah	1
		Siswa tidak dapat menentukan panjang dan lebar persegi panjang	0
	1b	Siswa dapat menuliskan semua jawaban (cara, hasil akhir dan gambar) dengan benar	4
		Siswa dapat menuliskan dua jawaban dengan benar	3
		Siswa dapat menuliskan satu jawaban dengan benar	2
		Siswa dapat menuliskan semua jawaban (cara, hasil akhir dan gambar) dengan salah	1
		Siswa tidak dapat menuliskan semua jawaban (cara, hasil akhir dan gambar)	0
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan maupun dalam bentuk lainnya	2a	Siswa dapat menentukan definisi persegi (tiga poin ciri-ciri) dengan benar	4
		Siswa dapat menentukan definisi persegi (dua poin ciri-ciri) dengan benar	3
		Siswa dapat menentukan definisi persegi (satu poin ciri-ciri) dengan benar	2
		Siswa salah menentukan definisi persegi	1
		Siswa tidak menuliskan definisi persegi	0

Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis yang Diukur	Soal	Indikator Soal	Skor
	2b	Siswa dapat menyebutkan empat gambar bangun datar yang bukan termasuk persegi	4
		Siswa dapat menyebutkan tiga gambar bangun datar yang bukan termasuk persegi	3
		Siswa dapat menyebutkan dua gambar bangun datar yang bukan termasuk persegi	2
		Siswa dapat menyebutkan satu gambar bangun datar yang bukan termasuk persegi	1
		Siswa tidak dapat menyebutkan gambar bangun datar yang bukan termasuk persegi	0
Menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya	3a	Siswa dapat menuliskan semua jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar yang diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah) dengan benar	4
		Siswa dapat menuliskan dua jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar yang diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah) dengan benar	3
		Siswa dapat menuliskan satu jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar yang diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah) dengan benar	2
		Siswa salah menuliskan semua jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar yang diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah)	1
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0
		3b	Siswa dapat menuliskan semua jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar yang tidak diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah) dengan benar
	Siswa dapat menuliskan dua jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar yang tidak diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah) dengan benar		3
	Siswa dapat menuliskan satu jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar		2

Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis yang Diukur	Soal	Indikator Soal	Skor
		yang tidak diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah) dengan benar	
		Siswa salah menuliskan semua jawaban (cara menentukan luas suatu bangun datar yang tidak diarsir dengan menggunakan konsep luas persegi, hasil akhir dan notasi/istilah)	1
		Siswa tidak menuliskan jawaban	0

$$\text{Nilai tulis} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{24} \times 100$$

## 2. Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan

Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan yang Diukur	Soal	Indikator Soal	Skor
Mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan	1	Siswa menyebutkan cara untuk menentukan keliling persegi dengan benar dan lancar	4
		Siswa menyebutkan cara untuk menentukan keliling persegi dengan benar tetapi tidak lancar	3
		Siswa menyebutkan cara untuk menentukan keliling persegi dengan tidak benar namun lancar	2
		Siswa menyebutkan cara untuk menentukan keliling persegi dengan tidak benar dan tidak lancar	1
		Siswa tidak menyebutkan cara untuk menentukan keliling persegi	0
Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara lisan maupun dalam bentuk lainnya	2a	Siswa menyebutkan dua sifat dari layang-layang panjang dengan benar dan lancar	4
		Siswa menyebutkan dua sifat dari layang-layang panjang dengan benar namun tidak lancar	3

Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan yang Diukur	Soal	Indikator Soal	Skor	
		Siswa menyebutkan satu sifat dari layang-layang panjang dengan benar dan lancar	2	
		Siswa menyebutkan satu sifat dari layang-layang panjang dengan benar namun tidak lancar	1	
		Siswa salah menyebutkan sifat dari layang-layang panjang	0	
	2b	Siswa menyebutkan empat gambar bangun datar yang termasuk layang-layang dengan benar	4	
		Siswa menyebutkan tiga gambar bangun datar yang termasuk layang-layang dengan benar	3	
		Siswa menyebutkan dua gambar bangun datar yang termasuk layang-layang dengan benar	2	
		Siswa menyebutkan satu gambar bangun datar yang termasuk layang-layang dengan benar	1	
		Siswa tidak menyebutkan gambar bangun datar yang termasuk layang-layang	0	
	Menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya	3a	Siswa menyebutkan dua sifat dari persegi panjang dengan benar dan lancar	4
			Siswa menyebutkan dua sifat dari persegi panjang dengan benar namun tidak lancar	3
Siswa menyebutkan satu sifat dari persegi panjang dengan benar dan lancar			2	
Siswa menyebutkan satu sifat dari persegi panjang dengan benar namun tidak lancar			1	
Siswa salah menyebutkan sifat dari persegi panjang			0	
3b		Siswa menyebutkan dua sifat dari jajargenjang dengan benar dan lancar	4	
		Siswa menyebutkan dua sifat dari jajargenjang dengan benar namun tidak lancar	3	
		Siswa menyebutkan satu sifat dari jajargenjang dengan benar dan lancar	2	
		Siswa menyebutkan satu sifat dari jajargenjang dengan benar namun tidak lancar	1	

Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan yang Diukur	Soal	Indikator Soal	Skor
		Siswa salah menyebutkan sifat dari jajargenjang	0
	3c	Siswa dapat menarik kesimpulan dengan benar dan lancar	4
		Siswa dapat menarik kesimpulan dengan benar namun tidak lancar	3
		Siswa salah menarik kesimpulan tetapi lancar	2
		Siswa salah menarik kesimpulan dan tidak lancar	1
		Siswa tidak menjawab (diam saja)	0

Kriteria :

Lancar : siswa menyampaikan jawaban dari masalah yang diberikan dengan bahasa sehari-hari sehingga mudah dipahami dengan waktu kurang dari 2 menit.

Tidak lancar : siswa menyampaikan jawaban dari masalah yang diberikan dengan bahasa sehari-hari namun sulit dipahami dengan waktu lebih dari 2 menit.

$$\text{Nilai lisan} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{24} \times 100$$

$$\text{Nilai Total} = \frac{\text{Nilai tulis} + \text{Nilai lisan}}{2}$$

**LAMPIRAN I****PEDOMAN WAWANCARA**

- Wawancara yang dilakukan dengan siswa mengacu pada pedoman wawancara
- Wawancara tidak harus berjalan berurutan sesuai dengan pedoman wawancara
- Pedoman wawancara hanya digunakan sebagai garis besar saja, dan peneliti diperbolehkan untuk mengembangkan pembicaraan (diskusi) ketika wawancara berlangsung karena wawancara ini tergolong dalam wawancara bebas terpimpin

Pedoman wawancaranya adalah sebagai berikut:

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis dan lisan	Nomor Pertanyaan
1.	Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan lisan serta meng gambarkannya secara visual	3,11
2.	Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan dan lisan maupun dalam bentuk lainnya	4,5,6,12
3.	Menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta meng gambarkan hubungan-hubungannya	7,8

Pertanyaan :

1. Apakah anda merasa kesulitan dengan soal yang telah diberikan?
2. Bagian mana (jawaban nomer 1) yang dirasa sulit?
3. Berdasarkan apa yang diketahui dan ditanyakan, bagaimana cara kamu menjawab soal?
4. Dari soal tersebut, apa yang diketahui dan ditanyakan?
5. Apakah anda memahami permasalahan yang anda kerjakan tadi?
6. Apa permasalahan dari soal tersebut?

7. Apakah kamu merasa kesulitan untuk menuliskan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika dalam mengerjakan soal?
8. Coba jelaskan makna istilah-istilah dan notasi-notasi yang kamu tulis dalam lembar jawabmu!
9. Apakah kamu merasa kesulitan untuk menyebutkan jawaban secara lisan?
10. Apa yang membuat anda menyebutkan jawaban terlalu lama?
11. Apakah anda memeriksa kembali pekerjaan saudara? Coba tunjukkan!
12. Apa yang membuat anda yakin bahwa jawaban anda benar?

Jika informasi yang didapat dirasa cukup, maka pewawancara dapat melanjutkan wawancara untuk soal-soal selanjutnya dengan mengacu pada pedoman wawancara tersebut.

**LAMPIRAN J****LEMBAR VALIDASI****TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes soal tes kemampuan komunikasi matematika siswa.

**B. PETUNJUK**

1. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian tes kemampuan komunikasi matematis.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Format	a. Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas, dan alokasi waktu dengan lengkap				
		b. Kejelasan petunjuk pengerjaan				
2.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indikator				
		b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian				
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				
		b. Kalimat petunjuk dan soal tidak mengandung arti ganda(ambigu)				
		c. Kalimat petunjuk dan soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa				

**Saran Revisi :**

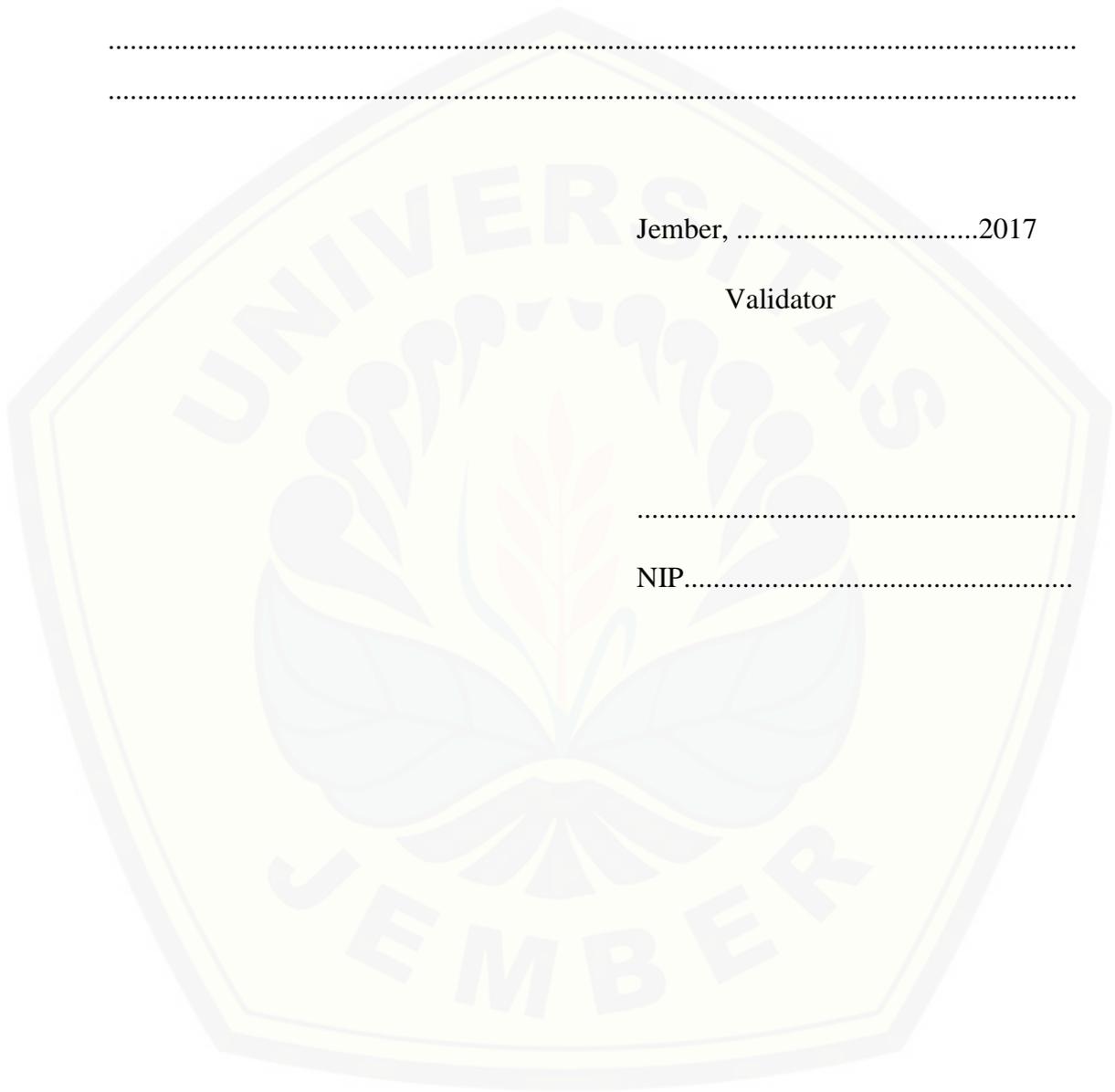
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, .....2017

Validator

.....

NIP.....



**INDIKATOR PENILAIAN TES KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS**

**Pedoman Penilaian Komponen 1a**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1a
1	Pada lembar soal tidak terdapat judul dan identitas soal
2	Pada lembar hanya ada judul atau identitas saja
3	Pada lembar soal terdapat judul dan identitas soal tetapi tidak lengkap
4	Pada lembar soal terdapat judul dan identitas soal secara lengkap

**Pedoman Penilaian Komponen 1b**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1b
1	Tidak terdapat petunjuk pengerjaan soal
2	Terdapat 1 petunjuk pengerjaan soal
3	Terdapat 2 petunjuk pengerjaan soal
4	Terdapat lebih dari 2 petunjuk pengerjaan soal

**Pedoman Penilaian Komponen 2a**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 2a
1	Tidak ada atau hanya 1 soal sesuai dengan indikator
2	Terdapat 2 soal sesuai dengan indikator
3	Terdapat 3 soal sesuai dengan indikator
4	Terdapat 4 soal sesuai dengan indikator

**Pedoman Penilaian Komponen 2b**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 2b
1	Tidak ada atau hanya 1 soal yang merupakan soal uraian
2	Terdapat 2 soal yang merupakan soal uraian
3	Terdapat 3 soal yang merupakan soal uraian
4	Terdapat 4 soal yang merupakan soal uraian

**Pedoman Penilaian Komponen 3a**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3a
1	Kalimat pertanyaan tidak sesuai dengan EYD
2	Terdapat 1-4 kalimat sudah sesuai dengan EYD
3	Terdapat 5-8 kalimat sudah sesuai dengan EYD
4	Terdapat lebih dari 8 kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD

**Pedoman Penilaian Komponen 3b**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3b
1	Kalimat pada petunjuk dan soal mengandung arti ganda(ambigu)
2	Terdapat 1-4 kalimat pada petunjuk dan soal yang tidak mengandung arti ganda (ambigu)
3	Terdapat 5-8 kalimat pada petunjuk dan soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)
4	Terdapat lebih dari 8 kalimat pada petunjuk dan soal tidak mengandung arti ganda (ambigu)

**Pedoman Penilaian Komponen 3c**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3c
1	Kalimat petunjuk dan soal tidak komunikatif, rumit, dan sulit dipahami
2	Kalimat petunjuk dan soal tidak komunikatif dan sederhana namun mudah dipahami
3	Kalimat petunjuk dan soal komunikatif dan sederhana namun sulit dipahami
4	Kalimat petunjuk dan soal komunikatif, sederhana dan mudah dipahami

**LAMPIRAN K****LEMBAR VALIDASI RUBRIK PENILAIAN****KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika siswa.

**B. PETUNJUK**

1. Berikan tanda Cheklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis.
2. Jika ada yang perlu dievisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, validasi bahasa dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis				
		b. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan				
2.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				
		b. Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami				

**Saran Revisi :**

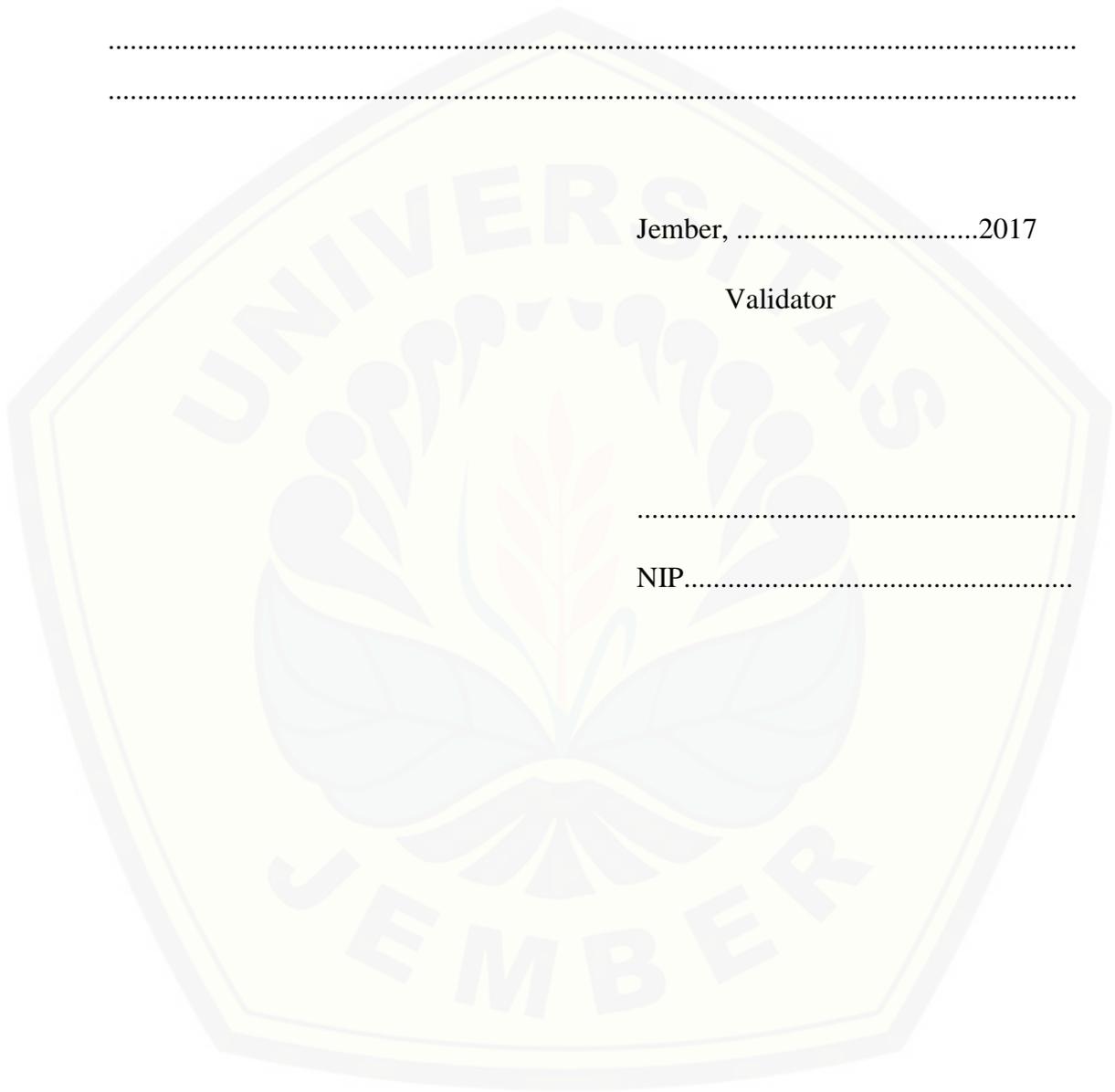
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Jember, .....2017

Validator

.....

NIP.....



**INDIKATOR PENILAIAN RUBRIK PENILAIAN KEMAMPUAN  
KOMUNIKASI MATEMATIS**

**Pedoman Penilaian Komponen 1a**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1a
1	Terdapat 1 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis tulis
2	Terdapat 2 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis tulis
3	Terdapat 3 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis tulis
4	Terdapat 4 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis tulis

**Pedoman Penilaian Komponen 1b**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1a
1	Terdapat 1 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis lisan
2	Terdapat 2 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis lisan
3	Terdapat 3 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis lisan
4	Terdapat minimal 4 indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematis lisan

**Pedoman Penilaian Komponen 2a**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3a
1	Kalimat pertanyaan tidak sesuai dengan EYD
2	Terdapat 1-4 kalimat sudah sesuai dengan EYD
3	Terdapat 5-8 kalimat sudah sesuai dengan EYD
4	Terdapat lebih dari 8 kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD

**Pedoman Penilaian Komponen 2b**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3c
1	Kalimat pernyataan rumit dan sulit dipahami
2	Terdapat 1-4 kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami
3	Terdapat 5-8 kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami
4	Terdapat lebih dari 8 kalimat pernyataan sederhana dan mudah dipahami

**LAMPIRAN L****LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan komunikasi matematika siswa guna mendukung hasil tes sebelumnya.

**B. PETUNJUK**

1. Berilah tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian pedoman wawancara.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi format	a. Kejelasan petunjuk wawancara				
		b. Langkah-langkah wawancara dituliskan dengan jelas				
2.	Validasi isi	Kesesuaian pertanyaan dengan indikator kemampuan komunikasi matematika				
3.	Validasi bahasa	a. Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				
		b. Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda (ambigu)				
		c. Kalimat pertanyaan komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa				

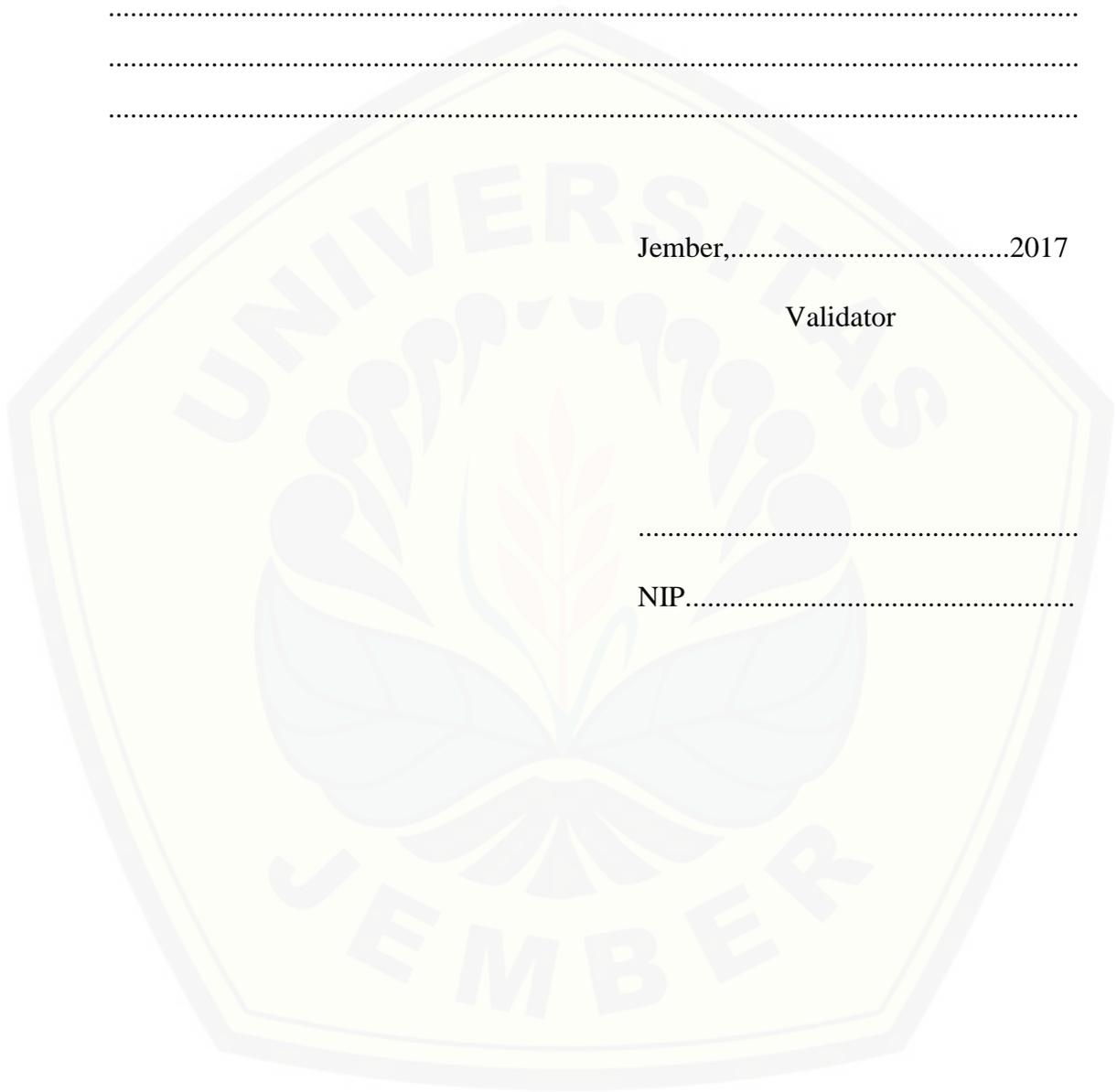
**Saran Revisi :**

.....  
.....  
.....  
.....

Jember,.....2017

Validator

.....  
NIP.....



**INDIKATOR PENILAIAN PEDOMAN WAWANCARA****Pedoman Penilaian Komponen 1a**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1a
1	Tidak ada petunjuk wawancara yang jelas
2	Terdapat 1 petunjuk wawancara yang jelas
3	Terdapat 2 petunjuk wawancara yang jelas
4	Terdapat 3 petunjuk wawancara yang jelas

**Pedoman Penilaian Komponen 1b**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1b
1	Tidak terdapat langkah-langkah wawancara yang jelas
2	Terdapat 1 langkah-langkah wawancara yang jelas
3	Terdapat 2 langkah-langkah wawancara yang jelas
4	Terdapat 3 langkah-langkah wawancara yang jelas

**Pedoman Penilaian Komponen 1c**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 1c
1	Pertanyaan tidak sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis
2	Terdapat 1-3 pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis
3	Terdapat 4-6 pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis
4	Terdapat lebih dari 6 pertanyaan sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis

**Pedoman Penilaian Komponen 3a**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3a
1	Kalimat yang digunakan tidak sesuai dengan EYD
2	Terdapat 1-4 kalimat sudah sesuai dengan EYD
3	Terdapat 5-8 kalimat sudah sesuai dengan EYD
4	Terdapat lebih dari 8 kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD

**Pedoman Penilaian Komponen 3b**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3b
1	Kalimat pertanyaan mengandung arti ganda (ambigu)
2	Terdapat 1-3 kalimat pertanyaan yang tidak mengandung arti ganda(ambigu)
3	Terdapat 4-6 kalimat pertanyaan yang tidak mengandung arti ganda(ambigu)
4	Terdapat lebih dari 6 kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda(ambigu)

**Pedoman Penilaian Komponen 3c**

Skor	PENILAIAN KOMPONEN 3c
1	Kalimat pertanyaan tidak komunikatif, rumit, dan sulit dipahami
2	Kalimat pertanyaan tidak komunikatif dan sederhana namun mudah dipahami
3	Kalimat pertanyaan komunikatif dan sederhana, namun sulit dipahami
4	Seluruh kalimat pertanyaan komunikatif, sederhana, dan mudah dipahami

## LAMPIRAN M

## ANALISIS DATA HASIL VALIDASI TES KEMAMPUAN

## KOMUNIKASI MATEMATIKA

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	$I_i$	$V_a$
1	Validasi Format	a	4	4	4	3,857142
		b	4	4	4	
2	Validasi Isi	a	4	4	4	
		b	4	3	3,5	
3	Validasi Bahasa	a	4	4	4	
		b	4	4	4	
		c	3	4	3,5	

Keterangan :

1. Aspek validasi format:
  - a. Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas, dan alokasi waktu dengan lengkap
  - b. Kejelasan petunjuk pengerjaan
2. Aspek validasi isi:
  - a. Soal sesuai dengan indikator
  - b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian
3. Aspek validasi bahasa
  - a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD
  - b. Kalimat petunjuk dan soal tidak mengandung arti ganda(ambigu)
  - c. Kalimat petunjuk dan soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa

Berdasarkan tabel di atas nilai rata-rata total dari kedua validator ( $V_a$ ) adalah 3,857142 dan berada pada  $3 \leq V_a < 4$ . Sehingga kriteria validitas instrumen tes kemampuan komunikasi matematika dikatakan valid.

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI RUBRIK PENILAIAN TES  
KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA**

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	$I_i$	$V_a$
1	Validasi Isi	a	4	4	4	3,875
		b	4	4	4	
2	Validasi Bahasa	a	4	4	4	
		b	4	3	3,5	

Keterangan :

1. Aspek validasi isi:
  - a. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis
  - b. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan
2. Aspek validasi bahasa
  - a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD
  - b. Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami

Berdasarkan tabel di atas nilai rata-rata total dari kedua validator ( $V_a$ ) adalah 3,875 dan berada pada  $3 \leq V_a < 4$ . Sehingga kriteria validitas instrumen rubrik penilaian tes kemampuan komunikasi matematika dikatakan valid.

**ANALISIS DATA HASIL VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

No	Aspek Validasi	Aspek yang Dinilai	Validator 1	Validator 2	$I_i$	$V_a$
1	Validasi Format	a	4	4	4	3,83333
		b	4	4	4	
2	Validasi Isi	a	4	3	3,5	
3	Validasi Bahasa	a	4	4	4	
		b	4	4	4	
		c	3	4	3,5	

Keterangan :

1. Aspek validasi format
  - a. Kejelasan petunjuk wawancara
  - b. Langkah-langkah wawancara dituliskan dengan jelas
2. Aspek validasi isi
  - a. Kesesuaian pertanyaan dengan indikator kemampuan komunikasi matematika
3. Aspek validasi bahasa
  - a. Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD
  - b. Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda (ambigu)
  - c. Kalimat pertanyaan komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa

Berdasarkan tabel di atas nilai rata-rata total dari kedua validator ( $V_a$ ) adalah 3,83333 dan berada pada  $3 \leq V_a < 4$ . Sehingga kriteria validitas instrumen pedoman wawancara dikatakan valid.

**LAMPIRAN N****Analisis Skor Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis Siswa**

Nama	No soal						Total	Skor
	1a	1b	2a	2b	3a	3b		
S01	4	3	4	4	4	4	23	95,83
S02	4	2	3	4	4	4	21	87,50
S03	3	2	3	4	4	4	20	83,33
S04	3	3	3	4	4	4	21	87,50
S05	2	2	2	4	4	4	18	75
S06	2	2	2	4	4	4	18	75
S07	2	3	1	4	3	3	16	66,67
S08	4	0	1	4	3	3	15	62,50
S09	0	0	1	4	3	1	9	37,50

Keterangan indikator soal:

- 1) Mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan dan menggambarannya secara visual.

Contoh :

- a. Siswa dapat menentukan panjang dan lebar persegi panjang jika diketahui luas dan kelilingnya.

- b. Siswa dapat menentukan banyak persegi serta dapat menggambar

- 2) Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara tulisan maupun dalam bentuk lainnya.

Contoh :

- a. Siswa dapat dapat menjelaskan definisi dari persegi.

- b. Siswa dapat menentukan gambar bangun datar yang tidak termasuk persegi.

- 3) Menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambar hubungan-hubungannya.

- a. Siswa dapat menentukan luas suatu bangun datar dengan menggunakan konsep luas persegi
- b. Siswa dapat menentukan luas daerah yang tidak diarsir suatu bangun datar dengan menggunakan konsep luas persegi.



**LAMPIRAN O****Analisis Skor Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan Siswa**

Nama	No soal						Total	Skor
	1	2a	2b	3a	3b	3c		
S01	4	2	1	4	2	2	15	83,33
S02	4	4	4	4	2	2	20	62,50
S03	4	2	1	4	0	2	13	54,17
S04	4	2	1	4	2	1	14	58,33
S05	4	2	4	4	4	2	20	83,33
S06	2	0	1	2	0	0	5	20,83
S07	4	2	2	0	0	2	10	41,67
S08	2	2	2	0	0	2	8	33,33
S09	1	1	2	2	0	2	8	33,33

Keterangan indikator soal:

- 1) Mengekspresikan ide-ide matematis secara lisan.

Contoh :

Siswa dapat menyebutkan cara untuk mencari keliling suatu persegi jika diketahui panjang sisinya

- 2) Memahami dan menginterpretasikan ide-ide matematis secara lisan maupun dalam bentuk lainnya.

Contoh :

- a. Siswa dapat menyebutkan gambar bangun datar yang termasuk layang-layang.

- b. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari layang-layang

- 3) Menggunakan istilah-istilah dan notasi-notasi matematika untuk menyajikan ide-ide serta menggambarkan hubungan-hubungannya.

Contoh :

- a. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari persegi panjang

- b. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat dari jajargenjang
- c. Siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan kedua sifat bangun datar.



**LAMPIRAN P****Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika**

Nama	Skor		Rata-rata	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika
	Tulis	Lisan		
S01	95,83	83,33	90	Tinggi
S02	87,50	62,50	75	Tinggi
S03	83,33	54,17	69	Sedang
S04	87,50	58,33	73	Tinggi
S05	75	83,33	79	Tinggi
S06	75	20,83	48	Rendah
S07	66,67	41,67	54	Sedang
S08	62,50	33,33	48	Rendah
S08	37,50	33,33	35	Rendah

**LAMPIRAN Q****Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Matematika Siswa**

Panjang Kelas (P)

Skor Maksimum = 87

Skor Minimum = 33

Rentang (Skor Maksimum - Skor Minimum) = 54

Banyak Kelas (K) = 3

$$P = \frac{R}{K} = \frac{54}{3} = 18$$

Sehingga dapat dibuat tabel seperti berikut:

No	Interval	Tingkat Kemampuan Matematika	Banyak Siswa
1	$69 \leq skor \leq 87$	Tinggi	22 siswa
2	$51 \leq skor < 69$	Sedang	10 siswa
3	$33 \leq skor < 51$	Rendah	5 siswa

**LAMPIRAN R****Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Komunikasi  
Matematika Tulis Siswa**

Panjang Kelas (P)

Skor Maksimum = 95,83

Skor Minimum = 37,50

Rentang (Skor Maksimum- Skor Minimum) = 58,33

Banyak Kelas (K) = 3

$$P = \frac{R}{K} = \frac{58,33}{3} = 19,44$$

Sehingga dapat dibuat tabel seperti berikut:

No	Interval	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis	Banyak Siswa
1	$76,38 \leq skor \leq 95,83$	Tinggi	4 siswa (S01, S02, S03, S04)
2	$56,94 \leq skor < 76,38$	Sedang	4 siswa (S05, S06, S07, S08)
3	$37,5 \leq skor < 56,94$	Rendah	1 siswa (S09)

**LAMPIRAN S****Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Komunikasi  
Matematika Lisan Siswa**

Panjang Kelas (P)

Skor Maksimum = 83,33

Skor Minimum = 20,83

Rentang (Skor Maksimum- Skor Minimum) = 62,5

Banyak Kelas (K) = 3

$$P = \frac{R}{K} = \frac{62,5}{3} = 20,83$$

Sehingga dapat dibuat tabel seperti berikut:

No	Interval	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan	Banyak Siswa
1	$62,49 \leq skor \leq 83,33$	Tinggi	3 siswa (S01, S02, S05)
2	$41,66 \leq skor < 62,49$	Sedang	3 siswa (S03, S04, S07)
3	$20,83 \leq skor < 41,66$	Rendah	3 siswa (S06, S08, S09)

**LAMPIRAN T****Perhitungan Panjang Kelas Untuk Tabel Kemampuan Komunikasi  
Matematis Siswa**

Panjang Kelas (P)

Skor Maksimum = 90

Skor Minimum = 35

Rentang (Skor Maksimum- Skor Minimum) = 55

Banyak Kelas (K) = 3

$$P = \frac{R}{K} = \frac{55}{3} = 18,33$$

Sehingga dapat dibuat tabel seperti berikut:

No	Interval	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika	Banyak Siswa
1	$72,33 \leq skor \leq 90$	Tinggi	4 siswa (S01, S02, S04, S05)
2	$53,33 \leq skor < 72,33$	Sedang	2 siswa (S03, S07)
3	$35 \leq skor < 53,33$	Rendah	3 siswa (S06, S08, S09)

## LAMPIRAN U

## Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis Siswa

No	Kode Siswa	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis			Kesimpulan
			Mengekspresikan ide-ide matematis	Memahami ide-ide matematis	Menggunakan istilah dan notasi matematis	
1.	S01	Tinggi	√	√	√	S01 mampu mengekspresikan dan memahami ide-ide matematis serta menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.
2.	S02	Tinggi	√	√	√	S02 mampu mengekspresikan dan memahami ide-ide matematis serta menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.
3.	S03	Tinggi	—	√	√	S03 mampu memahami ide-ide matematis dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.
4.	S04	Tinggi	√	√	√	S04 mampu mengekspresikan ide-ide matematis dengan benar walaupun belum lengkap dan memahami ide-ide matematis serta menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.
5.	S05	Sedang	—	√	√	S05 mampu memahami ide-ide matematis dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.

No	Kode Siswa	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Tulis			Kesimpulan
			Mengekspresikan ide-ide matematis	Memahami ide-ide matematis	Menggunakan istilah dan notasi matematis	
6.	S06	Sedang	–	√	√	S06 mampu memahami ide-ide matematis walaupun masih ada kesalahan dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.
7.	S07	Sedang	–	√	√	S07 mampu memahami ide-ide matematis walaupun masih ada kesalahan dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.
8.	S08	Sedang	–	√	√	S08 mampu memahami ide-ide matematis walaupun masih ada kesalahan dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar.
9.	S09	Rendah	–	√	–	S09 mampu memahami ide-ide matematis walaupun masih ada kesalahan.

## LAMPIRAN V

## Hasil Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan Siswa

No	Kode Siswa	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan			Kesimpulan
			Mengekspresikan ide-ide matematis	Memahami ide-ide matematis	Menggunakan istilah dan notasi matematis	
1.	S01	Tinggi	√	√	√	S01 mampu mengekspresikan dan memahami ide-ide matematis dengan benar dan lancar namun masih kesulitan dalam mengkaitkan hubungan antara kedua bangun datar.
2.	S02	Tinggi	√	√	√	S02 mampu mengekspresikan ide-ide matematis dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar dan lancar namun masih kesulitan dalam memahami ide-ide matematis
3.	S03	Sedang	√	—	√	S03 mampu mengekspresikan ide-ide matematis dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar walaupun belum lengkap.
4.	S04	Sedang	√	—	√	S04 mampu mengekspresikan ide-ide matematis dan menggunakan istilah/notasi matematis dengan benar walaupun belum lengkap.
5.	S05	Tinggi	√	√	√	S05 mampu mengekspresikan dan memahami ide-ide matematis dengan

No	Kode Siswa	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika Lisan			Kesimpulan
			Mengekspresikan ide-ide matematis	Memahami ide-ide matematis	Menggunakan istilah dan notasi matematis	
						benar dan lancar namun masih kesulitan dalam mengkaitkan hubungan antara kedua bangun datar.
6.	S06	Rendah	–	–	√	S06 mampu menggunakan istilah/notasi matematis walaupun belum lengkap.
7.	S07	Sedang	√	√	–	S07 mampu memahami ide-ide matematis dengan benar dan lancar serta mampu memahami ide-ide matematis dengan benar walaupun masih belum lengkap.
8.	S08	Rendah	–	√	–	S08 mampu memahami ide-ide matematis walaupun masih belum lengkap.
9.	S09	Rendah	–	–	√	S09 mampu menggunakan istilah/notasi matematis walaupun masih belum lengkap.

**LAMPIRAN W**

Hasil validasi dari validator

45

**LAMPIRAN G****LEMBAR VALIDASI****TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes soal tes kemampuan komunikasi matematika siswa.

**B. PETUNJUK**

1. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian tes kemampuan komunikasi matematis.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	
1.	Validasi Format	a. Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas, dan alokasi waktu dengan lengkap				✓
		b. Kejelasan petunjuk pengerjaan				✓
2.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indikator				✓
		b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian				✓
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				✓
		b. Kalimat petunjuk dan soal tidak mengandung arti ganda(ambigu)				✓
		c. Kalimat petunjuk dan soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa			✓	

Saran Revisi :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Sudah Ada di Masket

Jember, 22 Februari 2017

Validator



Erlan Yudianto

NIP. 198503162015041001



## LAMPIRAN H

## LEMBAR VALIDASI RUBRIK PENILAIAN

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika siswa.

## B. PETUNJUK

1. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis.
2. Jika ada yang perlu dievisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, validasi bahasa dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	
1.	Validasi Isi	a. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis				✓
		b. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan				✓
2.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				✓
		b. Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami				✓

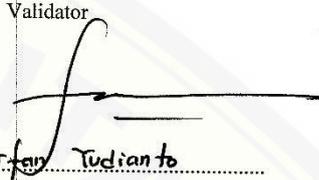
## Saran Revisi :

.....  
*Sudah Ade di Naskah*  
 .....

50

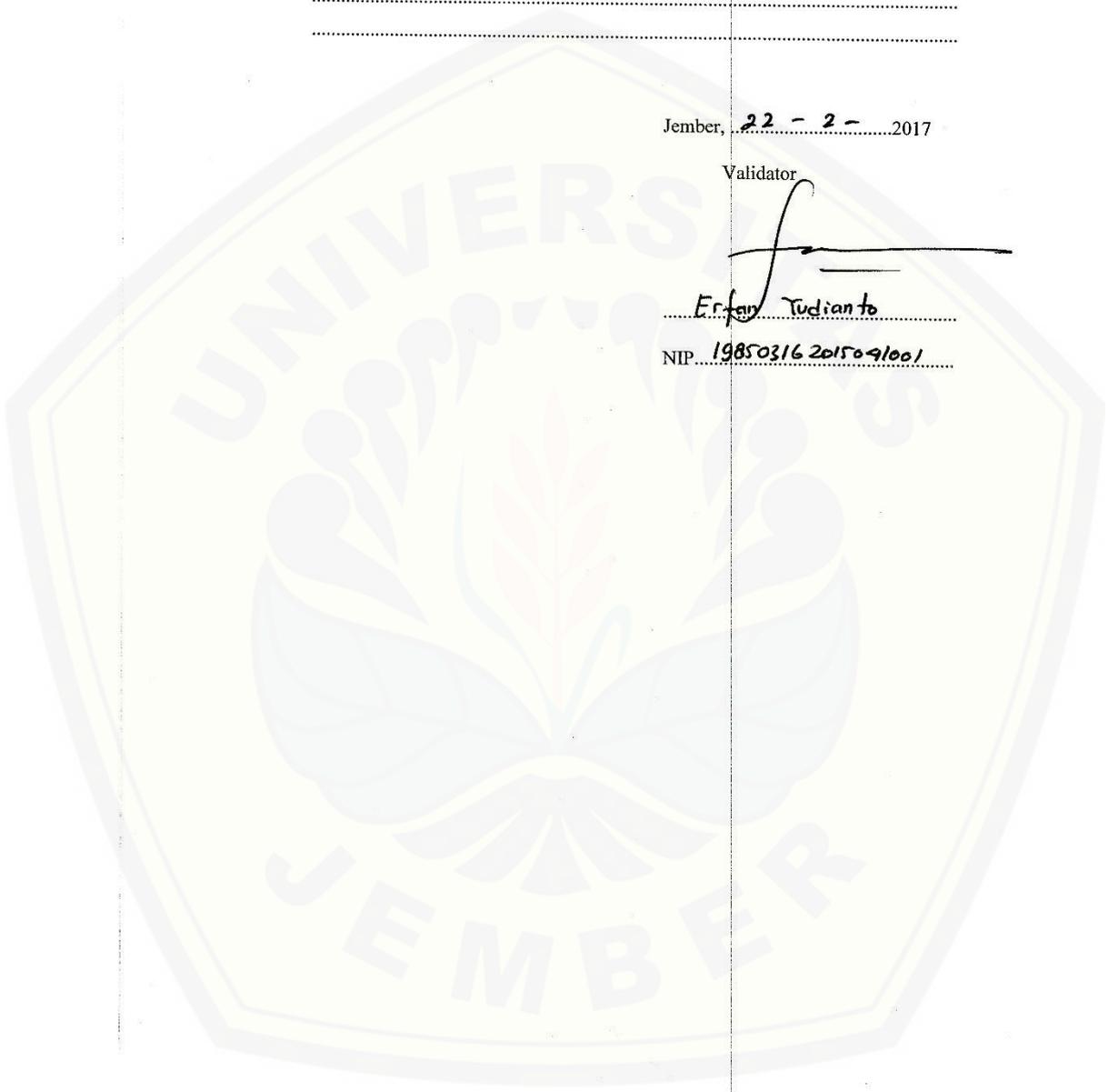
Jember, 22 - 2 - 2017

Validator



Erfan Tudianto

NIP. 198503162015091001



**LAMPIRAN I****LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA****A. TUJUAN**

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan komunikasi matematika siswa guna mendukung hasil tes sebelumnya.

**B. PETUNJUK**

1. Berilah tanda Cheklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian pedoman wawancara.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

**C. PENILAIAN**

No.	Aspek yang Dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	
1.	Validasi format	a. Kejelasan petunjuk wawancara				✓
		b. Langkah-langkah wawancara dituliskan dengan jelas				✓
2.	Validasi isi	Kesesuaian pertanyaan dengan indikator kemampuan komunikasi matematika				✓
3.	Validasi bahasa	a. Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				✓
		b. Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda (ambigu)				✓
		c. Kalimat pertanyaan komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa			✓	

Saran Revisi :

.....

.....

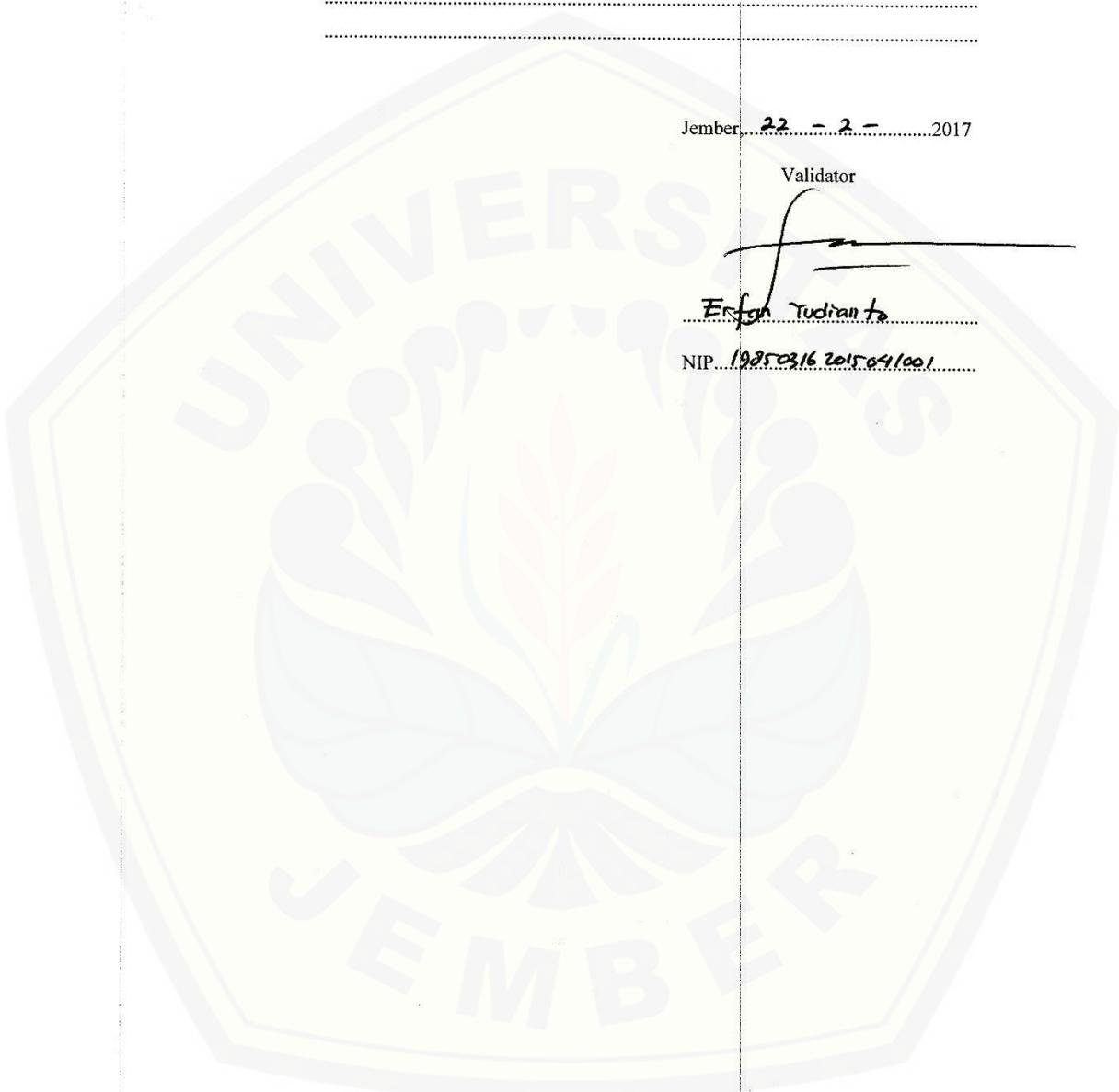
53

Jember 22 - 2 - 2017

Validator



NIP. 19850316 2015 09 1001



## LAMPIRAN G

## LEMBAR VALIDASI

## TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan tes soal tes kemampuan komunikasi matematika siswa.

## B. PETUNJUK

1. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian tes kemampuan komunikasi matematis.
2. Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	
1.	Validasi Format	a. Terdapat judul dan identitas soal seperti sekolah, mata pelajaran, pokok bahasan, kelas, dan alokasi waktu dengan lengkap				✓
		b. Kejelasan petunjuk pengerjaan				✓
2.	Validasi Isi	a. Soal sesuai dengan indikator				✓
		b. Soal yang disajikan merupakan soal uraian			✓	
3.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				✓
		b. Kalimat petunjuk dan soal tidak mengandung arti ganda(ambigu)				✓
		c. Kalimat petunjuk dan soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa				✓

Saran Revisi :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

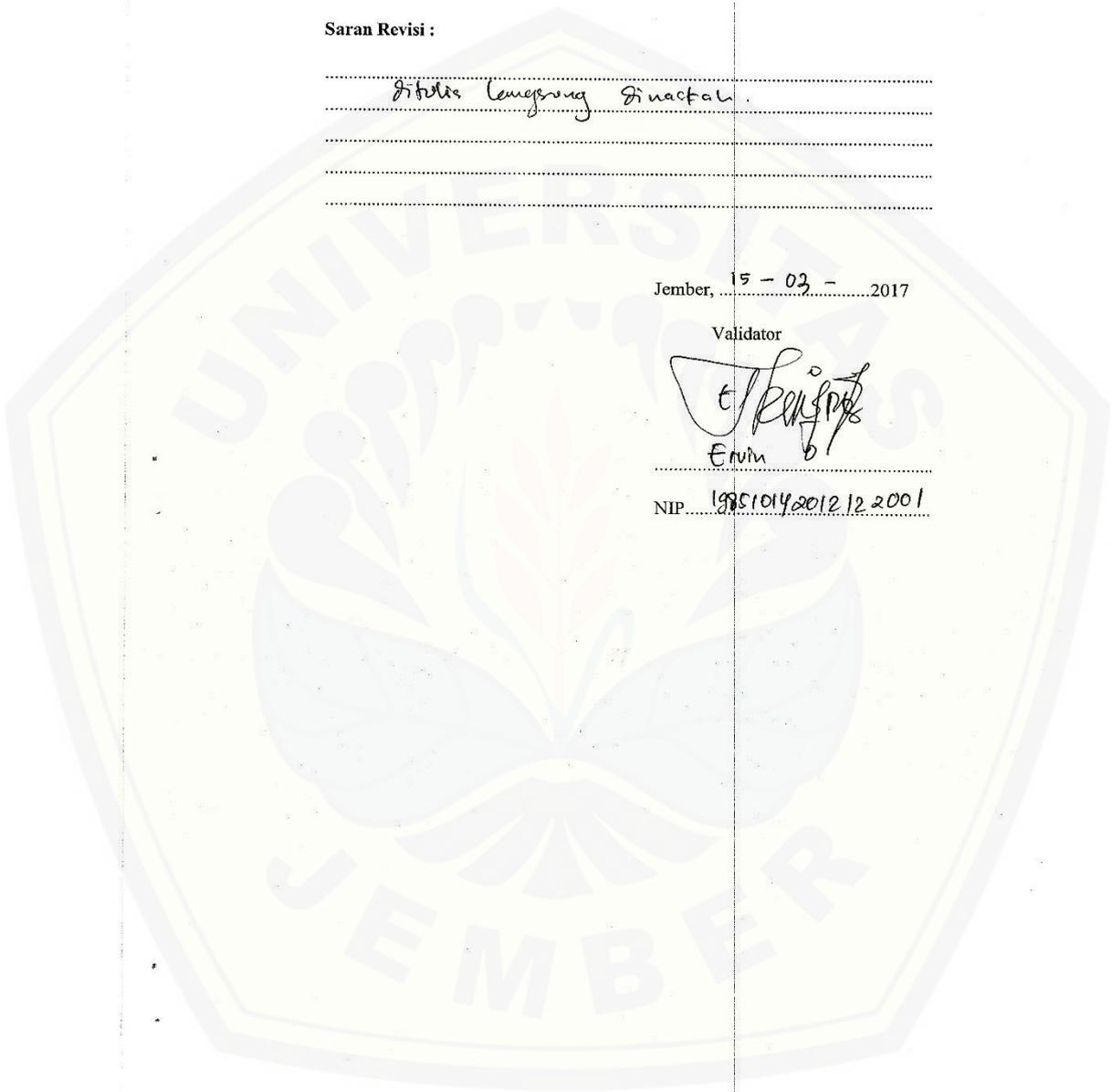
Jember, 15 - 03 - 2017

Validator



Eram

NIP. 198510142012122001



## LAMPIRAN H

## LEMBAR VALIDASI RUBRIK PENILAIAN

## KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematika siswa.

## B. PETUNJUK

1. Berikan tanda Checklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis.
2. Jika ada yang perlu dievisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
3. Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi isi, validasi bahasa dan kesimpulan, hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

No	Aspek yang dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi Isi	a. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika tulis				✓
		b. Indikator yang diajukan dapat menentukan aspek kemampuan komunikasi matematika lisan				✓
2.	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				✓
		b. Pernyataan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami			✓	

53

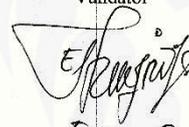
Saran Revisi :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Artikel langsung di naskah.*

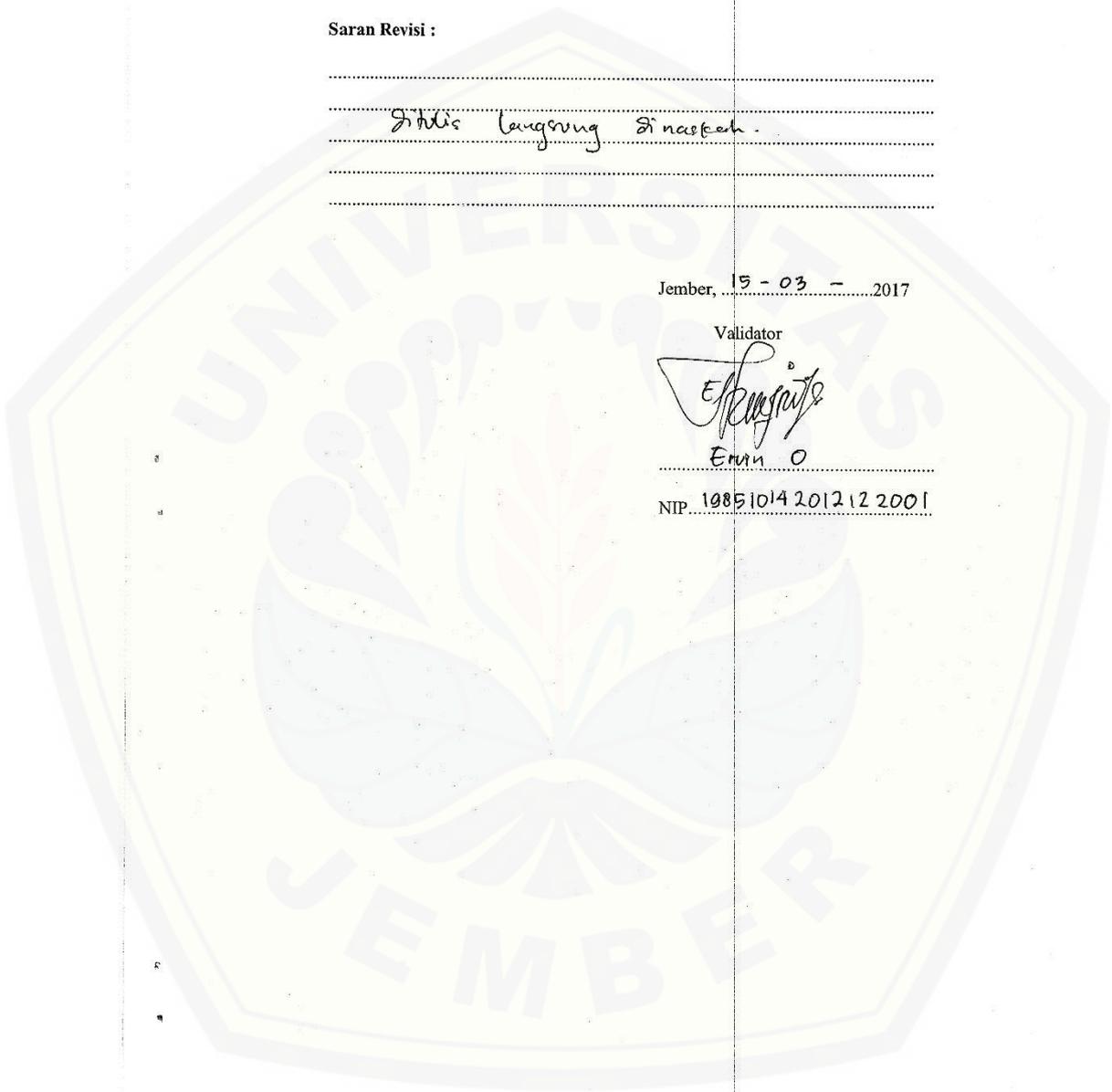
Jember, 15 - 03 - 2017

Validator



Eran O

NIP 198510142012122001



## LAMPIRAN I

## LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

## A. TUJUAN

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan pedoman wawancara dalam menggali kemampuan komunikasi matematika siswa guna mendukung hasil tes sebelumnya.

## B. PETUNJUK

- Berilah tanda Cheklist pada kolom yang sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan indikator penilaian pedoman wawancara.
- Jika ada yang perlu direvisi, mohon menuliskan pada lembar saran atau langsung pada naskah.
- Sebagai pedoman untuk mengisi tabel validasi format, validasi isi, bahasa soal, dan kesimpulan hal-hal yang perlu dipertimbangkan sebagai berikut.

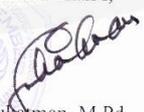
## C. PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai		Penilaian			
			1	2	3	4
1.	Validasi format	a. Kejelasan petunjuk wawancara				✓
		b. Langkah-langkah wawancara dituliskan dengan jelas				✓
2.	Validasi isi	Kesesuaian pertanyaan dengan indikator kemampuan komunikasi matematika			✓	
3.	Validasi bahasa	a. Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar atau sesuai dengan EYD				✓
		b. Kalimat pertanyaan tidak mengandung arti ganda (ambigu)				✓
		c. Kalimat pertanyaan komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami siswa				✓



## LAMPIRAN X

## Surat Perijinan

	<p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI <b>UNIVERSITAS JEMBER</b> <b>FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN</b> Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121 Telepon: 0331-334988, 330738 Faks: 0331-334988 Laman: www.fkip.unsj.ac.id</p>
Nomor	0198 /UN25.1.5/LT/2017
Lampiran	: -
Perihal	: Permohonan Izin Penelitian
10 JAN 2017	
Yth. Kepala SMP Negeri 1 Jember Jember	
Dalam rangka memperoleh data-data yang diperlukan untuk penyusunan Skripsi, mahasiswa FKIP Universitas Jember tersebut di bawah ini:	
Nama	: Apriliana Tezha Eka Faradina
NIM	: 130210101110
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Bermaksud mengadakan penelitian tentang "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Memahami Konsep Segiempat Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Jember" di Sekolah yang Saudara pimpin.	
Sehubungan dengan hal tersebut mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.	
Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.	
 a.n. Dekan Pembantu Dekan I, Dr. Sukatman, M.Pd. NIP. 19640123 199512 1 001	

**LAMPIRAN Y**

Balasan dari Sekolah

	<b>PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER</b> <b>DINAS PENDIDIKAN</b> <b>SMP NEGERI 1 JEMBER</b> Jl. Dewi Sartika 1 Telp. (0331) 486988 Jember	
---	--	---

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 421.3/188/413.01.20523851/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

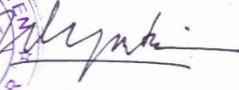
N a m a	: <b>IDA RUBIYANTI, S.Pd</b>
N I P	: 19590221 198101 2 001
Pangkat / Gol. Ruang	: Pembina Tk.I, IV/b
Jabatan	: Plt.Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMP Negeri 1 Jember

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

N a m a	: <b>APRILIANA TEZHA EKA FARADINA</b>
N I M	: 130210101110
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Program Studi	: Pendidikan Matematika

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian untuk penyusunan skripsi dengan judul "**Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Memahami Segiempat Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Jember.**" mulai bulan 10 Januari sampai 25 Mei 2017 di SMP Negeri 1 Jember.

Jember, 21 April 2017  
Kepala Sekolah

	 <b>IDA RUBIYANTI, S.Pd</b> NIP. 19590221 198101 2 001
--	--

## LAMPIRAN Z

## Lembar Revisi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
 Jalan Kalimantan Nomor 37 Kampus Bumi Tegalboto Jember 68121  
 Telepon: 0331- 334988, 330738 Faks: 0331-334988  
 Laman: [www.fkip.unej.ac.id](http://www.fkip.unej.ac.id)

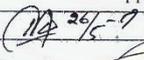
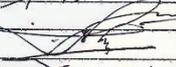
**LEMBAR REVISI SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : Apriliana Tezha Eka Faradina  
 NIM : 130210101110  
 JUDUL SKRIPSI : Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memahami Masalah Segiempat.  
 TANGGAL UJIAN : 22 Mei 2017  
 PEMBIMBING : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
 Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.

**MATERI PEMBETULAN / PERBAIKAN**

No.	HALAMAN	HAL-HAL YANG HARUS DIPERBAIKI
1.	viii	Perbaiki spasi antara alinea ke pertama dan kedua
2.	5-7, 9	Perbaiki penggunaan kata matematis
3.	6-7	Perbaiki tata tulis pada indikator kemampuan komunikasi matematika tulis dan lisan
4.	11-12	Perbaiki rumus luas persegi panjang, belah ketupat, persegi dan layang-layang
5.	16	Penambahan kalimat pada pertimbangan pengambilan sampel
6.	21, 23	Perbaiki tata letak rumus dan tabel kelas interval
7.	22	Penambahan rumus menentukan skor kemampuan komunikasi matematis
8.	76-80	Perbaiki kalimat pada pembahasan
9.	139	Perbaiki nilai interval pada tabel kemampuan matematika siswa
10.	139-142	Penambahan kolom banyak siswa pada tabel
11.	143-146	Penambahan tabel hasil analisis kemampuan komunikasi matematika tulis dan lisan

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI**

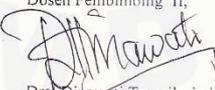
JABATAN	NAMA TIM PENGUJI	TTD dan Tanggal
Ketua	Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.	 26/5/17
Sekretaris	Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.	 26/5/17
Anggota	Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. Drs. Toto' Bara Setiawan, M.Si.	 26/5/17  26/5/2017

Jember, 26 Mei 2016  
 Mengetahui / menyetujui :

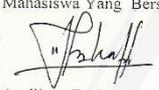
Dosen Pembimbing I,

  
 Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
 NIP. 19540501 198303 1 005

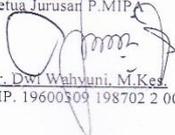
Dosen Pembimbing II,

  
 Dra. Dinawati Trapsilasiwi, M.Pd.  
 NIP. 19620521 198812 2 001

Mahasiswa Yang Bersangkutan

  
 Apriliana Tezha Eka Faradina  
 NIM. 130210101110

Mengetahui,  
 Ketua Jurusan P.MIPA

  
 Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes.  
 NIP. 19600309 198702 2 002