KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DI KELAS VII_6 MTsN 2 BUKITTINGGI TAHUN PELAJARAN 2017/2018

SKRIPSI

Diajukan untuk memenui salah satu syarat guna mencapai Gelar Sarjana
Program Strata Satu (S-1) Pendidikan Matematika



OLEH :

SITI FATIMAH

2414.005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK)
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BUKITTINGGI
2017/2018

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DI KELAS VII_6 MTsN 2 BUKITTINGGI TAHUN PELAJARAN 2017/2018

SKRIPSI

Diajukan untuk memenui salah satu syarat guna mencapai Gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) Pendidikan Matematika

OLEH :

SITI FATIMAH

2414.005

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK)
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BUKITTINGGI
2017/2018

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi ini atas nama **SITI FATIMAH, NIM : 2414005** dengan judul **"KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DI KELAS VII_6 MTsN 2 BUKITTINGGI TAHUN PELAJARAN 2017/2018 "** , telah diperiksa dan diuji dalam sidang Munaqasah.

Demikianlah persetujuan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Agustus 2018

Pembimbing I	Pembimbing II
Aniswita, S.Pd, M.Si	**M. Imamuddin, M.Pd**
NIP. 198103142008012028	**NIP. 197608012009121002**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **SITI FATIMAH, NIM : 2414005** dengan judul **"KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA DI KELAS VII_6 MTsN 2 BUKITTINGGI TAHUN PELAJARAN 2017/2018 "** telah diuji dalam sidang Munaqasah Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institus Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi pada hari rabu tanggal 15 Agustus 2018 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Bukittinggi, Agustus 2018

Tim Penguji

Ketua	**Sekretaris**
Aniswita, S.Pd, M.Si	**Pipit Firmahti, M.Pd**
NIP. 198103142008012028	**NIDN.2022118901**

Penguji Utama

Rindang Kembar Sari,S.Pd, M.Si	**Rusdi, S.Pd, M.Si**
NIP.197501232009012005	**NIP.197005172009011003**

Penguji Pendamping

Aniswita, S.Pd, M.Si	**M. Imamuddin, M.Pd**
NIP. 198103142008012028	**NIP. 197608012009121002**

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institus Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi

Dr. H. Nuhu Berhanuddin, Lc, M.Ag
NIP. 197305102000121002

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **SITI FATIMAH**

NIM : 2414005

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Judul Skripsi : Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikam Masalah Matematika Di Kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul diatas adalah asli karya saya sendiri, dengan demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Agustus 2018

Saya yang menyatakan

Siti Fatimah
NIM.2414005

MOTTO



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

(Q.S Al-Insyirah ayat 6-8)

Diwajibkan atas kamu berperang, Padahal berperang itu adalah sesuatu yang kamu benci. boleh Jadi kamu membenci sesuatu, Padahal ia Amat baik bagimu, dan boleh Jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, Padahal ia Amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.

(Q.S Al- Bagarah ayat 216)

MAN JADDA WAJADA

Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil

Jangan pernah remehkan impian
Walau setinggi apapun
Sungguh Tuhan Maha Mendengar
Pemenang tak akan pernah berhenti
Yang berhenti tak akan pernah menang

HALAMAN PERSEMBAHAN



Alhamdulillahirabbil a'lamin...

Puji syukur dipanjatkan kepada ALLAH SWT yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan kesabaran sehingga bisa menyelesaikan sripsi ini...

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan lain) dan hanya kepada tuhanlah hendaknya kamu berharap.
(QS. Al-Insyirah ayat 6-8)

Kupersembahkan karya kecilku ini untuk Ibunda (Zahara) dan Ayahanda (Mawardi) serta Kakanda (Idris Suwardi) yang tiada hentinya selama ini memberikanku semangat, motivasi dan doa yang tulus hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan yang ada di hadapanku. Ibunda dan Ayahanda... terimalah bakti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbanamu, dalam hidupmu demi hidupku, Ibunda dan Ayahanda ikhlas mengorbankan sesegala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar separuh nyawa hingga segalanya.

Rintangan dan air mata yang turut menghiasi penyelesaian pendidikan S1 ini alhamdulillah bisa terselesaikan...

Walaupun ini bukan apa-apa
Tapi mudah-mudahan dapat sedikit membanggakan,
terima kasih atas pengorbanan, kasih sayang, kesabaran dam harapan yang menjadi semnagat dalam hidupku...

ABSTRAK

Siti Fatimah/ 2414005/ 2018 : ***Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Di Kelas VII_6 Mtsn 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan. IAIN Bukittinggi. 2018.***

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang pasif dalam menyampaikan ide-ide matematisnya. Selain itu siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang diberikan untuk dapat mengkomunikasikan kembali menjadi kalimat matematika. Sehingga mengakibatkan kurang maksimalnya hasil ulangan harian siswa. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi yang berjumlah 39 orang. Data yang dikumpulkan berupa tes berbentuk uraian. Sebelum tes diberikan kepada kelas subjek, tes diuji cobakan pada kelas selain kelas subjek. Uji coba ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa secara umum kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018 masih tergolong rendah dengan nilai rata-rata 48,79. Jika didistribusikan 0 % untuk kategori sangat tinggi berjumlah 0 orang siswa, 12,8 % untuk kategori tinggi sebanyak 5 orang siswa, 15,4 % untuk kategori sedang berjumlah 6 orang siswa, 59 % untuk kategori rendah sebanyak 23 orang siswa dan 12,8 % untuk kategori sangat rendah sebanyak 5 orang siswa.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikumuwarahmatullahiwabarakatuh

Rasa syukur nikmat kepada ALLAH S.W.T atas segala rahmat dan karunia-Nya, rasa cinta pada Nabi Muhammad S.A.W teladan semua umat. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Di Kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018 ".

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Berkenaan dengan itu, isinkanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Ridha Ahida, M.Hum selaku Rektor IAIN Bukittinggi.
2. Bapak/Ibu Wakil Rektor IAIN Bukittinggi.
3. Bapak Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
4. Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.
5. Ibu Aniswita, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika dan Pembimbing I sekaligus Penasehat Akademik yang selalu meluangkan waktu,tenaga dan fikiran untuk selalu memberikan ilmu, bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak M. Imammuddin, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah mengorbankan waktu, tenaga dan fikiran untuk selalu memberikan ilmu, bimbingan dan arahan kepada penulis un utk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak/ Ibu dosen serta staff Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan banyak dorongan dan arahan demi kelancaran penelitian skripsi ini.
8. Bapak Tasnim Rahmat, M.Sc dan Bapak Fauzi Yuberta, M.Pd selaku Validator yang telah bersedia membantu penulis dalam memvalidasi perangkat penelitian.
9. Ibu Hijrati MA selaku kepala sekolah MTsN 2 Bukittinggi yang bersedia menerima penulis di sekolah untuk melakukan penelitian.
10. Ibu Afda Hayani, S.Pd selaku Guru Mata Pelajaran Matematika MTsN 2 Bukittinggi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
11. Bapak/ Ibu Guru, staff dan karyawan MTsN 2 Bukittinggi yang membantu terlaksananya penelitian skripsi ini.
12. Peserta didik kelas VII_4 dan VII_6 MTsN 2 Bukittinggi yang bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
13. Keluarga besar penulis terutama kedua orang tua (Bapak Mawardi dan Ibu Zahara) dan Abang (Idris Suwardi) yang selalu memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan PMTK’14 A yang telah menghiasi hari-hari penulis dengan penuh kenangan dan cerita di setiap detiknya.

15. Teman-teman seperantauan selama KKN kelompok 164 (Bude, Bures, Buk Fiah, Buk Fisa) yang menghiasi hari-hari penulis dengan penuh kenangan dan cerita di setiap detiknya.
16. Teman-teman PPL di MTsN 2 Bukittinggi (Lasmi, Liza, Lusi, Leni, Risna, Zia) yang selalu kompak ketika melaksanakan program pelatihan lapangan selama 4 bulan (satu semester).
17. Semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bimbingan dan bantuan yang Bapak, Ibu dan teman-teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari ALLAH S.W.T. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pembaca dan memberikan sumbangan pikiran bagi perkembangan pendidikan pada umumnya dan pembelajaran matematiika khususnya.

Bukittinggi, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

PERSETUJUAN PEMBIMBING ii

PENGESAHAN TIM PENGUJI iii

SURAT PERNYATAAN iv

MOTTO v

HALAMAN PERSEMBAHAN vi

ABSTRAK vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Identifikasi Masalah 10

C. Batasan Masalah 11

D. Rumusan Masalah 11

E. Tujuan Masalah 11

F. Manfaat Penelitian 12

G. Defenisi Operasional 13

BAB 11 LANDASAN TEORI 15

A. Belajar 15

B. Pembelajaran 17
C. Pembelajaran Matematika 19
D. Kemampuan Komunikasi Matematis 20
E. Materi Bangun datar Segi Empat 29
F. Penelitian Relevan 33
G. Kerangka Konseptual 34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 36
A. Jenis Penelitian 36
B. Lokasi Penelitian 37
C. Subjek Penelitian 37
D. Teknik Pengumpulan Data 37
E. Prosedur Pengumpulan Data 47
F. Teknik Analisis Data 48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 51
A. Deskripsi Data 51
B. Analisis Data 53
C. Pembahasan 64
BAB V PENUTUP 67
A. Kesimpulan 67
B. Saran 68
DAFTAR PUSTAKA 69
LAMPIRAN 71

DAFTAR TABEL

Tabel **Hal**

1.1 Persentase Ketuntasan Nilai Ulangan Harian 1 Siswa Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas VII MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018 7

2.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis 28

3.1 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes 41

3.2 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Uji Coba 44

3.3 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba 45

3.4 Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba 46

3.5 Kategori Hasil Skor Kemampuan Komunikasi Matematis 49

4.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa 51

4.2 Hasil Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Per Kategori 52

4.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Per Indikator 53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Hal
I	Kisi Kisi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	71
II	Soal Tes Uji Coba Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	72
III	Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	75
IV	Distribusi Skor Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis...	80
V	Validitas Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	81
VI	Reliabilitas Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.	84
VII	Tingkat Kesukaran Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	86
VIII	Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba Kemampuan Komunikasi Matematis.....	87
IX	Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	89
X	Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	91
XI	Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.....	93
XII	Tabel Nilai-Nilai r Product Moment.....	94

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di dalam kehidupan ini, kita sebagai manusia tidak terlepas dari proses komunikasi. Hal ini terdapat pada wahyu yang diturunkan Allah SWT kepada Nabi Muhammad SAW yaitu pada surat Ash-Shaffat ayat 102 yang berbunyi :

فَلَمَّا بَلَغَ مَعَهُ ٱلسَّعۡيَ قَالَ يَٰبُنَيَّ إِنِّيٓ أَرَىٰ فِي ٱلۡمَنَامِ أَنِّيٓ أَذۡبَحُكَ فَٱنظُرۡ مَاذَا تَرَىٰۚ قَالَ يَٰٓأَبَتِ ٱفۡعَلۡ مَا تُؤۡمَرُۖ سَتَجِدُنِيٓ إِن شَآءَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلصَّٰبِرِينَ ١٠٢

> Artinya :
> Maka tatkala anak itu sampai (pada umur sanggup) berusaha bersama-sama Ibrahim, Ibrahim berkata: "Hai anakku Sesungguhnya aku melihat dalam mimpi bahwa aku menyembelihmu. Maka fikirkanlah apa pendapatmu!" ia menjawab: "Hai bapakku, kerjakanlah apa yang diperintahkan kepadamu; insya Allah kamu akan mendapatiku Termasuk orang-orang yang sabar".[1]

Surat Ash-Shaffat ayat 102 diatas menjelaskan tentang bagaimana berkomunikasi kepada anak. Berdasarkan ayat diatas, Ibrahim sama sekali tidak mengatakan bahwa Allah memerintahkan dirinya untuk menyembelih Ismail tetapi Ismail memaknai mimpi diceritakan ayahnya itu wahyu Allah untuk menyembelihnya. Dalam kajian komunikasi, penerima pesan (komunikan) percaya kepada penyampai pesan (komunikator) apabila komunikator memiliki suatu kepercayaan yang kuat. Dalam kalimat " Maka

[1] Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an, *Al-Jumanatul 'Ali Al-Qur'an dan Terjemahnya,* (Bandung: CV Penerbit J-Art, 2005), h. 450

tatkala anak itu sampai (pada umur sanggup) berusaha bersama-sama Ibrahim...", ada dua hal yang ditunjukkan dari ayat ini yaitu pertama usia Ismail saat itu berada pada usia memahami perkataan dan peristiwa dengan baik, kedua Ibrahim dan Ismail melakukan berbagai kegiatan bersama. Walaupun dalam ayat tersebut tidak diceritakan secara detail bentuk kegiatan yang dilakukan keduanya.

Tujuan yang ingin dicapai Ibrahim dalam proses komunikasi adalah kerelaan Ismail untuk "dikorbankan", selain itu Ibrahim berharap Ismail mengetahui bahwa "penyembelihan" itu sebagai bentuk penghambaan kepada Allah. Dua target yang ingin dicapai Ibrahim dalam komunikasi itu terpenuhi karena kesamaan pengalaman, kondisi itu didukung dengan usia Ismail saat itu yang mampu berfikir dengan baik.

Proses komunikasi akan berlangsung efektif jika komunikator dan komunikan memiliki kesamaan. Ada dua kesamaan yang membuat komunikasi efektif yaitu kerangka acuan dan bidang pengalaman. Apabila bidang pengalaman komunikator sama dengan bidang pengalaman komunikan, komunikasi akan berlangsung dengan lancar. Komunikan percaya komunikator tidak memihak dalam penyampaian pesan.

Dalam pembelajaran matematika komunikasi merupakan salah satu kompetensi penting yang harus dikembangkan pada setiap topik tertentu. Komunikasi merupakan alat bantu dalam transmisi pengetahuan atau sebagai pondasi dalam membangun pengetahuan.

Dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antara 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.[2]

Berdasarkan penjelasan di atas, disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan untuk mengkomunikasikan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kemampuan komunikasi sangat dibutuhkan sehingga siswa dapat mengaplikasikannya dalam proses pemecahan masalah. Selain pemecahan masalah dan pemahaman tentang matematik, komunikasi matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, sebab melalui komunikasi siswa dapat mengorganisasikan berpikir matematisnya dan siswa dapat mengeksplor ide-ide matematik.[3]

---

[2] Ariyadi Wijaya, *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 16

[3] NCTM, *Principles and Standarts for School Mathematics*, (USA: NCTM, 2000), h.60

Menurut Greenes dan Schukman, komunikasi matematika memiliki peran : (1) kekuatan sentral bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi matematika, (2) modal keberhasilan bagi perserta didik terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika, (3) wadah bagi peserta didik dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain. Kemampuan komunikasi menjadi salah satu syarat yang memegang peranan penting karena membantu dalam proses penyusunan pikiran, menghubungkan gagasan dengan gagasan yang lain sehingga dapat mengisi hal-hal yang kurang dalam seluruh jaringan gagasan.[4]

Pentingnya komunikasi matematis, juga dikemukakan oleh Peressini dan Bassett[5], mereka berpendapat bahwa tanpa komunikasi dalam matematika kita akan memiliki sedikit keterangan, data dan fakta tentang pemahaman siswa dalam melakukan proses dan aplikasi matematika. Ini berarti komunikasi dalam matematika menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari.

Ada dua alasan penting yang dikemukakan oleh Baroody[6], mengapa komunikasi menjadi salah satu fokus dalam pembelajaran matematika.

---

[4] Nola Nari, *Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri*, Vo;. 18, No. 2, h. 152

[5] NCTM, *Principles And Standards For School Mathematics*, (USA: NCTM, 1996), h. 157

[6] Indra Sari, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Materi Peluang*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala), h. 2

Pertama, matematika pada dasarnya adalah sebuah bahasa bagi matematika itu sendiri. Matematika tidak hanya merupakan alat berpikir yang membantu kita untuk menemukan pola, memecahkan masalah dan menarik kesimpulan, tetapi juga sebuah alat untuk mengomunikasikan pikiran kita tentang berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas. Bahkan, matematika dianggap sebagai ”Bahasa Universal” dengan simbol-simbol yang unik. Semua orang didunia dapat menggunakan untuk mengkomunikasikan informasi matematika meskipun bahasa asli mereka itu berbeda.

Kedua, belajar dan mengajar matematika merupakan aktivitas sosial yang melibatkan paling sedikit dua pihak, yaitu guru dan murid. Dalam proses belajar dan mengajar, sangat penting mengemukakan pemikiran dan gagasan itu kepada orang lain melalui bahasa. Pada dasarnya pertukaran pengalaman dan ide ini merupakan proses mengajar dan belajar. Tentu saja, berkomunikasi dengan teman sebaya sangat penting untuk mengembangkan ketrampilan berkomunikasi sehingga dapat belajar berfikir seperti seorang matematikawan dan berhasil menyelesaikan masalah yang benar-benar baru.

Kadir[7] menjelaskan bahwa untuk mengungkap kemampuan siswa dalam berbagai aspek komunikasi dapat dilakukan dengan melihat kemampuan siswa dalam mendiskusikan masalah dan membuat ekspresi matematika secara tertulis baik gambar, model matematika, maupun simbol atau bahasa sendiri. Lebih lanjut Kadir menjelaskan bahwa pengukuran kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan memberikan skor

[7] Hodiyanto, *Kemampuan Komunikasi matematis Dalam Pembelajaran Matematika*, Vol 7 No. 1, hal 13

terhadap kemampuan siswa dalam memberikan jawaban soal dengan menggambar, membuat ekspresi matematik dan menuliskan jawaban sendiri. Menurut Ansari untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan pemberian soal uraian yang bisa mengungkapkan kemampuan komunikasi matematis. Beberapa soal uraian yang digunakan antara lain, soal uraian eksploratif, transfer, elaboratif dan aplikatif.

Kendatipun kemampuan komunikasi matematis itu penting, namun ironisnya, pembelajaran matematika selama ini masih sangat kurang memberikan perhatian terhadap pengembangan kemampuan komunikasi matematis, sehingga penguasaan kompetensi ini bagi siswa masih rendah. Hal ini dibuktikan pada hasil observasi di kelas VII yang dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 09 Februari 2018, terlihat hanya beberapa siswa saja yang berani menyampaikan ide-ide matematisnya dan memberikan argumen dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Pembelajaran yang dilakukan di kelas belum menekankan pada perbedaan individu sehingga siswa kurang memahami materi yang disampaikan. Guru masih menggunakan metode ceramah. Hal ini mengakibatkan kebosanan pada siswa yang berdampak pada kecendrungan untuk melakukan aktivitas lain yang lebih menarik perhatian siswa seperti mengobrol dengan temannya atau menggambar.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 09 Februari 2018 dengan salah satu guru matematika kelas VII, diketahui bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih belum

optimal. Hal ini dikarenakan kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap sesuatu yang baru. Masih banyak siswa saat melakukan pembelajaran hanya duduk, diam dan mencatat, sedikit dari mereka yang terlihat aktif dalam pembelajaran. Rata-rata siswa masih ragu dan pasif dalam menyampaikan ide-ide matematis mereka. Kesulitan siswa dalam masalah ini yaitu saat mereka menemui soal cerita yang dituntut memahami masalah yang terjadi untuk dapat mengkomunikasikan kembali menjadi kalimat matematika. Pemahaman dengan menggunakan langkah-langkah yang sistematis juga merupakan salah satu kendala bagi mereka karena belum dapat memahaminya. Tidak hanya itu belum optimalnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga dapat dilihat dari nilai hasil ulangan harian sebagaimana terlihat pada tabel 1.1 dibawah ini :

Tabel 1.1 Persentase Ketuntasan Nilai Ulangan Harian 1 Siswa Semester II Mata Pelajaran Matematika Kelas VII MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018

No.	Kelas	Jumlah siswa		Persentase Ketuntasan	
		Tuntas	Tidak tuntas	Tuntas (nilai≥75)	Tidak tuntas (nilai≤75)
1.	VII_1	10	29	25,64 %	74,36 %
2.	VII_2	13	27	32,5 %	67,5 %
3.	VII_3	14	24	36,84 %	63,16 %
4.	VII_4	17	23	42,5 %	57,5%
5.	VII_5	20	18	52,63 %	47,37 %
6.	VII_6	9	30	23,08 %	76,92 %

(Sumber : Guru Matematika kelas VII MTsN 2 Bukittinggi)

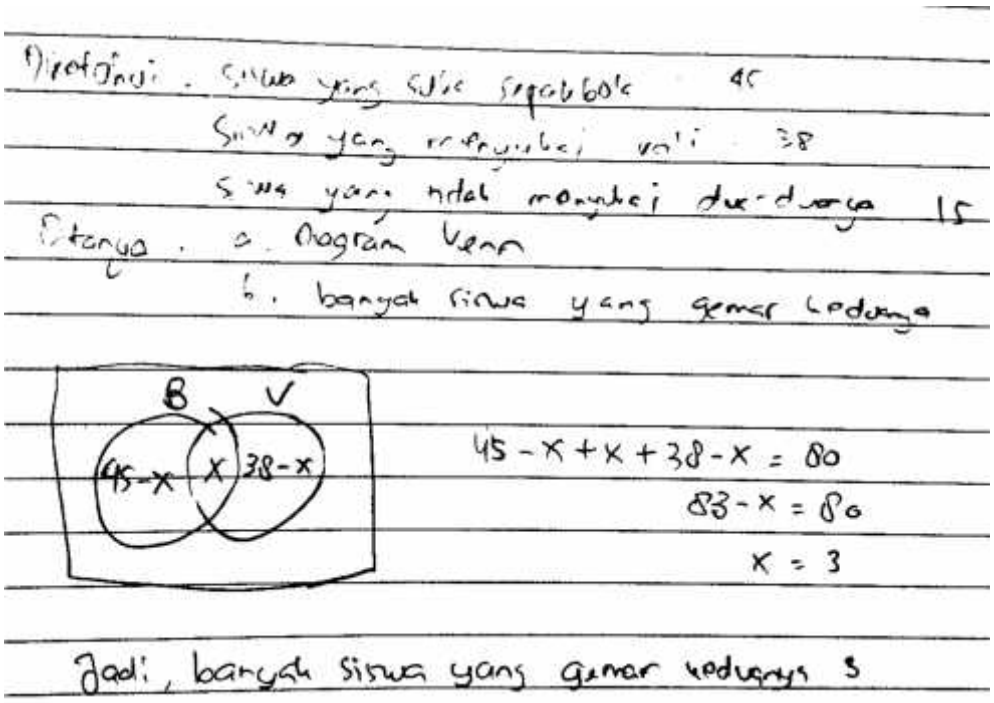
Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pembelajaran matematika yang telah diberikan belum sesuai dengan apa yang diinginkan, karena masih terdapat siswa yang nilainya belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan oleh MTsN 2 Bukittinggi yaitu 75. Dari tabel

diatas diperoleh informasi bahwa ketuntasan yang paling rendah adalah siswa di kelas VII_6 yaitu hanya ada 9 orang yang bisa mengerjakan semua soal dengan baik. Asumsi penulis, salah satu penyebabnya adalah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII MTsN 2 Bukittinggi belum menunjukkan hasil yang memuaskan.

Untuk menguatkan hasil wawancara dan observasi diatas, peneliti mengumpulkan lembar ulangan harian di kelas VII pada materi himpunan, dimana jumlah soal ulangan 18 buah soal yang terdiri dari 15 soal objektif dan 3 soal uraian. Kemudian dari 3 soal uraian yang diujikan dipilih soal komunikasi matematis dan dilakukan penskoran dengan rubrik penskoran kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dapat dilihat pada salah satu lembar jawaban yang dikerjakan siswa pada gambar 1.1.

Soal : Dari 80 siswa didata tentang jenis olahraga yang disukai, 45 orang menyukai permainan sepakbola, 38 orang menyukai permainan bola voli, dan 15 orang tidak menyukai kedua permainan tersebut.

a. Buatlah diagram venn-nya !
b. Tentukan banyak siswa yang gemar sepakbola dan bola voli !



(Gambar 1.1 Lembar Jawaban Ulangan Harian 2 Kelas VII)

Pada gambar 1.1 diatas, siswa diminta untuk menentukan diagram venn dan banyak siswa yang gemar kedua-duanya (permainan sepakbola dan voli).

Dari gambar diagram venn, siswa tidak menuliskan simbol S (semesta) di sudut kanan dan tidak menuliskan banyak siswa yang tidak menyukai keduanya yaitu 15 orang. Jika dikaitkan dengan indikator siswa kurang mampu menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika. Dalam mencari nilai x (siswa yang gemar kedua-duanya), siswa tidak memasukkan 15 orang yang tidak menyukai keduanya sehingga mendapatkan hasil yang salah dikarenakan kurangnya kemampuan siswa dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan.

Permasalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan diatas menunjukkan bahwa siswa belum mampu dalam kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika sehingga diperlukan adanya perbaikan dalam proses belajar mengajar. Namun, sebelum melakukan perbaikan, terlebih dahulu guru harus menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Dengan mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, diharapkan guru dapat mengambil langkah perbaikan yang tepat untuk proses belajar mengajar selanjutnya.

Berdasarkan uraian dan keadaan siswa MTsN 2 Bukittinggi tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis dengan judul : "Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika di Kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1) Hanya beberapa siswa yang berani mengajukan pertanyaan, menyanggah pernyataan maupun menyampaikan pendapat.
2) Siswa bosan belajar matematika dan cenderung melakukan aktifitas lain yang lebih menarik.

3) Pembelajaran yang telah diberikan belum sesuai dengan apa yang diinginkan karena masih terdapat siswa yang nilai ulangan hariannya belum mencapai KKM yaitu 75.
4) Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa.
5) Rata-rata siswa masih pasif dalam menyampaikan ide-ide matematis mereka.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan kemampuan peneliti dari segi pengetahuan, dana dan tempat, peneliti ingin meneliti tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi bangun datar segiempat di kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi tahun pelajaran 2017/2018.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah pada materi bangun datar segiempat matematika di kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi tahun pelajaran 2017/2018 ?".

E. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas maka tujuan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan

kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi tahun pelajaran 2017/2018.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah

1. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas VII MTsN 2 Bukittinggi tahun pelajaran 2017/2018.
2. Bagi guru, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk merancang model atau strategi yang dapat memaksimalkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VII MTsN 2 Bukittinggi tahun pelajaran 2017/2018. Selain itu, dapat digunakan sebagai pedoman guru dalam menganalisis kelemahan dan kekuatan siswa dalam berkomunikasi secara matematis.
3. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat melatih siswa untuk melatih komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran makna yang berbeda terhadap judul dan memberikan gambaran yang jelas kepada para pembaca maka perlu dijelaskan batasan-batasan istilah sebagai berikut.

1. Kemampuan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia(KBBI), kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Seseorang dikatakan memiliki kemampuan jika ia bisa dan sanggup melakukan sesuatu yang memang harus dilakukannya.

2. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.[8]

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah suatu kemampuan siswa dalam mengekspresikan ide-ide matematika dan pemahaman matematika secara tulisan maupun lisan menggunakan bilangan,

[8] Akhmad Jazuli, *Prosiding Berfikir Ktreatif dalam Komunikasi Matematika,* (http://www.P11-Akhmad%20Jazuli.pdf) ISBN : 978-979-16353-3-2, h.215

simbol, gambar maupun grafik serta kemampuan siswa dalam memberikan suatu argumentasi untuk pemecahan masalah matematika.[9]

Pada penelitian ini, kemampuan komunikasi matematik siswa diukur melalui kemampuan siswa dalam mengungkapkan kemampuan matematisnya secara tertulis.

[9] Ali Awa dkk, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dalam Memahami Volume Bangun Ruang Sisi Datar*, (http://digilib.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.01.05.0165.pdf), h. 4

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Belajar

Belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus menerus akan dilakukan selama manusia tersebut masih hidup. Manusia tidak mampu hidup sebagai manusia jika ia tidak dididik atau diajar oleh manusia lainnya. Bayi yang baru dilahirkan telah membawa beberapa naluri atau insting dan potensi-potensi yang diperlukan untuk kelangsungan hidupnya. Akan tetapi, naluri dan potensi-potensi tersebut tidak akan berkembang baik tanpa pengaruh dari luar, yaitu campur tangan manusia lain. Disamping kepandaian-kepandaian yang bersifat jasmaniah (skill, motor ability), seperti merangkak, duduk, berjalan, makan dan sebagainya, manusia membutuhkan kepandaian-kepandaian yang bersifat ruhaniah karena manusia adalah makhluk sosial budaya.[1]

Belajar merupakan proses yang bersifat internal (*a purely internal event*) yang tidak dapat dilihat dengan nyata. Proses itu terjadi di dalam diri seseorang yang sedang mengalami proses belajar. Belajar dalam idealisme berarti kegiatan psiko-fisik-sosio menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Namun, realitas yang dipahami oleh sebagian besar masyarakat tidaklah demikian. Belajar dianggap properti sekolah. Kegiatan belajar selalu dikaitkan dengan tugas-tugas sekolah. Sebagian besar masyarakat menganggap belajar di

[1] M. Thobroni, *Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2015), h.16

sekolah adalah usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan. Anggapan tersebut tidak seluruhnya salah sebab seperti dikatakan Reber, belajar adalah proses mendapatkan pengetahuan.[2]

Menurut Purwanto, beberapa elemen penting yang mencirikan pengertian tentang belajar antara lain:

1. Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku dimana perubahan itu dapat mengarah pada tingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemugkinan mengarah pada tingkah laku yang lebih buruk.
2. Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman.
3. Agar dapat disebut sebagai belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus cukup panjang. Lamanya periode itu berlangsung sulit ditentukan dengan pasti tetapi hendaknya perubahan itu sebuah akhir dari suatu periode yang mungkin berlangsung berhari-hari, berbulan-bulan ataupun bertahun-tahun. Ini berarti kita harus mengenyampingkan perubahan perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh motivasi, kelelahan, adaptasi, ketajaman perhatian atau kepekaan seseorang, yang biasanya hanya berlangsung sementara.
4. Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis, seperti perubahan dalam pengertian, pemecahan suatu masalah berpikir, keterampilan,

[2] M. Thobroni, *Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2015), h.16

kecakapan, kebiasaan, ataupun sikap. Perumusan dan tafsiran tentang belajar oleh para ahli berbeda satu sama lain.[3]

Menurut William Burton sebagaimana dikutip oleh Hamalik, mengemukakan bahwa, situasi belajar yang baik terdiri dari pengalaman belajar yang banyak dan beragam, serta bersatu di sekitar orang yang memiliki banyak pengalaman dan berada dalam interaksi yang bervariasi, dan lingkungan provokatif. [4]

Menurut Wiliam sebagaimana dikutip oleh Hamalik, juga mengemukakan bahwa, belajar didefinisikan sebagai modifikasi atau penguatan perilaku melalui pengalaman. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Arends, belajar merupakan kegiatan sosial budaya dimana siswa membangun makna yang dipengaruhi oleh interaksi dari pengetahuan sebelumnya serta peristiwa baru dalam pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan perilaku seseorang yang dipengaruhi oleh interaksi dari pengetahuan yang dimiliki dengan peristiwa baru dan lingkungannya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas tingkah laku dalam berbagai bidang.

B. Pembelajaran

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefenisikan kata “pembelajaran” berasal dari kata “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang

[3] Purwanto, N, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), h. 84-85

[4] Hamalik, O, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 28

supaya diketahui atau diturut, sedangkan " pembelajaran" berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar.[5] Menurut Kimble dan Garmezy, pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku yang relatif tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang-ulang. Pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan bukan diajarkan. Subjek belajar yang dimaksud adalah siswa atau disebut juga pembelajar yang menjadi pusat kegiatan belajar. Siswa sebagai subjek belajar dituntut untuk aktif mencari, menemukan, menganalisis, merumuskan, memecahkan masalah, dan menyimpulkan suatu masalah.

Pembelajaran membutuhkan sebuah proses yang disadari yang cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku. Pada proses tersebut terjadi pengingatan informasi yang kemudian disimpan dalam memori dan organisasi kognitif. Selanjutnya, keterampilan tersebut diwujudkan secara praktis pada keaktifan siswa dalam merespons dan bereaksi terhadap peristiwa-peristiwa yang terjadi pada diri siswa ataupun lingkungannya.[6]

Berdasarkan beberapa pendapat yang telah disebutkan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses belajar yang berulang-ulang dan menyebabkan adanya perubahan perilaku yang disadari dan cenderung bersifat tetap.

Peristiwa belajar yang disertai dengan proses pembelajaran akan lebih terarah dan sistematik daripada belajar yang hanya semata-mata dari pengalaman dalam kehidupan sosial di masyarakat. Belajar dengan proses

[5] M. Thobroni, . . . ,h.16
[6] M. Thobroni, . . . ,h.17

pembelajaran mencakup peran guru, bahan belajar, dan lingkungan kondusif yang sengaja diciptakan. Proses pembelajaran adalah proses pendidikan dalam lingkup sekolah sehingga arti dari proses pembelajaran adalah proses sosialisasi individu (siswa) dengan lingkungan sekolah seperti guru, sumber/fasilitas, dan teman sesama siswa.[7]

Proses pembelajaran tidak terlepas dari proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru maupun siswa. Moh Uzer Usman[8], mendefinisikan proses belajar mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Situasi edukatif yang terbentuk meliputi kegiatan penyampaian materi pembelajaran, penanaman sikap, nilai serta perilaku pada diri siswa yang sedang belajar terutama dalam pembelajaran matematika.

C. Pembelajaran Matematika

Menurut Amin Suyitno, yang dikutip oleh Sri Hartati[9], pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada siswanya yang didalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika

---

[7] Erman Suherman dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung: JICA UPI, 2001), h. 9

[8] Moh Uzer Usman, *Menjadi Guru P:rofesional*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 1995), h. 4

[9] Sri Hartati, *Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Model Reciprocal Teaching (Pembelajaran Berbalik) Dikemas Dalam CD Pembelajaran Materi Luas Daerah Segi Empat Kelas VII SMP Negeri 1 Cilongok Banyumas*, 2008), h. 6

yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah perubahan tingkah laku dan pola pikir siswa dalam belajar matematika melalui proses interaksi belajar mengajar antara guru dan siswa yang didalamnya mengandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika sehingga kegiatan belajar matematika menjadi lebih optimal dan sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang meliputi : pemahaman konsep matematika, penggunaan penalaran pada pola dan sifat matematika, pemecahan masalah matematika, komunikasi matematika, dan penghargaan atas kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

D. Kemampuan Komunikasi Matematis

Istilah komunikasi berasal dari bahasa latin communis yang artinya membangun kebersamaan antara dua orang atau lebih. Komunikasi juga berasal dari akar kata *communico* yang artinya membagi.

Everett M. Rogers seorang pakar Sosiologi Pedesaan Amerika yang kemudian lebih banyak memberi perhatian pada studi riset komunikasi khususnya dalam hal penyebaran inovasi membuat defenisi komunikasi, yaitu : “ komunikasi adalah proses dimana suatu ide dialihkan dari sumber kepada

satu penerima atau lebih dengan maksud untuk mengubah tingkah laku mereka."[10]

Defenisi ini kemudian dikembangkan bersama dengan Lauwrence D. Kincaid (1987) sehingga melahirkan suatu defenisi yang lebih maju dengan menyatakan :

" komunikasi adalah suatu proses dimana dua orang atau lebih membentuk atau melakukan pertukaran informasi dengan satu sama lainnya, yang pada gilirannya akan tiba pada saling pengertian yang mendalam ".[11]

Komunikasi adalah proses penyampaian pesan oleh komunikator kepada komunikan melalui media yang menimbulkan efek tertentu. Proses belajar mengajar merupakan suatu bentuk komunikasi yaitu komunikasi antara siswa dengan guru. Di dalam komunikasi tersebut terdapat pembentukan dan pengalihan pengetahuan, keterampilan ataupun sikap dan nilai dari komunikator (guru) kepada komunikan (siswa) sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Sebagai sebuah aktivitas, komunikasi selalu terjadi dalam setiap proses belajar mengajar, baik komunikasi antar guru dengan siswa maupun antar siswa. Komunikasi yang terjadi diantara guru dan siswa serta antar siswa (komunikasi interpersonal) merupakan sebuah proses transaksi dan interaksi. Trasnsaksi mengenai gagasan, ide, pesan, simbol, dan informasi serta interaksi

[10] Hafied Cangara, M.Sc, *Pengantar Ilmu Komunikasi*, (Jakarta: PT.RajaGrafindoPersada, 2013), h. 20

[11] Hafied Cangara, M.Sc, . . . , h.20

dalam artian suatu tindakan yang berbalasan atau dengan kata lainnya suatu proses hubungan yang saling pengaruh mempengaruhi.[12]

Dalam NCTM (2000) direkomendasikan lima kompetensi standar yang utama dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran dan kemampuan representasi.[13] Komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafis, kata-kata/kalimat, persamaan, tabel dan sajian secara fisik atau kemampuan siswa memberikan dugaan tentang gambar-gambar geometri.

Menurut NCTM 2000, kemampuan siswa dalam menggunakan matematika sebagai alat komunikasi dan kemampuan siswa mengkomunikasikan matematika yang telah dipelajarinya sebagai isi pesan yang harus disampaikan disebut dengan komunikasi matematis. Menurut Tandililing dalam *The Enhancement of Mathematical Communication and Self Regulated Learning of Senior High School Students* , kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan siswa dalam menggambar, membuat ekspresi matematika, atau menulis jawaban mereka dengan bahasa mereka sendiri terkait dengan berbagai situasi atau matematika ide yang disajikan dalam bentuk gambar, diagram, grafik, simbol, barang cerita, atau model matematika. Siswa yang memiliki kesempatan, dorongan, dan dukungan dalam berbicara,

[12] Aw, Suranto, *Komunikasi Interpersonal*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011), h.11

[13] Akhmad Jazuli, *Prosiding Berfikir Kreatif dalam Komunikasi Matematika*, (http://www.P11-Akhmad%20Jazuli.pdf) ISBN : 978-979-16353-3-2, h.215

menulis, membaca, dan mendengarkan matematika di kelas mempunyai manfaat ganda yaitu mereka berkomunikasi untuk belajar matematika, dan mereka belajar untuk berkomunikasi secara matematis.[14]

Greenes dan Shulman sebagaimana dikutip oleh Tandililing, menyatakan bahwa komunikasi matematika adalah

1. Kekuatan utama bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika.
2. Kunci keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan penyidikan matematika.
3. Cara siswa untuk berkomunikasi dengan teman-teman mereka dalam memperoleh informasi, berbagi dan menemukan ide-ide, menilai dan memperbaiki ide untuk meyakinkan orang lain.[15]

Salah satu syarat penting yang membantu proses penyusunan ide-ide dalam menghubungkan gagasan-gagasan agar dapat dimengerti orang lain adalah komunikasi matematis. Komunikasi matematis merupakan salah satu standar yang diterapkan oleh *National Coucil of Theachers of Mathematics* (NCTM) untuk semua lembaga pendidikan yang mengajarkan matematika kepada siswa khususnya sekolah. Standar proses yang ditetapkan oleh NCTM yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan menalar dan membuktikan, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, serta kemampuan representasi.

---

[14] Tandililing, E, *Prosiding The Enhancement of Mathematical Communication and Self Regulated Learning of Senior High School Students*, (http://eprints.uny.ac.id/2137/1/P%20-%2086.pdf) ISBN : 978 – 979 – 16353 – 7 – 0, h. 923

[15] Tandililing, E, . . ., h. 918

Qohar, menyatakan bahwa komunikasi matematis diperlukan untuk memahami ide-ide matematis dengan benar. Keterampilan komunikasi matematis yang lemah akan mengakibatkan kurangnya kemampuan matematika lainnya. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mampu menciptakan representasi yang beragam, akan lebih mudah dalam mencari alternatif dalam memecahkan masalah. Kemampuan komunikasi matematis akan membuat seseorang bisa menggunakan matematika untuk dirinya sendiri dan juga untuk orang lain, sehingga akan meningkatkan sikap positif terhadap matematika baik dari dalam diri sendiri maupun orang lain.[16]

Menurut Elliot dan Kenney, menyatakan kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika baik secara lisan maupun tulisan dapat dijabarkan ke dalam empat aspek indikator kemampuan komunikasi matematis sebagai berikut :

1. Kemampuan tata bahasa yaitu kemampuan siswa untuk memahami kosakata dan struktur yang digunakan dalam matematika, seperti merumuskan suatu defenisi dari istilah matematika, menggunakan simbol/ notasi dan operasi matematika secara tepat guna.
2. Kemampuan memahami wacana yaitu kemampuan siswa untuk memahami serta mendeskripsikan informasi-informasi penting dari suatu wacana matematika yang meliputi permasalahan matematika maupun pernyataan atau pendapat matematika, misalkan menuliskan apa yang

[16] Qohar, A, *Prosiding Seminar International Mathematical Communication: What And How To Develop It In Mathematics Learning?*, (http://eprints.uny.ac.id/354/I/P%20-%201.pdf) ISBN : 978-979-17763-3-2, h. 2

diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut serta mampu memberikan kesimpulan yang logis diakhir penyelesaian.

3. Kemampuan sosiolinguistik yaitu kemampuan siswa untuk mengetahui informasi-informasi kultural atau sosial yang biasanya muncul dalam konteks pemecahan masalah matematika seperti kemampuan dalam menginterpretasikan gambar, grafik atau kalimat matematika ke dalam uraian yang kontekstual dan sesuai maupun menyajikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk gambar, grafik atau aljabar.
4. Kemampuan strategis yaitu kemampuan siswa untuk dapat menguraikan sandi/ kode dalam pesan-pesan matematika. Menguraikan sandi/ kode matematika adalah menguraikan unsur penting dari suatu permasalahan matematika kemudian menyelesaikan secara runtut seperti kemampuan membuat konjektur prediksi atas hubungan antar konsep dalam matematika, menyampaikan ide/ relasi matematika dengan gambar, grafik maupun aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut.[17]

Sebagaimana dikutip oleh Kosko, Silver menyatakan bahwa menulis dipandang sebagai cara bagi individu untuk merenungkan atau menjelaskan secara rinci ide-ide matematis yang mereka punya. Hal yang sama juga ditegaskan oleh Ahmad, bahwa siswa perlu belajar bahasa tertulis untuk menyampaikan solusi atau ide-ide mereka. Mereka harus menggunakan sintaks yang benar dan akurat dan tata bahasa dari bahasa matematika. Ia juga mengemukakan bahwa cara efektif untuk meningkatkan kemampuan

[17] Agni Danaryanti, Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Di SMP, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol 3 No. 2, hal 206

komunikasi adalah secara tertulis karena secara formal penggunaan bahasa lebih mudah diimplementasikan dengan cara tertulis.[18]

Sebagaimana dikutip oleh Kosko, Jordak juga menambahkan bahwa kemampuan komunikasi matematis tertulis akan membantu siswa untuk mengekspresikan ide-ide matematis mereka untuk menjelaskan strategi, meningkatkan pengetahuan dalam menuliskan algoritma, dan secara umum dapat meningkatkan kemampuan kognitif.

Menurut Sumarmo, indikator komunikasi matematis sebagai berikut.

(1) Menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematik.
(2) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika.
(3) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik, secara lisan atau tulisan, dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar.
(4) Membaca presentasi matematika tertulis dan menyusun pertanyaan yang relevan.[19]

Menurut NCTM, indikator kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai berikut.

(1) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan ide-ide matematik.
(2) Mengkomunikasikan ide-ide matematik secara koheren dan jelas kepada teman-temannya, guru dan orang lain.
(3) Menganalisis dan mengevaluasi ide-ide matematik secara lisan dan tulisan.

---

[18] Kosko, K & J. Wilkins, *Mathematical Communication And Its Relation To The Frequency Of Manipulative Use*, Jurnal Pendidikan Matematika, (http://mathedujournal.com/dosyalar/IJEM_v5n2_2.pdf), h. 79

[19] Utari Sumarmo, *Pedoman Pemberian Skor Pada Berbagai Tes Kemampuan Matematik*, Bahan Ajar, (Bandung: STKIP Siliwangi), h. 4

(4) Menggunakan bahasa matematik dalam mengekspresikan ide-de matematik secara benar.[20]

Komunikasi matematik mencakup komunikasi tertulis maupun lisan atau verbal. Komunikasi tertulis dapat berupa penggunaan kata-kata, gambar, tabel dan sebagainya yang menggambarkan proses berfikir siswa. Komunikasi tertulis juga dapat berupa uraian pemecahan masalah atau pembuktian matematika yang menggambarkan kemampuan siswa dalam mengorganisasi berbagai konsep untuk menyelesaikan masalah. Sedangkan komunikasi lisan dapat berupa pengungkapan dan penjelasan verbal suatu gagasan matematika. Komunikasi lisan dapat terjadi melalui interaksi antarsiswa misalnya dalam pembelajaran dengan setting diskusi kelompok.[21]

Menurut Ahmad Fauzan, indikator dalam kemampuan komunikasi matematis adalah

(1) Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
(2) Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan
(3) Menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika[22]

Berdasarkan empat aspek indikator kemampuan komunikasi matematis yang dijelaskan oleh Ahmad Fauzan, maka indikator dalam penelitian ini adalah :

---

[20] NCTM, *Principles And Standards For School Mathematics*, (USA: NCTM), h. 60
[21] Ali Mahmudi, *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*, Vol 8 No 1, h. 3
[22] Ahmnad Fauzan, *Evaluasi Pembelajaran Matematik*, Universitas Negeri Padang. Tersedia di http://www.scribd.com/doc/124762563/Modul2-Kemampuan-Penalaran-Dan-Komunikasi#

1. Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
2. Siswa mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan
3. Siswa mampu menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika.

Alasan peneliti menggunakan indikator menurut Ahmad Fauzan dikarenakan indikator tersebut mampu menggambarkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika secara keseluruhan dari masalah yang mudah sampai masalah yang sulit.

Berdasarkan indikator yang telah ditetapkan maka pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis siswa dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Pedoman Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis[23]

No.	Indikator	Respon siswa	Skor
1	2	3	4
1.	Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	a. Jawaban benar, mampu menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika	4
		b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
		c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
		d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
		e. Tidak ada jawaban	0

[23] Ahmnad Fauzan, *Evaluasi Pembelajaran Matematik,* Universitas Negeri Padang. Tersedia di http://www.scribd.com/doc/124762563/Modul2-Kemampuan-Penalaran-Dan-Komunikasi#

1	2	3	4
2.	Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan	a. Jawaban benar, mampu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan	4
		b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
		c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
		d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
		e. Tidak ada jawaban	0
3.	Menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika	a. Jawaban benar, mampu menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika	4
		b. Jawaban benar, sesuai dengan kriteria tetapi ada sedikit jawaban yang salah	3
		c. Jawaban benar tetapi tidak sesuai dengan sebagian besar kriteria	2
		d. Jawaban ada tetapi sama sekali tidak sesuai dengan kriteria	1
		e. Tidak ada jawaban	0
Skor maksimal			12

E. Materi Bangun Datar Segi Empat

Segi empat adalah suatu segi banyak (polygon) yang memiliki empat sisi dan empat sudut. Segi empat adalah salah satu bentuk dasar dalam geometri yang paling populer. Secara umum ada enam macam bangun datar segi empat yaitu

i. Persegi panjang
ii. Persegi
iii. Jajargenjang
iv. Belah ketupat
v. Layang-layang
vi. Trapesium

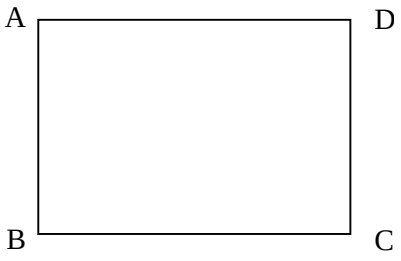
Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan tiga macam bangun datar segi empat yaitu persegi, persegi panjang dan trapesium.

1. Persegi Panjang

   Persegi panjang adalah bangun datar yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan memiliki empat siku-siku.

   Sifat-sifat persegi panjang :

   a. Sisi-sisi yang berhadapan dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan sejajar yaitu $\overline{AB} = \overline{DC}$ dan $\overline{BC} = \overline{AD}$



   b. Diagonal-diagonal dari suatu persegi panjang adalah sama panjang dan saling membagi dua sama besar.

   c. Setiap sudut persegi panjang adalah sama besar dan merupakan sudut siku-siku (90°)

   d. Dapat menempati bingkainya kembali dengan empat cara.

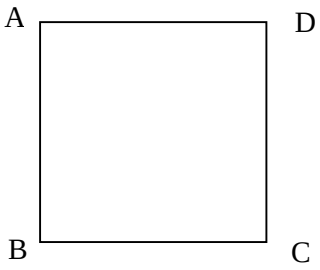
   Secara umum keliling persegi panjang dengan panjang p dan lebar l dapat dirumuskan : $K = 2(p + l)$ atau $K = 2p + 2l$

   Dan luas persegi panjang dengan panjang p dan lebar l dapat dirumuskan : $L = p \times l = pl$

2. Persegi

   Persegi adalah bangun segi empat yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut siku-siku.

   Sifat-sifat persegi :



a. Semua sifat persegi panjang adalah sifat persegi.
b. Suatu persegi dapat menempati bingkainya dengan delapan cara.
c. Semua sisi persegi adalah sama panjang.
d. Sudut-sudut persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya
e. Diagonal-diagonal persegi saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku.

Secara umum, keliling persegi dengan panjang *s* dapat dirumuskan :

$$K = 4s$$

Dan luas persegi dengan panjang sisi *s* dapat dirumuskan :

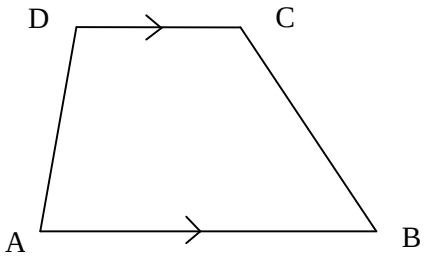
$$L = s \times s$$

3. Trapesium

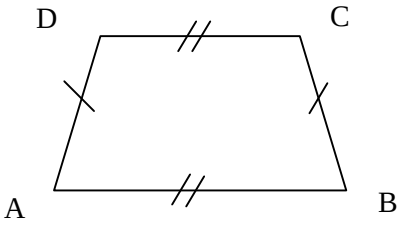
Trapesium adalah bangun segi empat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar.

Jenis-jenis trapesium :

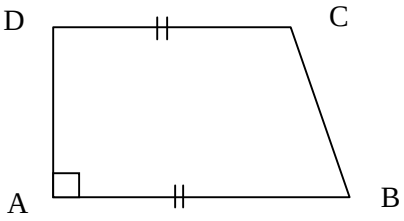
a. Trapesium sebarang adalah trapesium yang keempat sisinya tidak sama panjang tetapi ada satu pasang sisi yang sejajar.



b. Trapesium sama kaki adalah trapesium yang mempunyai sepasang sisi sama panjang dan sejajar.



c. Trapesium siku-siku adalah trapesium yang salah satu sudutnya merupakan sudut siku-siku (90°).



Sifat-sifat trapesium :

a. Jumlah sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajar pada trapesium adalah 180°.

b. Diagonal-diagonalnya sama panjang (trapesium sama kaki)

c. Sudut-sudut alasnya sama besar (trapesium sama kaki)

d. Dapat menempati bingkainya dengan dua cara (trapesium sama kaki)

Keliling trapesium dapat ditentukan dengan cara yang sama seperti menentukan keliling bangun datar yang lain yaitu dengan menjumlahkan panjang sisi-sisi yang membatasi trapesium

Secara umum luas trapesium dapat dirumuskan :

$$\mathrm{L} = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan segi empat

Contoh :

Sebuah halaman rumah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 30 meter dan lebar 20 meter. Disekeliling rumah tersebut akan dipasang pagar dengan biaya pembuatan pagar Rp 50.000,00 per meter. Tentukan besar biaya yang diperlukan untuk membuat pagar tersebut !

Jawab :

Pembuatan pagar disekeliling halaman rumah berbentuk persegi panjang sama dengan menentukan keliling halaman rumah.

$K = 2 \times (p + l)$

$= 2 \times (30\ m + 20\ m)$

$= 2 \times 50\ m$

$= 100\ m$

Biaya = 100 × Rp 50.000,00

= Rp 5.000.000,00

Jadi, biaya untuk pembuatan pagar tersebut adalah Rp 5.000.000,00.[47]

F. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Ali Awa, dengan judul "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dalam Memahami Volume Bangun Ruang Sisi Datar".

Dari berbagai aspek yang diukur, diperoleh bahwa rata-rata capaian kemampuan komunikasi matematik siswa pada tiap aspeknya memiliki tingkat perbedaan. Rata-rata tertinggi kemampuan komunikasi matematik

[47] Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas 7 SMP*, (Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h. 250-284

siswa ada pada aspek "menyatakan dan mengilustrasikan suatu model matematika menjadi bentuk ide matematika" sebesar 90,72%. Sementara rata-rata terendah ada pada aspek "menyatakan dan mengilustrasikan ide matematika ke dalam bentuk model matematika bentuk persamaan" sebesar 49,70%. Kurangnya komunikasi matematis siswa pada aspek menyatakan dan mengilustrasikan ide matematika ke dalam bentuk model matematika bentuk persamaan, sebagaimana hasil data tersebut antara lain disebabkan kurangnya kemampuan siswa dalam memahami dan atau merumuskan suatu masalah, terbatasnya penguasaan siswa tentang simbol-simbol/lambang matematika, belum lancarnya komunikasi bahasa Indonesia setiap siswa dalam memaknai setiap permasalahan matematika, serta belum maksimalnya kompetensi antar siswa.[48]

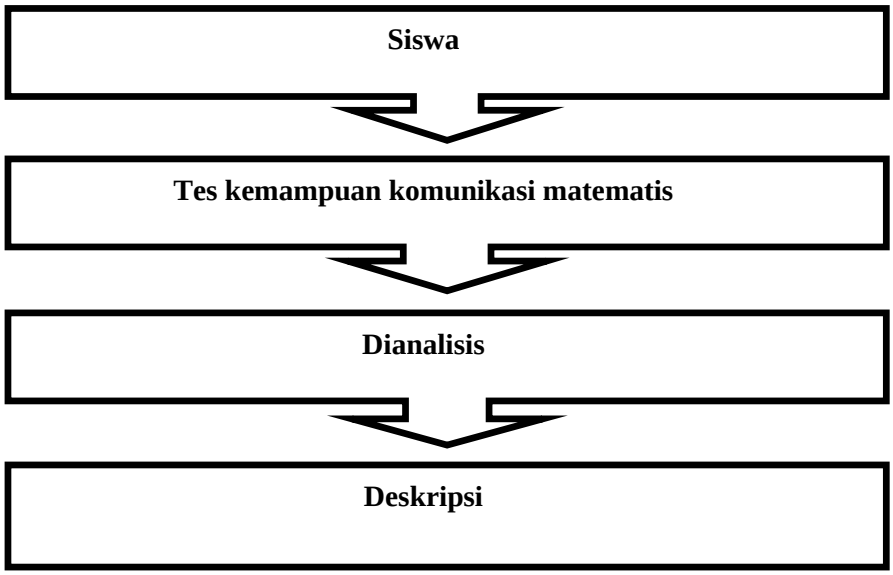
Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Ali Awi yaitu tempat penelitian, populasi dan sampel penelitian, materi yang diujikan, indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan 3 indikator.

G. Kerangka konseptual

Berawal dari keadaan di lapangan, dimana banyak permasalahan dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal matematika, terutama soal-soal yang menuntut kemampuan komunikasi matematis siswa. Dalam penelitian ini siswa akan diberikan tes kemampuan komunikasi matematis kemudian data

[48] Ali Awa dkk, *Analisis Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Dalam Memahami Volume Bangun Ruang Sisi Datar*, (http://digilib.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2017/12.1.01.05.0165.pdf), h 9-11

yang didapatkan dianalisis berdasarkan tiga indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditetapkan. Selanjutnya hasil analisis akan dibuat kesimpulan tentang deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika di kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi Tahun Pelajaran 2017/2018.



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif bertolak dari suatu anggapan bahwa suatu gejala sosial dapat diukur dan diubah dalam bentuk angka. Penelitian kuantitatif tidak selalu digunakan untuk menguji hipotesis, tetapi dapat juga untuk mendeskripsikan suatu gelaja sosial. Penelitian kuantitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui.[1] Sedangkan penelitian deskriptif adalah penelitian yang bermaksud membuat deskripsi mengetahui situasi-situasi atau kejadian-kejadian tertentu.[2]

Pada penelitian deskriptif tidak diperlukan adanya administrasi atau pengontrolan terhadap perlakuan. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan secara apa adanya tentang suatu variabel, gejala atau keadaan.[3] Dengan kata lain, penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian masalah-masalah aktual sebagai adanya pada saat penelitian dilaksanakan.

---

[1] Moh. Kasiram, *Metodologi Penelitian Kuantitatif-Kualitatif*, (Malang: Malang Pers, 2008), h. 148

[2] Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), h.76

[3] Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.234

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 2 Bukittinggi yang berada di Jln. Panorama Baru Puhun Pintu Kabun Mandiangin Koto Selayan Bukittinggi.

C. Subjek penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi yang berjumlah 39 orang. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan bahwa kelas VII_6 merupakan kelas yang kemampuan siswanya paling heterogen dalam hal kebutuhan data akan kemampuan kognitif siswa yang beragam sehingga peneliti bisa memperoleh data yang dibutuhkan untuk meneliti kemampuan komunikasi matematis siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Sebagai pengumpulan data, digunakan tes untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes kemampuan komunikasi matematis dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut.

a. Menyusun tes

Dalam menyusun tes penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan untuk mengadakan tes.

   Tujuan untuk mengadakan tes yaitu untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII_6.

2. Mengadakan batasan terhadap bahan yang akan disajikan.

   Batasan materi pada penelitian ini adalah bangun datar segi empat.

3. Menentukan tipe soal

   Tipe soal yang digunakan adalah soal uraian dan jawabannya yang akan digunakan untuk analisis kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. Menentukan banyaknya soal dan waktu yang disediakan

   Waktu yang disediakan 2x40 menit untuk 6 soal uraian.

5. Membuat kisi-kisi soal uji coba tes berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.

   Kisi-kisi soal tes uji coba dapat dilihat pada lampiran I halaman 74.

6. Menyusun soal uji coba berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat, dapat dilihat pada lampiran II halaman 72.

7. Membuat kunci jawaban soal uji coba, dapat dilihat pada lampiran III halaman 73.

8. Melakukan validasi soal uji coba dengan bantuan ahli.

   Peneliti melakukan validasi kepada 2 orang ahli yaitu Bapak Tasnim Rahmat, M. Sc dan Bapak Fauzi Yuberta, M. Pd, dapat dilihat pada lampiran XIV-XV halaman 95-99.

9. Melakukan uji coba.

   Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu tes di uji cobakan pada kelas selain kelas sampel, yaitu kelas VII_4 dengan jumlah siswa 40 orang di MTsN 2 Bukittinggi. Uji coba

ini dilakukan untuk menentukan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

b. Analisis item

Setelah uji coba dilakukan, dilanjutkan dengan analisis item untuk melihat apakah keberadaan suatu soal yang disusun itu baik atau tidak. Agar soal-soal yang digunakan dapat memenuhi kriteria sebagai alat ukur yang baik, maka diteliti validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal.

Adapun langkah-langkah menganalisis butir soal adalah sebagai berikut.

1. Validitas tes

Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur. Artinya kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran pengukuran. Apabila alat ukur yang digunakan tidak valid, maka data yang diperoleh juga tidak valid dan kesimpulan yang diperoleh menjadi salah. Untuk menguji validitas empiris dapat digunakan jenis statistika korelasi product moment dengan angka kasar dengan rumus :[4]

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

Keterangan :

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

[4] Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip, Teknik, Prosedur,* (Bandung: Rosdakarya, 2009), h.254

N = jumlah total individu

X = skor butir

Y = skor tabel

ΣX = jumlah skor item

ΣY = jumlah skor total

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor item

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

ΣXY = jumlah perkalian skor item dan skor total

Setelah diperoleh nilai r_{xy}, nilai tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} $product\ moment$ untuk taraf nyata (α) = 0,05 dan jumlah siswa (N)=40, kaidah keputusannya adalah :

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti soal valid,

Jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$ berarti soal tidak valid[5]

Setelah didapatkan keputusan soal itu valid, selanjutnya dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi product moment, yaitu sebagai berikut :

$0{,}80 \leq r_{xy} \leq 1{,}00$: sangat tinggi

$0{,}61 \leq r_{xy} \leq 0{,}80$: tinggi

$0{,}41 \leq r_{xy} \leq 0{,}60$: cukup

$0{,}21 \leq r_{xy} \leq 0{,}40$: rendah

$0{,}00 \leq r_{xy} \leq 0{,}20$: sangat rendah

[5] M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT.RajaGrafindoPersada, 1996), Cet. Ke-3, h.115

Setelah dilakukan hasil analisis validitas diperoleh nilai r_{xy} masing-masing item soal kemudian dicocokkan dengan kriteria interpretasi product moment dengan angka kasar. Hasil analisis validasi soal tes uji coba dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba Tes

Nomor Soal	1	2	3	4	5	6
Hasil Perhitungan	0,00914	0,36739	0,05395	0,77847	0,71674	0,79926
r tabel	0,312					
Kaidah keputusan	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid
Kriteria validitas	Sangat Rendah	Rendah	Sangat Rendah	Tinggi	Tinggi	Tinggi

Berdasarkan perhitungan pada tabel 3.1 diperoleh r_{tabel} 0, 312 untuk n = 40 dimana soal nomor 1 dan 3 tidak valid dengan kriteria sangat rendah, soal nomot 2 valid dengan kriteria rendah dan soal nomor 4, 5 dan 6 valid dengan kriteria tinggi. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran V halaman 82-83.

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berhubungan dengan tingkat kepercayaan, dimana suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk melihat reliabilitas tes bentuk uraian dipakai rumus Alpha yang dirumuskan sebagai berikut :[6]

$$r_{11} = \left(\frac{N}{N-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2}\right)$$

[6] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), h.209

Keterangan :

r_{11} : realibilitas yang dicari

σ^2 : jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : varians total

Kriteria reliabilitas tes :

$0{,}80 < r_{11} \leq 1{,}00$: Sangat tinggi

$0{,}60 < r_{11} \leq 0{,}80$: Tinggi

$0{,}40 < r_{11} \leq 0{,}60$: Sedang

$0{,}20 < r_{11} \leq 0{,}40$: Rendah

$0{,}00 < r_{11} \leq 0{,}20$: Sangat rendah

Rumus varians :[7]

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Nilai r_{11} yang diperoleh disesuaikan dengam kriteria r product moment pada tabel dengan ketentuan jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka tes tersebut reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa $r_{11} = 0{,}4225$. Apabila r_{11} dikorelasikan dengan harga kritik Korelasi Product Moment dengan $\alpha = 0{,}05$ dan $r_{11} = 0{,}4225$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0{,}312$ maka dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba dikatakan reliabel dengan kategori sedang. Perhitungan reliabilitas secara lengkap dapat dilihat pada lampiran VI halaman 84-85.

[7] Suharsimi Arikunto, . . . , h.110

3. Tingkat kesukaran soal

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit mudahnya suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Menurut Zainal Arifin, untuk menghitung tingkat kesukaran dapat digunakan langkah-langkah berikut :[8]

a. Menghitung rata-rata skor tiap butir soal dengan rumus :

$$Rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ peserta\ didik\ tiap\ soal}{Jumlah\ peserta\ didik}$$

b. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus :

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

c. Membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria berikut :

0,00 – 0,30 : Sukar

0,31 – 0,70 : Sedang

0,71 – 1,00 : Mudah

d. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dengan kriteria.

Soal yang baik adalah soal yang memiliki indeks kesukaran sedang. Karena soal dengan kesu karan sedang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Namun, jika kesukaran soal sukar maka tidak banyak siswa yang mampu menjawab pertanyaan berindeks sukar itu.

Berdasarkan data yang diperoleh oleh peneliti, hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut :

[8] Zainal Arifin, . . . ,h.135

Tabel 3.2 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal Tes Uji Coba

Nomor Soal	1	2	3	4	5	6
TK hitung	0,975	0,95	0,80625	0,825	0,54375	0,5625
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang

Berdasarkan tabel 3.2 diatas dapat disimpulkan bahwa soal nomor 1, 2, 3, dan 4 adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran dengan kriteria mudah dan soal nomor 5 dan 6 adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran dengan kriteria sedang. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VII halaman 86.

4. Daya Pembeda Butir Soal

Perhitungan daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum menguasai.[9] Menurut Zainal Arifin, untuk menentukan daya pembeda soal dapat digunakan langkah-langkah berikut :[10]

a. Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
b. Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai skor terkecil.
c. Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik banyak (diatas 30) dapat ditetapkan 27 %.

[9] Zainal Arifin, . . . ,h.273
[10] Zainal Arifin, . . . ,h.133

d. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok (kelompok atas maupun kelompok bawah).

e. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus :

$$DP = \frac{\bar{X}\ K\ A - \bar{X}\ K\ B}{skor\ maks}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda butir soal

$\bar{X}\ K\ A$: Rata-rata kelompok atas

$\bar{X}\ K\ B$: Rata-rata kelompok bawah

f. Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut :

0,40 ke atas = sangat baik

0,30 – 0,39 = baik

0,20 – 0,29 = cukup, soal perlu diperbaiki

0,19 ke bawah = soal kurang baik, soal harus dibuang.

Setelah dihitung daya pembeda soal dan dibandingkan dengan kriteria. Hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba

Nomor soal	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
DP Hitung	0,05	0,4	0,4	0,65	0,6	0,825
Kriteria	Kurang baik	Kurang baik	Kurang baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik

Dari tabel dapat dilihat bahwa soal nomor 1, 2 dan 3 memiliki daya pembeda kurang baik yang harus dibuang dan soal nomor 4, 5 dan 6 memiliki daya pembeda yang sangat baik. Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran VIII halaman 88.

Berdasarkan perhitungan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal uji coba maka rekapitulasinya seperti pada tabel 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Hasil Analisis Soal Tes Uji Coba

No soal	Validitas		Reliabilitas		Tingkat kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Validitas	Kriteria	Reliabilitas	Kriteria	TK	Kriteria	DP	Kriteria	
1	0,00914	Tidak valid	0,4225	Sedang	0,97500	Mudah	0	Kurang Baik	Tidak digunakan
2	0,36739	Valid			0,95000	Mudah	0,1	Kurang baik	Tidak digunakan
3	0,05395	Tidak valid			0,80625	Mudah	0,1	Kurang baik	Tidak digunakan
4	0,77847	Valid			0,82500	Mudah	0,7	Sangat baik	Digunakan
5	0,71674	Valid			0,54438	Sedang	0,625	Sangat baik	Digunakan
6	0,79926	Valid			0,56250	Sedang	0,85	Sangat baik	Digunakan

Dari tabel 3.4 dapat dilihat bahwa hasil analisis soal uji coba yang berjumlah 6 soal dengan memuat 3 indikator kemampuan komunikasi matematis didapatkan keputusan bahwa untuk soal nomor 1, 2 dan 3 tidak

dapat digunakan dan soal nomor 4, 5 dan 6 dapat digunakan untuk subjek penelitian. Karena ketiga soal memenuhi 4 kriteria soal uji coba yaitu memenuhi kriteria validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Sehingga dalam hal ini peneliti menggunakan 3 soal untuk penelitian kemampuan komunikasi matematis.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Secara umum prosedur penelitian terdiri dari 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir.

1. Tahap persiapan

   Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi :

   a. Menetapkan tempat penelitian yaitu MTsN 2 Bukittinggi
   b. Membuat kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis.
   c. Menyusun soal tes kemampuan komunikasi matematis berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat.
   d. Membuat kunci jawaban soal tes kemampuan komunikasi matematis.
   e. Melakukan validasi soal tes kemampuan komunikasi matematis kepada 2 orang ahli yaitu Bapak Tasnim Rahmat, M. Sc dan Bapak Fauzi Yuberta, M. Pd, dapat dilihat pada lampiran XIV-XV halaman 95-99.
   f. Uji coba soal penelitian dilakukan di kelas VII_4.

2. Tahap pelaksanaan

   Tahap pelaksanaan peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis kepada kelas sampel untuk menilai kemampuan komunikasi matematis.

3. Tahap akhir

   Setelah mendapatkan data dari tahap pelaksanaan, kemudian data diolah, berdasarkan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis dan dideskripsikan.

F. Teknik analisis data

Analisis data bertujuan untuk memperoleh makna dari data yang telah terkumpul. Analisis yang dilakukan adalah tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Analisis hasil tes digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa dalam mengilustrasikan masalah matematika setelah mengikuti pembelajaran. Hasil tes akan dianalisis berdasarkan rubrik penilaian kemampuan komunikasi matematis siswa.

Analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Menghitung skor pada setiap butir soal dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.
2. Setelah mendapatkan skor hasil kemampuan komunikasi matematis, kemudian dikonversi skor itu ke skala 100.

3. Setelah mendapatkan skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis dalam skala 100, kemudian dilakukan pemberian kategori skor untuk mengetahui tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa. Kategori skor tes siswa adalah pengkategorian skala lima

Tabel 3.5 Kategori Hasil Skor Kemampuan Komunikasi Matematis[11]

Rentang Skor Tes Kemampuan Komunikasi Matematis	Kategori
$85 - 100$	Sangat Tinggi
$65 - 84$	Tinggi
$55 - 64$	Sedang
$35 - 54$	Rendah
$0 - 34$	Sangat Rendah

Untuk menghitung kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan dengan menggunakan skor rata-rata yang diperoleh siswa

$$Nilai\ rata - rata = \frac{Jumlah\ skor\ yang\ diperoleh\ siswa}{Banyak\ siswa}$$

4. Untuk memberikan gambaran mengenai hasil pengukuran terhadap kemampuan komunikasi matematis disajikan melalui analisis deskriptif menggunakan persentase nilai frekuensi sebagai berikut

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase distribusi frekuensi

f : Frekuensi yang dicari frekuensinya

[11] Sitti Zuhaerah Thalhah, *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Siswa Kelas X_6 MAN Pinrang*, Jurnal Matematika dan Pembelajaran.Vol 2 No.1 Juni 2014, h.93

N : Jumlah total individu[12]

5. Menyajikan data yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisasi dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut.
6. Membuat deskripsi pada setiap kategori dengan acuan indikator komunikasi matematis yaitu membandingkan skor yang diperoleh dan indikator komunikasi matematis yang dipenuhi.

[12] Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT.RajaGrafindoPersada, 1999), h.45

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Bagian ini memaparkan pendeskripsian data dari instrumen yang digunakan yaitu tes kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes kemampuan komunikasi matematis siswa dilaksanakan pada hari selasa 15 Mei 2018 yang berupa tes uraian pada materi Bangun Datar Segi Empat dengan jumlah soal 3 butir yang dikerjakan selama 45 menit diikuti oleh 39 siswa dari 39 siswa yang terdaftar dalam kelas VII_6, seluruh siswa mengikuti tes kemampuan komunikasi matematis. Setelah dilaksanakan tes kemampuan komunikasi matematis, diperoleh data tentang kemampuan komunikasi matematis siswa.

Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Ukuran	**Tes kemampuan komunikasi matematis**
Jumlah	282
Rata-rata	5,85
Simpangan Baku	3,757
Variansi	14,115
Skor Terendah	2
Skor Tertinggi	9

Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa tes kemampuan komunikasi matematis siswa mendapatkan skor terendah 2 dan skor tertinggi 9. Sedangkan rata-rata yang diperoleh adalah 5,85 dengan simpangan baku 3,757 serta dengan variansi 14,115.

Secara umum hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi dalam menyelesaikan soal pada materi Bangun Datar Segi Empat masih tergolong rendah. Nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kategori yaitu kategori sangat rendah, kategori rendah, kategori sedang, kategori tinggi dan kategori sangat tinggi dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Hasil Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Per Kategori

Kategori	Banyak siswa	Rata-rata	Distribusi frekuensi
Sangat tinggi	0	0	0 %
Tinggi	5	68,34	12,8 %
Sedang	6	58,33	15,4 %
Rendah	23	43,84	59 %
Sangat rendah	5	30	12,8 %

Berdasarkan tabel 4.2 terlihat bahwa hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dimana untuk kategori sangat rendah yaitu 5 orang siswa dengan distribusi 12,8 % dan nilai rata-rata 30, sedangkan untuk kategori rendah yaitu 23 orang siswa dengan distribusi 59 % dan nilai rata-rata 43,84, sedangkan untuk kategori

sedang yaitu 6 orang siswa dengan distribusi 15,4 % dan nilai rata-rata 58,33, sedangkan untuk kategori tinggi yaitu 5 orang siswa dengan distribusi 12,8 % dan nilai rata-rata 68,34, begitu juga dengan kategori sangat tinggi yaitu 0 orang siswa dengan distribusi 0 % dan nilai rata-rata 0.

B. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Secara umum diperoleh kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi tergolong dalam kategori rendah . Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa perindikatornya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Per Indikator

Ukuran	**Indikator**		
	1	**2**	**3**
Skor tertinggi	4	3	2
Skor terendah	2	0	0
Rata-rata skor	3,74	1,15	0,95
Nilai rata-rata	31,18	9,46	7,87

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa perindikatornya pada menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika mendapat skor tertinggi 4 dan skor terendah 2 dari skor maksimal 4 dengan nilai

rata-rata yang diperoleh adalah 31,18 yang termasuk dalam kategori sangat rendah.

Untuk indikator menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan mendapat skor tertinggi 3 dan skor terendah 0 dari skor maksimal 4 dengan nilai rata-rata yang diperoleh 9,46 yang termasuk pada kategori sangat rendah.

Selanjutnya untuk indikator menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika mendapat skor tertinggi 2 dan skor terendah 0 dari skor maksimal 4 dengan kategori rendah dan rata-rata yang diperoleh 7,87 yang termasuk pada kategori sangat rendah.

Berikut disajikan hasil analisis untuk masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing kategori.

1) Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menghubungkan Benda Nyata, Gambar Dan Diagram Ke Dalam Ide-Ide Matematika.

Secara keseluruhan nilai rata-rata siswa kelas VII_6 pada indikator ini adalah 31,18 yang berada pada kategori sangat rendah. Distribusi frekuensi kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator ini berdasarkan kategori dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Hasil Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Indikator 1 Per Kategori

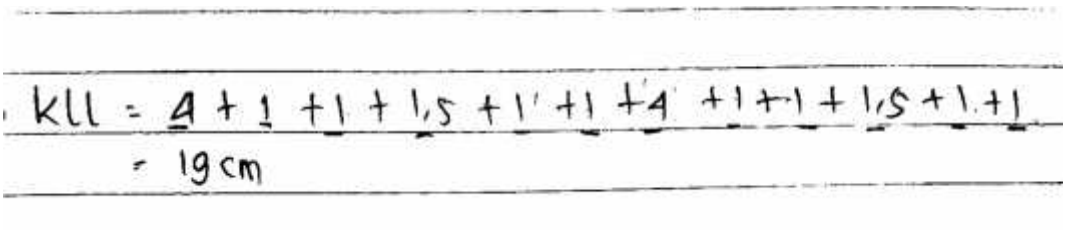
Kategori	Banyak Siswa	Distribusi
Sangat Tinggi	30	77 %
Tinggi	8	20 %
Sedang	1	3 %
Rendah	0	0 %
Sangat Rendah	0	0 %

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa jumlah siswa yang termasuk pada kategori sangat tinggi adalah 30 orang dengan distribusi frekuensi 77 %, pada kategori tinggi berjumlah 8 orang dengan distribusi frekuensi 20 %, pada kategori sedang berjumlah 1 orang dengan distribusi frekuensi 3 %. Sedangkan untuk kategori rendah dan sangat rendah berjumlah 0 orang siswa dengan distribusi frekuensi 0 %.

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator 1.

a) Kategori Sangat Tinggi

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika pada kategori sangat tinggi.

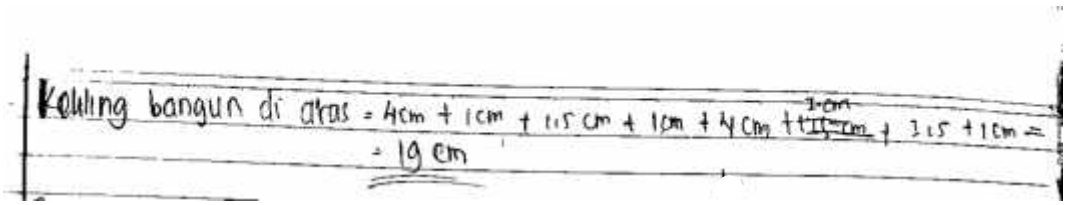


Gambar 4.1 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Sangat Tinggi

Berdasarkan Gambar 5.1 dapat diketahui bahwa siswa dapat menuliskan semua ukuran dari gambar ke dalam ide matematika tanpa ada yang tertinggal dan sesuai dengan hasil akhir yaitu 19 cm sehingga siswa mendapat skor tertinggi yaitu 4.

b) Kategori Tinggi

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait menghubungkan benda nyata, gambar atau diagram ke dalam ide matematika pada kategori tinggi.



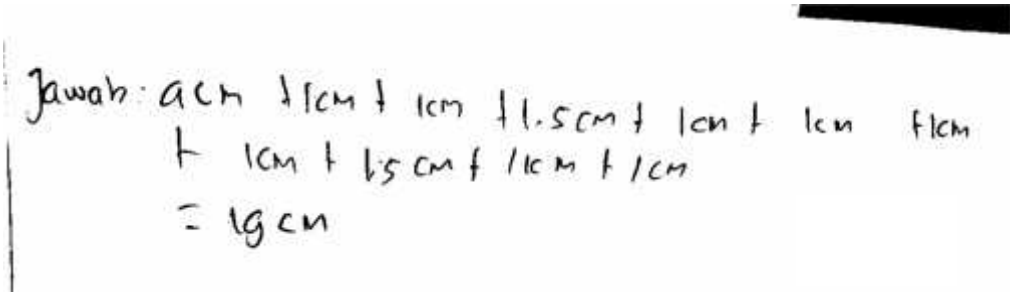
Gambar 4.2 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Tinggi

Berdasarkan Gambar 5.4 dapat diketahui siswa mampu mencari keliling bangun datar walaupun tidak menuliskan semua ukuran dari bangun datar tersebut sehingga hasil

penjumlahan seharusnya bukan 19 cm tetapi 15 cm. Siswa seharusnya menuliskan 1 cm sebanyak 8 buah agar menghasilkan 19 cm sehingga pada kategori ini siswa mendapat skor 3.

c) Kategori Sedang

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait menghubungkan benda nyata, gambar atau diagram ke dalam ide matematika pada kategori sedang.



Gambar 4.3 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan Gambar 5.7 dapat dilihat jawaban siswa benar yaitu 19 cm namun jika semua bilangan tersebut dijumlahkan hasilnya 15 cm. Siswa tidak menuliskan keterangan apapun tentang bilangan-bilangan yang dijumlahkan. Seharusnya setelah kata' jawab' siswa menuliskan 'keliling bangun =' baru dilanjutkan dengan

penjumlahan bilangan-bilangan tersebut. Karena jawaban siswa banyak kekurangan sehingga siswa mendapat skor 2.

2) Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menjelaskan Ide, Situasi Dan Relasi Matematik Secara Tulisan.

Pada indikator kedua ini nilai rata-rata siswa kelas VII_6 adalah 9,46 dengan kategori sangat rendah. Distribusi frekuensi kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator ini berdasarkan kategori dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5 Hasil Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Indikator 2 Per Kategori

Kategori	Banyak Siswa	Distribusi
Sangat Tinggi	0	0 %
Tinggi	1	3 %
Sedang	8	20 %
Rendah	26	67 %
Sangat Rendah	4	10 %

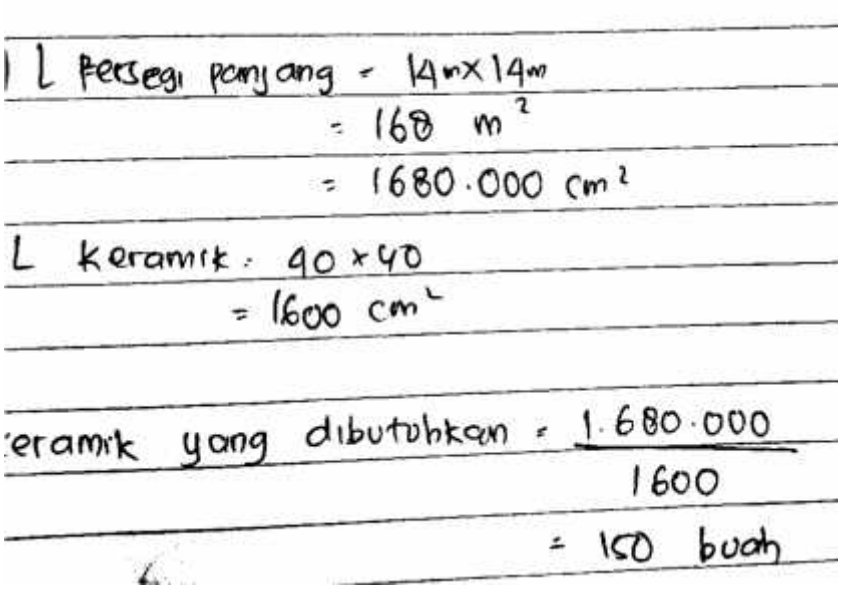
Berdasarkan Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa pada indikator ini tidak ada satupun siswa yang dapat mendapatkan skor maksimal yaitu 4 dengan kategori sangat tinggi sehingga distribusi frekuensinya adalah 0 %. Siswa yang berada pada kategori tinggi hanya 1 orang dengan distribusi frekuensi 3 %, pada kategori sedang sebanyak 8 orang dengan distribusi frekuensi 20 %, pada

kategori rendah sebanyak 26 orang dengan distribusi frekuensi 67 % dan siswa yang termasuk pada kategori sangat rendah sebanyak 4 orang dengan distribusi frekuensi 10 %.

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator 2.

a) Kategori Tinggi

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan pada kategori tinggi



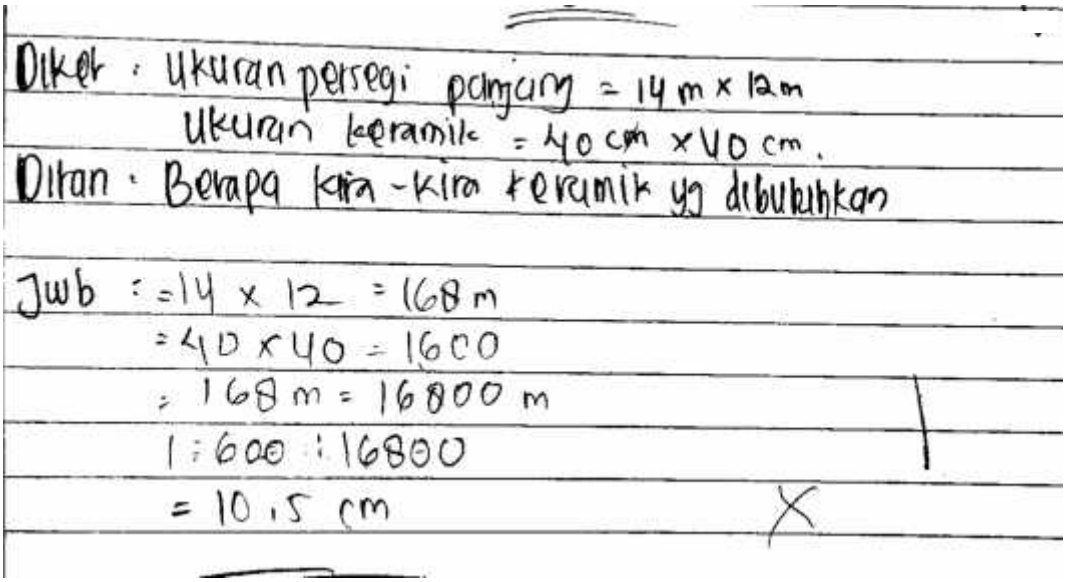
Gambar 4.4 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Tinggi

Berdasarkan gambar 5.2 dapat diketahui langkah pertama siswa mencari luas persegi panjang yang hasilnya yaitu 168 m^2 dan siswa juga mencari luas keramik yang hasilnya 1600 cm^2.

Untuk mencari jumlah keramik yang dibutuhkan siswa mampu mengubah luas persegi panjang dari satuan m^2 ke satuan cm^2. Walapun hasil akhir nya masih salah karena seharusnya hasil bagi dari 1.680.000 dan 1.600 adalah 1050 buah bukan 150 buah sehingga siswa mendapat skor 3.

b) Kategori Sedang

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan pada kategori sedang.



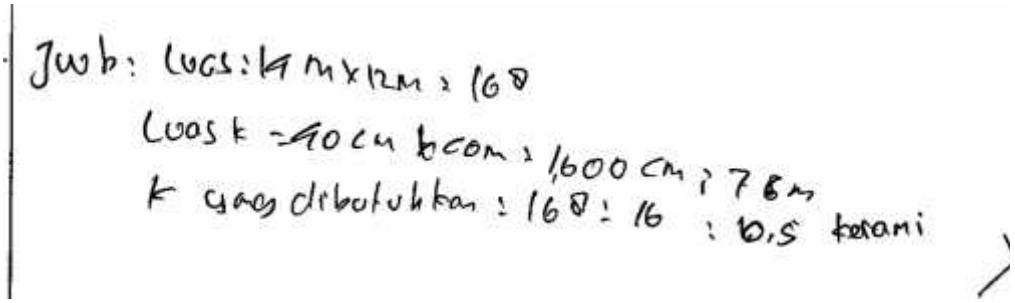
Gambar 4.5 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan Gambar 5.5 dapat dilihat siswa menuliskan diketahui dan ditanya dengan lengkap. Siswa selajutnya mencari luas persegi panjang dan luas keramik tanpa

keterangan dan satuan yang kurang tepat sehingga hasil akhirnya salah. Skor yang didapatkan siswa adalah 2.

c) Kategori Rendah

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan pada kategori rendah.

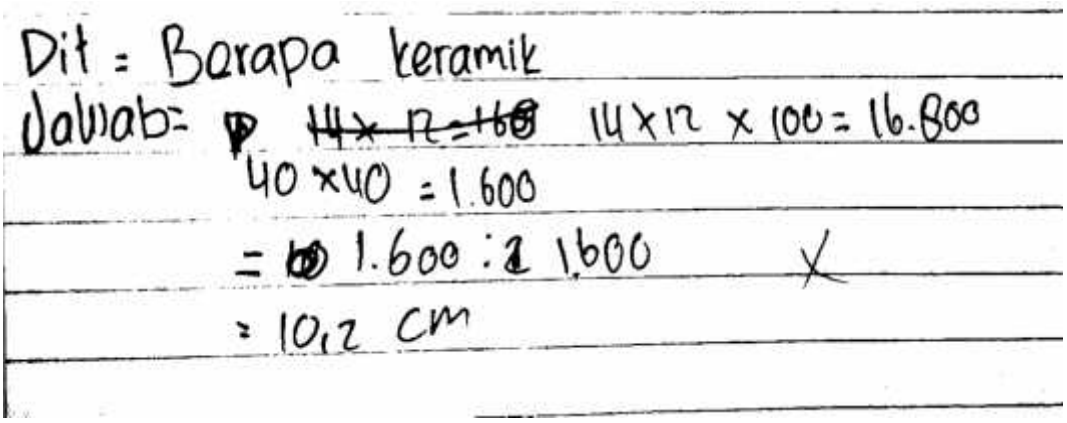


Gambar 4.6 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Rendah

Berdasarkan Gambar 5.8 dapat dilihat siswa langsung menjawab tanpa menuliskan diketahui dan ditanya terlebih dahulu. Langkah pertama siswa mencari luas yang hasilnya 168 tanpa satuan. Kemudian siswa mencari luas k yang hasilnya 1,6 m. Siswa salah dalam menuliskan satuan dari hasil akhir luas k yang mengakibatkan salah dalam mengubah satuan dari cm ke m. Sehingga jumlah k yang dibutuhkan juga salah. Skor yang diperoleh siswa adalah 1.

d) Kategori Sangat Rendah

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan pada kategori sangat rendah.



Gambar 4.7 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Sangat Rendah

Berdasarkan Gambar 5.11 siswa langsung menuliskan ditanya tanpa menuliskan yang diketahui. Siswa tidak menuliskan keterangan dari 14 x 12 x 100 = 16.800 dan 40 x 40 = 1.600 sehingga tidak mampu menjawab berapa keramik yang ditanyakan sehingga skor yang diperoleh siswa adalah 0.

3) Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyatakan Peristiwa Atau Ide Dalam Bahasa Atau Simbol Matematika.

Pada indikator ketiga ini nilai rata-rata siswa kelas VII_6 adalah 7,87 yang berada pada kategori sangat rendah. Distribusi frekuensi kemampuan komunikasi matematis siswa untuk indikator ini berdasarkan kategori dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Hasil Analisis Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Indikator 3 Per Kategori

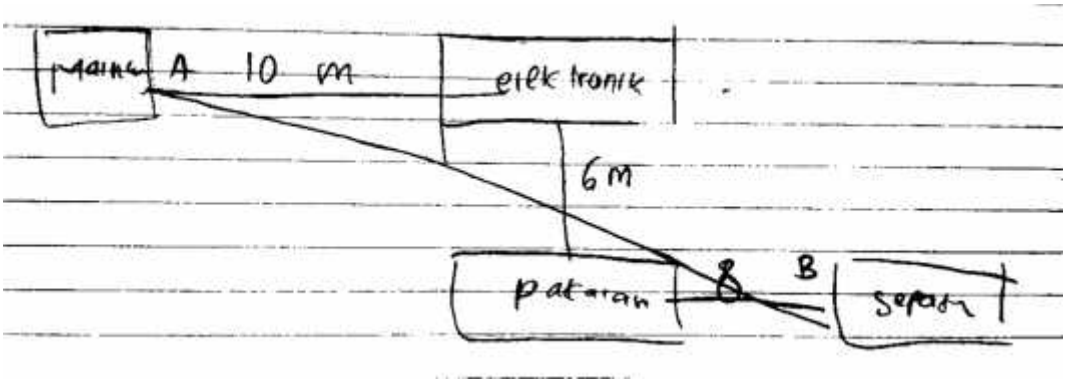
Kategori	Banyak Siswa	Distribusi
Sangat Tinggi	0	0 %
Tinggi	0	0 %
Sedang	11	28 %
Rendah	15	39 %
Sangat Rendah	13	33 %

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa pada indikator ini tidak ada siswa yang bisa menjawab dengan benar untuk mendapatkan skor 4 dan 3 pada kategori sangat tinggi dan tinggi sehingga distribusi frekuensinya masing-masing 0 %. Siswa yang termasuk pada kategori sedang berjumlah 11 orang dengan distribusi frekuensi 28 %, siswa pada kategori rendah sebanyak 15 orang dengan distribusi frekuensi 39 % dan siswa yang termasuk pada kategori sangat rendah sebanyak 13 orang dengan distribusi frekuensi 33 %.

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator 3.

a) Kategori Sedang

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika kategori sedang.

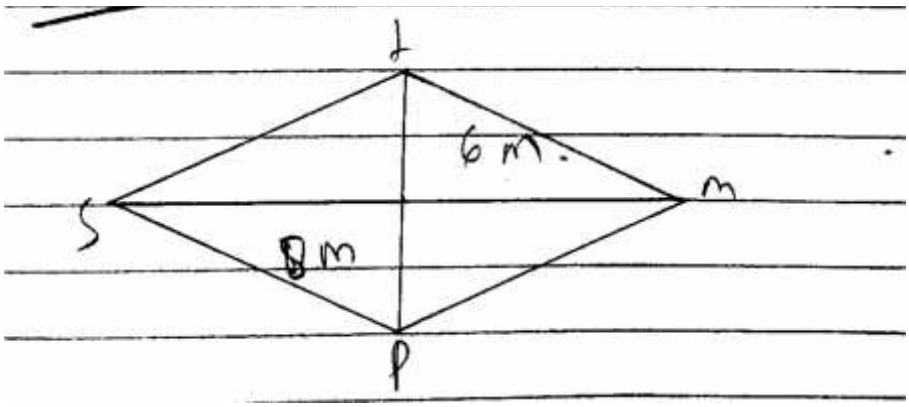


Gambar 4.8 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Sedang

Berdasarkan Gambar 5.3 dapat diketahui siswa mampu menyatakan ide ke dalam bahasa matematika walaupun masih belum bisa menggunakan simbol untuk melengkapi bangun datar tersebut. Sebagian besar dari ukuran bangun datar diatas benar namun bangun datar yang diharapkankan bukan bangun datar segitiga namun bangun datar segi empat yang berupa trapesium. Seharusnya siswa meletakkan sepatu di sebelah kanan pakaian. Sehingga dapat membentuk sebuah trapesium akibatnya siswa hanya mendapatkan skor 2.

b) Kategori Rendah

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika pada kategori rendah.

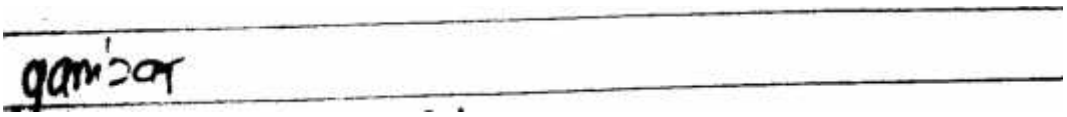


Gambar 4.9 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Rendah

Berdasarkan Gambar 5.6 dapat dilihat siswa mampu menyatakan ide ke dalam simbol matematika namun masih belum secara lengkap menuliskan ukuran dari bangun datar tersebut. Bangun datar yang diharapkan bukan belah ketupat melainkan trapesium sehingga siswa memperoleh skor 1.

c) Kategori Sangat Rendah

Berikut disajikan hasil tes kemampuan komunikasi matematis salah satu siswa terkait kemampuan menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika pada kategori sangat rendah.



Gambar 4.10 Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kategori Sangat Rendah

Berdasarkan Gambar 5.12 dapat dilihat siswa tidak dapat menyatakan peristiwa ke dalam bahasa atau simbol matematika. Dalam hal ini siswa mendapatkan skor 0.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Data yang diperoleh dari studi tes hasil belajar siswa menunjukkan siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda-beda dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

Pada indikator 1 kemampuan komunikasi matematis, siswa masih kurang mampu dalam menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika. Namun masih banyak siswa yang menuliskan penjumlahan dari beberapa bilangan tidak sesuaim dengan hasil akhir yang ditulis walaupun sebenarnya hasil akhir yang ditulis benar dan sesuai dengan kunci jawaban. Secara keseluruhan hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator ini tergolong sangat rendah dengan nilai rata-rata 31,18.

Pada indikator 2 kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan, masih banyak melakukan kesalahan seperti tidak membuat diketahui dan

ditanya terlebih dahulu padahal sudah ada petunjuk soal dalam soal tes kemampuan komunikasi matematis. Banyak siswa yang langsung menuliskan jawaban tanpa keterangan dan satuan dengan benar misalnya ‘jawab = 14 x 12 = 168 cm‘, seharusnya siswa menuliskan dulu kalimat pengantarnya seperti ‘jawab : Luas ruangan = 14 cm x 12 cm = 168 cm^2‘. Siswa salah dalam membuat dan mengkonversikan satuan dari m^2 ke cm^2, seharusnya dikalikan 10.000 untuk mengubah satuan dari m^2 ke cm^2 namun siswa mengalikan 100. Kemudian dalam menulis satuan untuk ukuran luas bangun datar berbentuk kuadrat seperti cm^2 atau m^2, masih banyak siswa yang salah dikarenakan siswa tidak menuliskan satuan secara lengkap. Pada hasil akhir karena langkah-langkah yang ditulis salah maka umumnya siswa tidak menemukan hasil yang benar. Secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator ini masih tergolong sangat rendah dengan nilai rata-rata 9,46.

Pada indikator 3 kemampuan komunikasi matematis, sebagian besar siswa belum mampu dalam menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika karena bangun datar yang ditulis siswa tidak sesuai dengan bangun datar yang diharapkan. Banyak siswa yang salah dalam melihat arah mata angin. Siswa masih belum bisa memahami soal dengan baik dan kurang teliti. Secara keseluruhan kemampuan komunikasi matematis siswa pada indikator ini tergolong sangat rendah dengan nilai rata-rata 7,87.

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih tergolong rendah. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang kurang teliti dalam memahami soal yang diberikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian pada BAB IV dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII_6 MTsN 2 Bukittinggi masih tergolong kategori rendah dengan nilai rata-rata 48,79 dari 39 orang. Jika didistribusikan 0 % untuk kategori sangat tinggi berjumlah 0 orang siswa, 12,8 % untuk kategori tinggi berjumlah 5 orang siswa, 15,4 % untuk kategori sedang berjumlah 6 orang, 59 % untuk kategori rendah berjumlah 23 orang siswa dan 12,8 % untuk kategori sangat rendah berjumlah 5 orang siswa.

B. Saran

Setelah pelaksanaan penelitian dan pembahasan hasil penelitian, tentang kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas VII_6 di MTsN 2 Bukittinggi Tahun pelajaran 2017/2018, peneliti mengharapkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Bagi guru matematika hendaknya berusaha menciptakan suasana pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis agar dapat membantu siswa dalam memahami dan mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan komunikasi matematis sehingga kemampuan komunikasi matematis siswa juga meningkat.

2. Bagi siswa, agar sering berlatih untuk menyelesaikan soal-soal komunikasi matematis, agar siswa tersebut menjadi terbiasa bukan kesulitan dalam mengerjakan soal-soal komunikasi matematis.
3. Bagi pembaca, dapat memberikan wawasan pengetahuan tentang kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika.
4. Bagi peneliti lain, dapat menjadi sumber referensi untuk penelitian lanjutan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII_6 pada materi Bangun Datar Segi Empat yang menggunakan instrumen yang lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran, Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Rosdakarya.

Arikunto, Suharsimi. 2007. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.

Cangara, Hafied M.Sc. 2013. *Pengantar Ilmu Komunikasi*. Jakarta: PT.RajaGrafindoPersada.

Danaryanti, Agni. Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Di SMP. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 3 No. 2.

Dewi N dkk. 2008. *Buku Matematika Konsep dan Aplikasinya Kelas 7 SMP*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Hamalik, O. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Hartati, Sri. 2008. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Dengan Model Reciprocal Teaching (Pembelajaran Berbalik) Dikemas Dalam CD Pembelajaran Materi Luas Daerah Segi Empat Kelas VII SMP Negeri 1 Cilongok Banyumas*.

Hodiyanto. *Kemampuan Komunikasi matematis Dalam Pembelajaran Matematika*. Vol 7 No. 1.

Jazuli, Akhmad. *Prosiding Berfikir Kreatif dalam Komunikasi Matematika*. (http://www.P11-Akhmad%20Jazuli.pdf) ISBN : 978-979-16353-3-2.

Kosko, K & J. Wilkins. *Mathematical Communication And Its Relation To The Frequency Of Manipulative Use*, Jurnal Pendidikan Matematika. (http://mathedujournal.com/dosyalar/IJEM_v5n2_2.pdf).

M. Thobroni. 2015. *Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-ruzz Media.

Mahmudi, Ali. *Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika*. Vol 8 No 1.

Moh. Kasiram. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif-Kualitatif*. Malang: Malang Pers.

Nari, Nola. *Kemampuan Komunikasi Dan Disposisi Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Geometri.* Vol. 18, No. 2.

NCTM. 2000. *Principles and Standarts for School Mathematics*. USA: NCTM.

Purwanto, N. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sari, Indra. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Materi Peluang*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.

Sudjono, Anas. 1999. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT.RajaGrafindoPersada.

Suherman, Erman dkk. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.

Sumarmo, Utari. *Pedoman Pemberian Skor Pada Berbagai Tes Kemampuan Matematik*. Bahan Ajar. Bandung: STKIP Siliwangi.

Suranto, Aw. 2011. *Komunikasi Interpersonal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Suryabrata, Sumadi. 2004. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Thalhah, Sitti Zuhaerah. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematika Melalui Pembelajaran Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Siswa Kelas X_6 MAN Pinrang*. Jurnal Matematika dan Pembelajaran.Vol 2 No.1.

Thoha, M. Chabib. 1996. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT.RajaGrafindoPersada, Cet. Ke-3.

Usman, Moh Uzer. 1995. *Menjadi Guru Profesional.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Yayasan Penyelenggara Penterjemah Al-Qur'an. 2005 .*Al-Jumanatul 'Ali Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: CV Penerbit J-Art.

LAMPIRAN I

KISI KISI SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Bukittinggi

Kelas / Semester : VII_6 / II

Pokok Bahasan : Bangun Datar Segi Empat

Kompetensi Dasar

4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang)

Indikator Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis
1. Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan
3. Menyatakan peristiwa atau ide dalam bahasa atau simbol matematika

LAMPIRAN II

SOAL TES UJI COBA

TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Sekolah : MTsN 2 Bukittinggi

Materi Pokok : Bangun Datar Segi Empat

PETUNJUK PENGERJAAN SOAL:

(1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan penyelesaian dari soal-soal.

(2) Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.

(3) Bacalah soal dengan cermat, kemudian kerjaan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu.

(4) Tulis jawaban dengan langkah-langkah yang runtut

a. Diketahui

b. Ditanya

c. Jawab (Tulis rumus yang akan digunakan dengan langkah-langkah pengerjaan yang jelas kemudian selesaikan dengan baik dan benar)

d. Simpulan

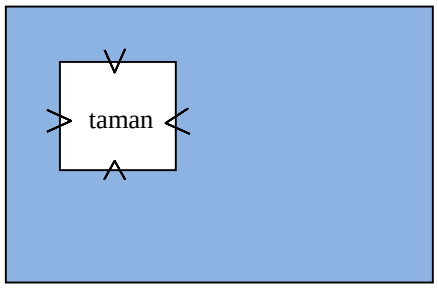
(5) Kerjakan soal-soal secara individu dengan jujur, cermat dan teliti.

(6) Tidak dianjurkan menggunakan alat bantu hitung (HP, Kalkulator)

---

1. Ridwan memiliki sebuah taman ditengah-tengah rumahnya seperti pada gambar berikut.

   Rumahnya mempunyai ukuran 24 m x 16 m kemudian Ridwan ingin menanam bunga di dalam taman tersebut serta ingin memasang pagar di sekelilingnya. Hitunglah luas daerah yang diarsir !

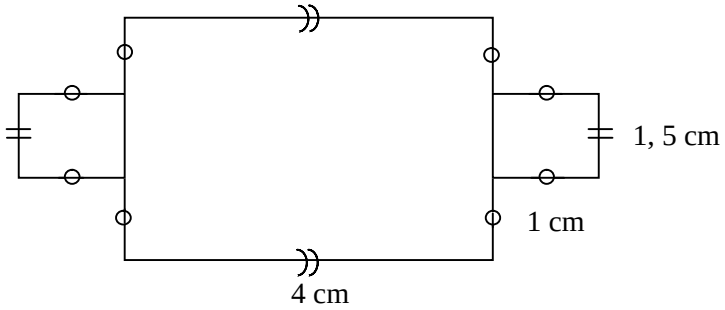


2. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan luas 432 m^2 yang akan ditanami pohon cemara di sekelilingnya dengan jarak 4 m. Jika

tanah tersebut berukuran panjang 24 m, maka berapa banyak pohon cemara yang akan ditanami ?

3. Seorang pedagang akan bepergian ke empat kota yang berbeda yaitu kota Padang, Padang Panjang, Solok dan Payakumbuh. Kota Padang dan Payakumbuh dihubungkan oleh jalan yang lurus dengan jarak 16 km, tepat ditengahnya ada sebuah kota transit yang bernama kota Bukittinggi. Kota Bukittinggi berada tepat ditengah kota Solok dan Padang Panjang. Kedua kota ini dihubungkan oleh jalan lurus yang tegak lurus terhadap jalan yang menghubungkan kota Padang dan Payakumbuh, jarak kota Solok dan Padang Panjang lebih pendek 4 km dari jarak kota Padang dan Payakumbuh. Kemudian kota Padang juga terhubung oleh jalan lurus ke kota Solok dan Padang Panjang masing-masing 10 km, begitu juga kota Payakumbuh, terhubung oleh jalan yang lurus dengan kota Solok dan Padang Panjang dengan jarak yang sama. Jika rute perjalanan pedagang adalah dari Padang ke Solok, Solok ke Bukittinggi, Bukittinggi ke Padang Panjang, Padang Panjang ke Payakumbuh, Payakumbuh ke Bukittinggi dan terakhir dari Bukittinggi kembali ke Padang, maka tentukan ilustrasi dari permasalahan diatas ke dalam simbol atau bahasa matematika !

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Keliling bangun diatas adalah ...

5. Roy mempunyai lantai ruangan berbentuk persegi panjang berukuran 14 m x 12 m, minggu depan Roy akan memasang keramik di lantai tersebut. jika ukuran keramik 40 cm x 40 cm, maka berapa kira-kira keramik yang dibutuhkan untuk menutupi lantai tersebut?

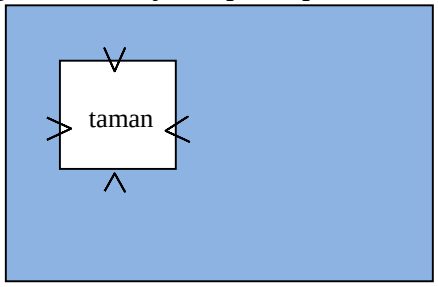
6. Seorang Ibu berbelanja di toko pakaian, toko sepatu, toko mainan dan toko elektronik pada sebuah mall. Toko sepatu letaknya 8 m dengan arah timur dari toko pakaian, toko elektronik letaknya 6 m dengan arah utara dari toko pakaian, toko mainan letaknya 10 m dengan arah timur dari toko elektronik, tempat toko sepatu dan toko mainan terhubung dengan jalan lurus. Tentukan ilustrasi dari permasalahan diatas ke dalam simbol atau bahasa matematika !

LAMPIRAN III

KUNCI JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Ridwan memiliki sebuah taman ditengah-tengah rumahnya seperti pada gambar berikut.

   Rumahnya mempunyai ukuran 24 m x 16 m kemudian Ridwan ingin menanam bunga di dalam taman tersebut serta ingin memasang pagar di sekelilingnya. Hitunglah luas daerah yang diarsir !



Penyelesaian :

Diketahui : Ukuran rumah Ridwan = 24 m x 16 m

Ukuran sisi taman = 8 m

Biaya pemasangan pagar Rp 50.000,- per meter

Ditanya : Biaya yang akan dikeluarkan untuk pemasangan pagar disekeliling taman

Jawab : Luas rumah = 24 m x 16 m = 384 m^2

Luas taman = 8 m x 8 m = 64 m^2

Luas daerah yang diarsir = Luas rumah – Luas taman

= 384 m^2 – 64 m^2

= 320 m^2

Jadi, luas daeran yang diarsir adalah 320 m^2

Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
1. Menghubungkan Gambar ke dalam Ide Matematika					
a. Membuat apa yang diketahui	√				1
b. Membuat apa yang ditanya	√				1
c. Menentukan luas rumah dan luas taman	√				1
d. Menentukan luas daerah yang diarsir	√				1
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

2. Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan luas 432 m^2 yang akan ditanami pohon cemara di sekelilingnya dengan jarak 4 m. Jika tanah tersebut berukuran panjang 24 m, maka berapa banyak pohon cemara yang akan ditanami ?

Penyelesaian :

Diketahui : Luas tanah = 432 m^2

Jarak menanam pohon cemara = 4 m

Panjang tanah = 24 m

Ditanya :Banyak pohon cemara yang akan ditanami

jawab : Luas tanah = panjang tanah x lebar tanah

432 m^2 = 24 m x lebar tanah

Lebar tanah = $\frac{432\ m^2}{24\ m}$ = 18 m

Jadi, lebar tanah petani tersebut adalah 18 m

Keliling tanah = 2 x (24 m + 18 m)

= 2 x 42 m

= 84 m

Banyak pohon cemara yang akan ditanami = $\frac{84\ m}{4\ m}$ = 21 batang

Jadi, banyak pohon yang akan ditanami pohon cemara adalah 21 batang.

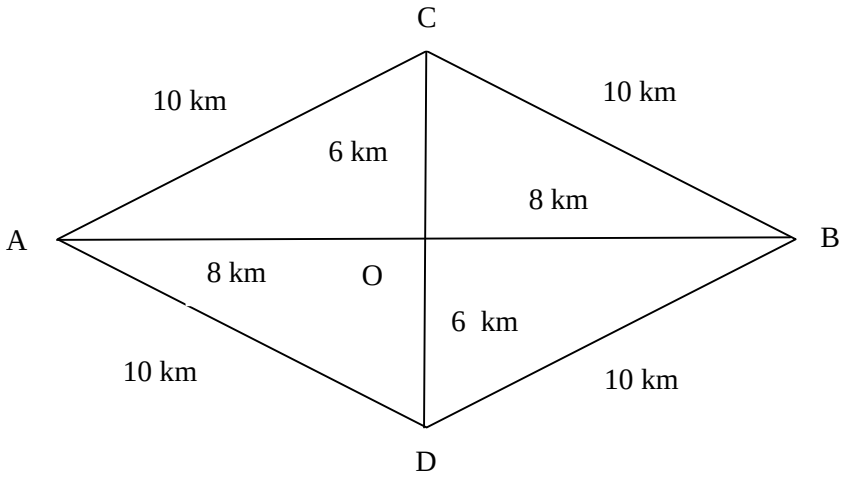
Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan					
a. Membuat apa yang diketahui	√				1
b. Membuat apa yang ditanya	√				1
c. Menentukan lebar tanah dan keliling tanah	√				1
d. Menentukan banyak pohon yang akan ditanami	√				1
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

3. Seorang pedagang akan bepergian ke empat kota yang berbeda yaitu kota Padang, Padang Panjang, Solok dan Payakumbuh. Kota Padang dan Payakumbuh dihubungkan oleh jalan yang lurus dengan jarak 16 km, tepat ditengahnya ada sebuah kota transit yang bernama kota Bukittinggi. Kota Bukittinggi berada tepat ditengah kota Solok dan Padang Panjang. Kedua kota ini dihubungkan oleh jalan lurus yang tegak lurus terhadap jalan yang menghubungkan kota Padang dan Payakumbuh, jarak kota Solok dan Padang Panjang lebih pendek 4 km dari jarak kota Padang dan Payakumbuh. Kemudian kota Padang juga terhubung oleh jalan lurus ke kota Solok dan Padang Panjang masing-masing 10 km, begitu juga kota Payakumbuh, terhubung oleh jalan yang lurus dengan kota Solok dan Padang Panjang dengan jarak yang sama. Jika rute perjalanan pedagang adalah dari Padang ke Solok, Solok ke Bukittinggi, Bukittinggi ke Padang Panjang, Padang Panjang ke Payakumbuh, Payakumbuh ke Bukittinggi dan terakhir dari Bukittinggi kembali ke Padang, maka tentukan ilustrasi dari permasalahan diatas ke dalam simbol atau bahasa matematika !

Penyelesaian :

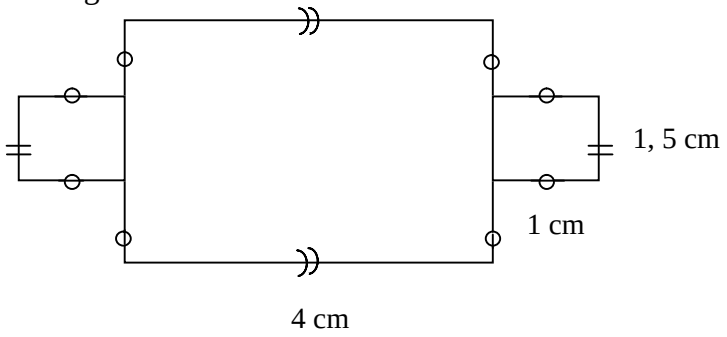
Ilustrasi permasalahan ke dalam simbol atau bahasa matematika



Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
3. Menyatakan peristiwa atau ide ke dalam bahasa atau simbol matematika a. Membuat gambar dengan menggunakan simbol	√				4
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

4. Perhatikan gambar di bawah ini !



Keliling bangun diatas adalah ...

Penyelesaian :

Keliling bangun adalah = (8 x 1 cm) + (2 x 1,5 cm) + (2 x 4 cm) = 19 cm

Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
1. Menghubungkan Gambar ke dalam Ide Matematika a. Menentukan keliling bangun dengan benar dan sesuai dengan hasil akhir	√				4
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

5. Roy mempunyai lantai ruangan berbentuk persegi panjang berukuran 14 m x 12 m, minggu depan Roy akan memasang keramik di lantai tersebut. jika ukuran keramik 40 cm x 40 cm, maka berapa kira-kira keramik yang dibutuhkan untuk menutupi lantai tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : Ukuran lantai = 14 m x 12 m

Ukuran keramik = 40 cm x 40 cm

Ditanya : Banyak keramik yang dibutuhkan

Jawab :

Luas ruangan Roy = 14 m x 12 m = 168 m^2

Luas keramik = 40 cm x 40 cm = 1600 cm^2 = 0,16 m^2

Banyak keramik = $\frac{\text{luas ruangan Roy}}{\text{luas keramik}} = \frac{168\ m^2}{0{,}16\ m^2}$ = 1.050 unit

Jadi, banyak keramik yang dibutuhkan oleh Roy kira-kira 1.050 unit

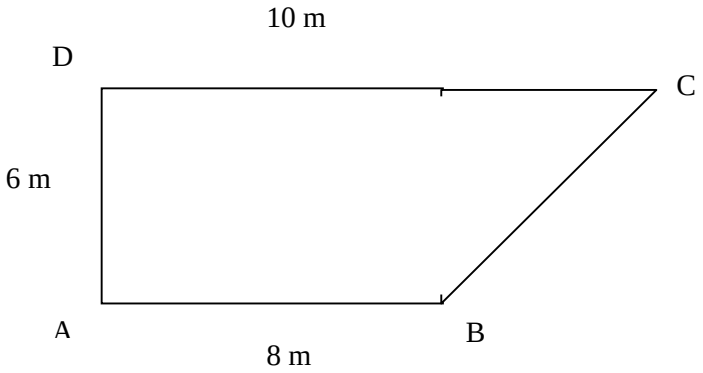
Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan					
a. Membuat apa yang diketahui	√				1
b. Membuat apa yang ditanya	√				1
c. Menentukan luas ruangan dan luas keramik	√				1
d. Menentukan banyak keramik yang dibutuhkan	√				1
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

6. Seorang Ibu berbelanja di toko pakaian, toko sepatu, toko mainan dan toko elektronik pada sebuah mall. Toko sepatu letaknya 8 m dengan arah timur dari toko pakaian, toko elektronik letaknya 6 m dengan arah utara dari toko pakaian, toko mainan letaknya 10 m dengan arah timur dari toko elektronik, tempat toko sepatu dan toko mainan terhubung dengan jalan lurus. Tentukan ilustrasi dari permasalahan diatas ke dalam simbol atau bahasa matematika !

Penyelesaian :

Ilustrasi permasalahan ke dalam simbol atau bahasa matematika



Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
3. Menyatakan peristiwa atau ide ke dalam bahasa atau simbol matematika a. Membuat gambar dengan menggunakan simbol	√				4
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

LAMPIRAN IV

DISTRIBUSI SKOR TES UJI COBA

No.	Nama	Nomor Soal						SKOR DIPEROLEH (Y)	SKOR MAX	TOTAL SKOR
		1(X)	2(X)	3(X)	4(X)	5(X)	6(X)			
1.	Abrar Rurahman	4	4	4	4	2	4	22	24	0,92
2.	Aditya Warman	4	4	4	4	2	2	20	24	0,83
3.	Aditya Pratama Putra	4	2	4	4	0	4	18	24	0,75
4.	Amelia Dara Syifa	4	4	2	4	3	4	21	24	0,88
5.	Anggi Farlinda	4	4	4	4	3	4	23	24	0,96
6.	Annisa Nur Hasanah	4	4	4	0	0	0	12	24	0,50
7.	Ari Saputra	4	2	4	4	0	0	14	24	0,58
8.	Chealsea Miraj Nabila	4	4	2	4	3	4	21	24	0,88
9.	Dhea Ananda Erisyofiani	4	4	4	0	0	0	12	24	0,50
10.	Dhini Herlina	4	4	2	4	0	4	18	24	0,75
11.	Faizzidan Maulana	4	4	3	4	2	2	19	24	0,79
12.	Ghina Fauziah	4	4	2	4	4	4	22	24	0,92
13.	Habil Rasyada	2	4	2	4	3	2	17	24	0,71
14.	Hanifah Lestari	4	4	2	4	4	4	22	24	0,92
15.	Hibatul Rahman	4	4	3	4	3	2	20	24	0,83
16.	Ibnu Azis	4	4	4	4	0	0	16	24	0,67
17.	Jesica Misefi Tritama	4	4	2	4	3	2	19	24	0,79
18.	M. Aditya Hauna Rahman	4	4	3	4	2	2	19	24	0,79
19.	Melisa Rahma Putri	4	4	4	4	3	4	23	24	0,96
20.	Mickey Widiansyah	4	4	4	4	0	0	16	24	0,67
21.	Muhammad Iqbal	4	4	4	4	4	2	22	24	0,92
22.	Muhammad Rafli	4	2	2	0	0	0	8	24	0,33
23.	Muhammad Raziq	4	4	3	0	2	2	15	24	0,63
24.	Muhammara Resty Helena	4	4	2	4	4	0	18	24	0,75
25.	Mutiara Afifah Nabila	4	4	4	4	3	4	23	24	0,96
26.	Mutiara Habibah	4	4	4	0	0	0	12	24	0,50
27.	Neza Luna D'azzuri	4	4	2	4	2	4	20	24	0,83
28.	Putri Nabila Salsabila	4	4	4	4	3	4	23	24	0,96
29.	Putri Salsabila Irdiyani	4	4	4	0	0	0	12	24	0,50
30.	Rahimul Wiki	4	4	3	4	3	2	20	24	0,83
31.	Raihan	4	4	3	4	2	2	19	24	0,79
32.	Rashil Halim	4	4	3	0	2	2	15	24	0,63
33.	Rika Dewi Damayanti	4	2	4	4	2	2	18	24	0,75
34.	Rossa Fionda	4	4	2	4	4	0	18	24	0,75
35.	Salman Alfarizi	2	4	4	4	4	2	20	24	0,83
36.	Septifa Syafitria Rahman	4	4	4	4	3	4	23	24	0,96
37.	Serli Syafitria Rahman	4	4	4	4	3	4	23	24	0,96
38.	Thariq Amanara Syukra	4	4	4	4	2	4	22	24	0,92
39.	Vahrelia Putri Pratama	4	4	4	4	3	4	23	24	0,96
40.	Yulia Putri	4	4	2	4	4	0	18	24	0,75
										0,7771
Total Skor		156	152	129	132	87	90	746		

LAMPIRAN V

NO	$X_1.Y$	$(X_1)^2$	$X_2.Y$	$(X_2)^2$	$X_3.Y$	$(X_3)^2$	$X_4.Y$	$(X_4)^2$	$X_5.Y$	$(X_5)^2$	$X_6.Y$	$(X_6)^2$	Y^2
1	88	16	88	16	88	16	88	16	44	4	88	16	484
2	80	16	80	16	80	16	80	16	40	4	40	4	400
3	72	16	36	4	72	16	72	16	0	0	72	16	324
4	84	16	84	16	42	4	84	16	63	9	84	16	441
5	92	16	92	16	92	16	92	16	69	9	92	16	529
6	48	16	48	16	48	16	0	0	0	0	0	0	144
7	56	16	28	4	56	16	56	16	0	0	0	0	196
8	84	16	84	16	42	4	84	16	63	9	84	16	441
9	48	16	48	16	48	16	0	0	0	0	0	0	144
10	72	16	72	16	36	4	72	16	0	0	72	16	324
11	76	16	76	16	57	9	76	16	38	4	38	4	361
12	88	16	88	16	44	4	88	16	88	16	88	16	484
13	34	4	68	16	34	4	68	16	51	9	34	4	289
14	88	16	88	16	44	4	88	16	88	16	88	16	484
15	80	16	80	16	60	9	80	16	60	9	40	4	400
16	64	16	64	16	64	16	64	16	0	0	0	0	256
17	76	16	76	16	38	4	76	16	57	9	38	4	361
18	76	16	76	16	57	9	76	16	38	4	38	4	361
19	92	16	92	16	92	16	92	16	69	9	92	16	529
20	64	16	64	16	64	16	64	16	0	0	0	0	256
21	88	16	88	16	88	16	88	16	88	16	44	4	484
22	32	16	16	4	16	4	0	0	0	0	0	0	64
23	60	16	60	16	45	9	0	0	30	4	30	4	225
24	72	16	72	16	36	4	72	16	72	16	0	0	324
25	92	16	92	16	92	16	92	16	69	9	92	16	529
26	48	16	48	16	48	16	0	0	0	0	0	0	144
27	80	16	80	16	40	4	80	16	40	4	80	16	400
28	92	16	92	16	92	16	92	16	69	9	92	16	529
29	48	16	48	16	48	16	0	0	0	0	0	0	144
30	80	16	80	16	60	9	80	16	60	9	40	4	400
31	76	16	76	16	57	9	76	16	38	4	38	4	361
32	60	16	60	16	45	9	0	0	30	4	30	4	225
33	72	16	36	4	72	16	72	16	36	4	36	4	324
34	72	16	72	16	36	4	72	16	72	16	0	0	324
35	40	4	80	16	80	16	80	16	80	16	40	4	400
36	92	16	92	16	92	16	92	16	69	9	92	16	529
37	92	16	92	16	92	16	92	16	69	9	92	16	529
38	88	16	88	16	88	16	88	16	44	4	88	16	484
39	92	16	92	16	92	16	92	16	69	9	92	16	529
40	72	16	72	16	36	4	72	16	72	16	0	0	324
TOTAL	2910	616	2868	592	2413	447	2640	528	1775	269	1874	308	14480

VALIDITAS SOAL TES UJI COBA

Butir soal nomor 1

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

$$r_{xy} = \frac{40(2910) - (156)(746)}{\sqrt{(40(616) - (24336)(40(14480) - 556516)}}$$

$$r_{xy} = 0{,}00914$$

Butir soal nomor 2

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

$$r_{xy} = \frac{40(2868) - (152)(746)}{\sqrt{(40(592) - (23104)(40(14480) - 556516)}}$$

$$r_{xy} = 0{,}367389$$

Butir soal nomor 3

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

$$r_{xy} = \frac{40(2413) - (129)(746)}{\sqrt{(40(447) - (16641)(40(14480) - 556516)}}$$

$$r_{xy} = 0{,}053947$$

Butir soal nomor 4

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

$$r_{xy} = \frac{40(2640) - (132)(746)}{\sqrt{(40(528) - (17424)(40(14480) - 556516)}}$$

$$r_{xy} = 0{,}77847$$

Butir soal nomor 5

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

$$r_{xy} = \frac{40(1775) - (87)(746)}{\sqrt{(40(269) - (7569)(40(14480) - 556516)}}$$

$$r_{xy} = 0{,}71674$$

Butir soal nomor 6

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

$$r_{xy} = \frac{40(1874) - (90)(746)}{\sqrt{(40(308) - (8100)(40(14480) - 556516)}}$$

$$r_{xy} = 0{,}79926$$

LAMPIRAN VI

RELIABILITAS SOAL TES UJI COBA

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Butir soal nomor 1

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{616 - \frac{24336}{40}}{40} = 0{,}19$$

Butir soal nomor 2

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{592 - \frac{23104}{40}}{40} = 0{,}36$$

Butir soal nomor 3

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{447 - \frac{16641}{40}}{40} = 0{,}77$$

Butir soal nomor 4

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{528 - \frac{17424}{40}}{40} = 2{,}31$$

Butir soal nomor 5

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{269 - \frac{7569}{40}}{40} = 1{,}99$$

Butir soal nomor 6

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{308 - \frac{8100}{40}}{40} = 2{,}68$$

Varians Total

$$\sigma^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N} = \frac{14480 - \frac{556516}{40}}{40} = 14{,}115$$

Sehingga

$$r_{11} = \left(\frac{N}{N-1}\right)\left(1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \sigma^2}{\sigma_t^2}\right) = \left(\frac{40}{40-1}\right)\left(1 - \frac{8{,}3}{14{,}115}\right) = 0{,}4225$$

(kategori sedang)

LAMPIRAN VII

TINGKAT KESUKARAN

Butir soal	Rata-rata	Tingkat Kesukaran	Kriteris
1	$\frac{156}{40} = 3.9$	$\frac{3.9}{4} = 0.975$	**Mudah**
2	$\frac{152}{40} = 3.8$	$\frac{3.8}{4} = 0.95$	**Mudah**
3	$\frac{129}{40} = 3.225$	$\frac{3.225}{4} = 0.80625$	**Mudah**
4	$\frac{132}{40} = 3.3$	$\frac{3.3}{4} = 0.825$	**Mudah**
5	$\frac{87}{40} = 2.175$	$\frac{2.175}{4} = 0.54375$	**Sedang**
6	$\frac{90}{40} = 2.25$	$\frac{2.25}{4} = 0.5625$	**Sedang**

LAMPIRAN VIII

TABEL DATA KELOMPOK ATAS

No.	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	Y
1.	4	4	4	4	2	4	22
5.	4	4	4	4	3	4	23
12.	4	4	2	4	4	4	22
19.	4	4	4	4	3	4	23
21.	4	4	4	4	4	2	22
25.	4	4	4	4	3	4	23
28.	4	4	4	4	3	4	23
36.	4	4	4	4	3	4	23
37.	4	4	4	4	3	4	23
38.	4	4	4	4	2	4	22
39.	4	4	4	4	3	4	23

TABEL DATA KELOMPOK BAWAH

No.	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	Y
6.	4	4	4	0	0	0	12
7.	4	2	4	4	0	0	14
9.	4	4	4	0	0	0	12
13.	2	4	2	4	3	2	17
16.	4	4	4	4	0	0	16
20.	4	4	4	4	0	0	16
22.	4	2	2	0	0	0	8
23.	4	4	3	0	2	2	15
26.	4	4	4	0	0	0	12
29.	4	4	4	0	0	0	12
32.	4	4	3	0	2	2	15

DAYA PEMBEDA

Butir soal nomor 1

$$DP = \frac{\bar{X}\ K\ A - \bar{X}\ K\ B}{skor\ maks} = \frac{4 - 3{,}8}{4} = 0{,}05$$

Butir soal nomor 2

$$DP = \frac{\bar{X}\ K\ A - \bar{X}\ K\ B}{skor\ maks} = \frac{4 - 3.6}{4} = 0.4$$

Butir soal nomor 3

$$DP = \frac{\bar{X}\ K\ A - \bar{X}\ K\ B}{skor\ maks} = \frac{3{,}8 - 3.4}{4} = 0.4$$

Butir soal nomor 4

$$DP = \frac{\bar{X}\ K\ A - \bar{X}\ K\ B}{skor\ maks} = \frac{4 - 1.4}{4} = 0.65$$

Butir soal nomor 5

$$DP = \frac{\bar{X}\ K\ A - \bar{X}\ K\ B}{skor\ maks} = \frac{3 - 0.6}{4} = 0.6$$

Butir soal nomor 6

$$DP = \frac{\bar{X}\ K\ A - \bar{X}\ K\ B}{skor\ maks} = \frac{3.8 - 0.5}{4} = 0.825$$

LAMPIRAN IX

SOAL TES

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Nama Sekolah : MTsN 2 Bukittinggi

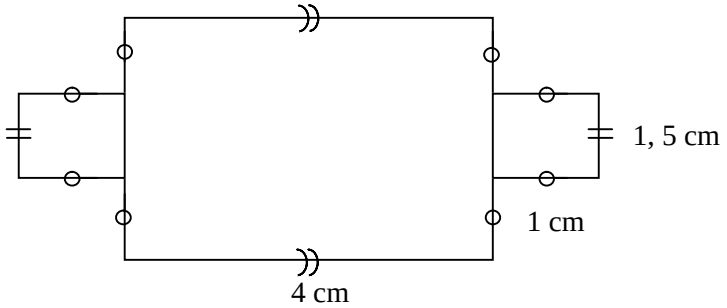
Materi Pokok : Bangun Datar Segi Empat

PETUNJUK PENGERJAAN SOAL:

1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan penyelesaian dari soal-soal.
2) Tulislah nama dan kelas pada lembar jawaban.
3) Bacalah soal dengan cermat, kemudian kerjaan soal yang anda anggap mudah terlebih dahulu.
4) Tulis jawaban dengan langkah-langkah yang runtut
    a. Diketahui
    b. Ditanya
    c. Jawab (Tulis rumus yang akan digunakan dengan langkah-langkah
    d. pengerjaan yang jelas kemudian selesaikan dengan baik dan benar)
    e. Simpulan
5) Kerjakan soal-soal secara individu dengan jujur, cermat dan teliti.
6) Tidak dianjurkan menggunakan alat bantu hitung (HP, Kalkulator)

---

1. Perhatikan gambar di bawah ini !



    a. Keliling bangun diatas adalah ...

2. Roy mempunyai lantai ruangan berbentuk persegi panjang berukuran 14 m x 12 m, minggu depan Roy akan memasang keramik di lantai tersebut. jika ukuran

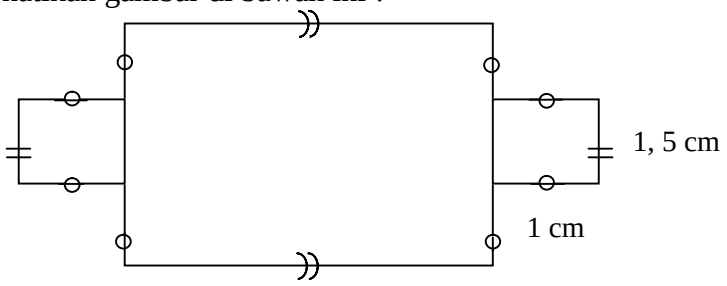
keramik 40 cm x 40 cm, maka berapa kira-kira keramik yang dibutuhkan untuk menutupi lantai tersebut?

3. Seorang Ibu berbelanja di toko pakaian, toko sepatu, toko mainan dan toko elektronik pada sebuah mall. Toko sepatu letaknya 8 m dengan arah timur dari toko pakaian, toko elektronik letaknya 6 m dengan arah utara dari toko pakaian, toko mainan letaknya 10 m dengan arah timur dari toko elektronik, tempat toko sepatu dan toko mainan terhubung dengan jalan lurus. Tentukan ilustrasi dari permasalahan diatas ke dalam bentuk gambar serta simbolnya !

LAMPIRAN X

KUNCI JAWABAN SOAL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

1. Perhatikan gambar di bawah ini !



Keliling bangun diatas adalah ...

Penyelesaian :

Keliling bangun adalah = (8 x 1 cm) + (2 x 1,5 cm) + (2 x 4 cm)

= 19 cm

Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
1. Menghubungkan Gambar ke dalam Ide Matematika a. Menentukan keliling bangun dengan benar dan sesuai dengan hasil akhir	√				4
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

2. Roy mempunyai lantai ruangan berbentuk persegi panjang berukuran 14 m x 12 m, minggu depan Roy akan memasang keramik di lantai tersebut. jika ukuran keramik 40 cm x 40 cm, maka berapa kira-kira keramik yang dibutuhkan untuk menutupi lantai tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : Ukuran lantai = 14 m x 12 m

Ukuran keramik = 40 cm x 40 cm

Ditanya : Banyak keramik yang dibutuhkan

Jawab :

Luas ruangan Roy = 14 m x 12 m = 168 m^2

Luas keramik = 40 cm x 40 cm = 1600 cm^2 = 0,16 m^2

Banyak keramik = $\frac{\text{luas ruangan Roy}}{\text{luas keramik}} = \frac{168\ m^2}{0.16\ m^2}$ = 1.050 unit

Jadi, banyak keramik yang dibutuhkan oleh Roy kira-kira 1.050 unit

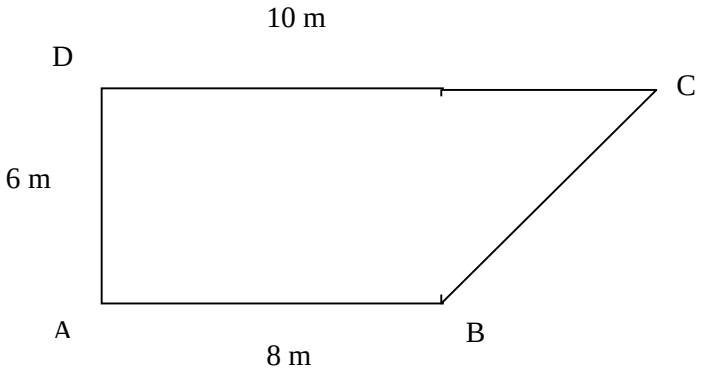
Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara tulisan					
a. Membuat apa yang diketahui	√				1
b. Membuat apa yang ditanya	√				1
c. Menentukan luas ruangan dan luas keramik	√				1
d. Menentukan banyak keramik yang dibutuhkan	√				1
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

3. Seorang Ibu berbelanja di toko pakaian, toko sepatu, toko mainan dan toko elektronik pada sebuah mall. Toko sepatu letaknya 8 m dengan arah timur dari toko pakaian, toko elektronik letaknya 6 m dengan arah utara dari toko pakaian, toko mainan letaknya 10 m dengan arah timur dari toko elektronik, tempat toko sepatu dan toko mainan terhubung dengan jalan lurus. Tentukan ilustrasi dari permasalahan diatas ke dalam simbol atau bahasa matematika !

Penyelesaian :

Ilustrasi permasalahan ke dalam simbol atau bahasa matematika



Kriteria skor kemampuan komunikasi matematis

Kriteria \ Skala	1	2	3	4	Skor
3. Menyatakan peristiwa atau ide ke dalam bahasa atau simbol matematika a. Membuat gambar dengan menggunakan simbol	√				4
Jumlah skor					4
Skor maksimum					4

LAMPIRAN XI

HASIL TES KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS

No.	Nama	Nomor Soal			Skor Diperoleh	Skor Max	Nilai	Kategori
		1	2	3				
1.	Amanda Aulia Safitri	4	3	2	9	12	75,00	Tinggi
2.	Azharina Olifia	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
3.	Bintan Fadhilah	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
4.	Chintia Ananda Gusti	3	1	1	5	12	41,67	Rendah
5.	Dijo Prolova	3	1	1	5	12	41,67	Rendah
6.	Elisa Elfia Riska Putri	4	2	0	6	12	50,00	Rendah
7.	Fadhilah Rahmi	2	0	0	2	12	16,67	Sangat Rendah
8.	Fahmi Azis	4	1	0	5	12	41,67	Rendah
9.	Faradhea Balqis Abidin	4	0	0	4	12	33,33	Sangat Rendah
10.	Fellisha Dwi Septiani	3	1	1	5	12	41,67	Rendah
11.	Fuji Indah Lestari	4	1	0	5	12	41,67	Rendah
12.	Harun Arrahman	3	1	1	5	12	41,67	Rendah
13.	Ifhie Gerry Tanjung	4	1	0	5	12	41,67	Rendah
14.	Ikhsandi Hamka	4	1	2	7	12	58,33	Sedang
15.	Lailaturrahmi	4	2	2	8	12	66,67	Tinggi
16.	Latiful Ulil Albab	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
17.	Mastathira Haniva	4	2	2	8	12	66,67	Tinggi
18.	Muhammad Fauzi	4	1	2	7	12	58,33	Sedang
19.	Muhammad Hafiv	4	1	2	7	12	58,33	Sedang
20.	Muhammad Haris	4	2	2	8	12	66,67	Tinggi
21.	Muhammad Iqbal Julianto	3	1	1	5	12	41,67	Rendah
22.	Muhammad Rayhan Assidqi	3	1	0	4	12	33,33	Sangat Rendah
23.	Mutiara	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
24.	Nabila Azzahrah	4	0	0	4	12	33,33	Sangat Rendah
25.	Nailatul Fadhila	4	2	0	6	12	50,00	Rendah
26.	Najwa Humairah	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
27.	Nur Asni	4	1	0	5	12	41,67	Rendah
28.	Puti Reno Intan	4	1	0	5	12	41,67	Rendah
29.	Rachel Aprilianda Hamdi	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
30.	Rahma Syaputra	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
31.	Rahmad Novrialdi	4	1	2	7	12	58,33	Sedang
32.	Raifa Humaimah	4	2	2	8	12	66,67	Tinggi
33.	Revi Haryanti	3	2	2	7	12	58,33	Sedang
34.	Rihadatul Aisy	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
35.	Sarah Hilyatun Nisa	4	1	1	6	12	50,00	Rendah
36.	Shinta Adriana Putri	4	1	1	6	12	50,00	Sedang
37.	Tasya Andari	4	0	0	4	12	33,33	Sangat Rendah
38.	Zahratul Aini	4	1	0	5	12	41,67	Rendah
39.	Zahratul Hasanah	3	2	2	7	12	58,33	Sedang
Nilai Rata-Rata							48,79	
	Total Skor	146	45	37			**Rendah**	
	Rata-Rata Skor	3,74	1,15	0,95				
	Persentase	93,5	28,75	23,75				

LAMPIRAN XII

Tabel Nilai-nilai r Product Moment

N	Taraf Signifikansi		N	Taraf Signifikansi	
	5 %	1 %		5 %	1 %
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,950	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,423	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,270
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,080	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

LAMPIRAN XIII

DOKUMENTASI SELAMA PELKASANAAN TES





BIODATA PENULIS



Nama : Siti Fatimah

Nim : 2414005

Tempat/ Tgl Lahir : Cingkariang, 25 April 1997

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Anak Ke : 4 Dari 4 Bersaudara

Orang Tua

Ayah : Mawardi

Ibu : Zahara

Alamat : Tembok Ilia, Sungai Buluah Jorong Sungai Buluah Nagari Cingkariang Kecamatan Banuhampu Kabupaten Agam

Telepon / Hp : 082388313068

Riwayat Pendidikan

1. 2004-2005 : TK PERTIWI
2. 2005-2010 : SDN 03 CINGKARIANG
3. 2010-2012 : SMPN 1 BANUHAMPU
4. 2012-2014 : SMAN 1 BANUHAMPU
5. 2014-2018 : IAIN BUKITTINGGI