

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, karena dengan belajar matematika diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasan serta dapat mengembangkan aktivitas kreatif dan pemecahan masalah. Berbagai aplikasi matematika dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari – hari. Seperti yang dikemukakan oleh Crockrotft (dalam Abdurrahman, 2014 : 204) bahwa :

“Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) dapat meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha pemecahan masalah yang menantang.

*“Mathematics is a science of magnitude and number as well as the science that science the daily practices of man. It is the only core science subject that acts as pivot on which national development ad wealth of any nation is created. Competency in mathematics learning is vital an sustainable to every individual’s meaning full an productive life”* (Unodiaku, 2013: 70). Matematika sangat banyak dilakukan dalam aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa ilmu matematika salah satu ilmu yang sangat penting. Setiap individu harus memahami ilmu matematika dan dibekali oleh ilmu pengetahuan yang inovatif, kompetitif dan kooperatif untuk memajukan negara. Matematika harus dipahami agar siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan dapat memenuhi kebutuhan secara praktis dan cepat Misalnya dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan data, pemodelan matematika untuk menyelesaikan masalah sehari – hari dan lain sebagainya.

Diungkapkan oleh NCTM ( dalam Hasratuddin, 2015 : 55), menyatakan bahwa standar matematika sekolah meliputi standart isi (*mathematical content*) dan standar proses ( *mathematical process*), yang mana standart proses meliputi pemecahan masalah ( *problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proff*), keterkaitan (*connection*), komunikasi (*communication*), dan representasi (*representation*).

Dari penjelasan diatas dapat disimpullkan bahwa komunikasi merupakan salah satu standart matematika. Setiap kegiatan manusia komunikasi menjadi bagian penting. Setiap saat orang dapat melakukan kegiatan komunikasi dengan baik dengan menggunakan bahasa. Tetapi, kebanyakan siswa yang mengalami kendala dalam bermatematika. Matematika dipandang sebagai barang mahal, dimana hal biasajikakebanyakannya orang yang tidak mampu memilikinya. Disamping itu, siswa – siswa yang cerdas dalam matematika sering kali kurang mampu mengatakan hasil pemikirannya. Mereka kurang dapat berkomunikasi dengan baik, seolah-olah apa yang mereka pikirkan hanyalah untuk dirinya sendiri. Keadaan yang bertolak belakang, dimana matematika itu sendiri adalah bahasa namun banyak siswa yang belum mampu berkomunikasi dengan matematika (Armianti, 2009).

Hal ini ditunjukkan berdasarkan survei tentang pendidikan yang dilakukan TIMSS menunjukkan selama 4 periode kemampuan siswa Indonesia berada di level bawah. Mulai tahun 1999 Indonesia menempati peringkat ke 34 dari 48 negara, tahun 2004 menempati 35 dari 46 negara, tahun 2007 menempati 36 dari 49 negara dan pada tahun 2011 menempati 36 dari 40 negara. Sedangkan pada tahun 2015 Indonesia mendapat peringkat 4 dari 49 negara pengikut dengan skor 397 poin (Rahmawati, 2016).

Fakta diatas sebagai bukti bahwa prestasi siswa indonesia khususnya di bidang studi matematika masih rendah dan kurang memuaskan, salah satunya disebabkan karena kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih rendah. Untuk itu kemampuan komunikasi matematis siswa perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika, karena dalam memahami konsep – konsep yang ada dibutuhkan bahasa. Dalam mengkomunikasikan suatu konsep dengan orang lain maka sangat diperlukan bahasa.

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilaksanakan peneliti kepada 36 orang siswa kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi pada tanggal 23 Oktober 2020 memperlihatkan bahwa tingkat kemampuan komunikasi matematika siswa rendah. Hal ini terlihat dari tes awal siswa pada materi “Bangun Datar”. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu: (1) kemampuan mengekspresikan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya, (3) kemampuan dalam menggunakan istilah – istilah, notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi. Berikut soal tes kemampuan awal komunikasi matematis siswa kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi.

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



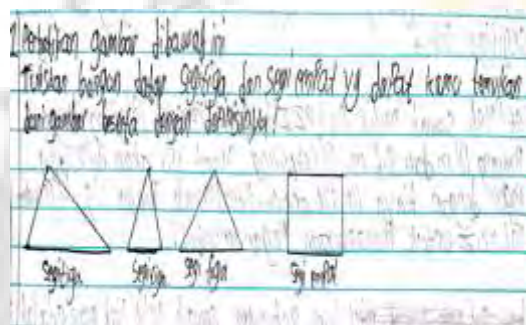
Tuliskan bangun datar segitiga dan segi empat yang dapat kamu temukan dari gambar beserta dengan definisinya!.

2. Andi akan berlari mengelilingi lapangan futsal yang berukuran  $(15 \times 5)m$ . Andi ingin mengetahui berapa langkah yang harus ia tempuh untuk mengelilingi lapangan tersebut jika setiap langkah adalah 40 cm. Cobalah bantu Andi untuk menghitung berapa langkah yang harus ditempuh dalam satu putaran? Sertakan dengan sketsa gambarnya.
3. Sebuah ruangan lantainya akan dipasang keramik berbentuk persegi dengan ukuran  $20cm \times 20cm$ . Ruangan tersebut berukuran  $8m \times 6m$ .

Jika satu dus keramik berisi 20 keramik, maka berapa dus keramik yang dibutuhkan? Jelaskan!.

4. Cahya akan membuat suatu bangun datar yang memiliki panjang sisi  $(3x)$ cm,  $(12-x)$ cm,  $(2x+3)$ cm dengan keliling 27 cm. Tentukan nilai  $x$  dan panjang sisi dari bangun datar apa yang akan dibuat oleh cahya dan gambarkan!

Berikut adalah hasil pengerjaan beberapa kesalahan menyelesaikan soal diatas:



Siswa belum memenuhi indikator komunikasi matematis yang pertama yaitu kemampuan mengekspresikan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya sebelumnya.

**Gambar 1.1 Jawaban siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis bagian (a)**

Dari hasil jawaban yang diperoleh siswa tersebut, siswa tidak mampu mengidentifikasi bangun datar yang terdapat pada soal. Dalam mendefinisikan bangun yang mereka temukan terlihat bahwa mereka tidak menguasai konsep dasar dari bangun datar segitiga dan segiempat, karena siswa tidak dapat menuliskan bangun datar segi empat yang terdapat pada gambar. Siswa hanya mengetahui bahwa yang termasuk bangun datar segi empat hanya bangun datar persegi. Sehingga pada jawaban siswa tidak dapat menuliskan definisi dari bangun datar segitiga dan segi empat.

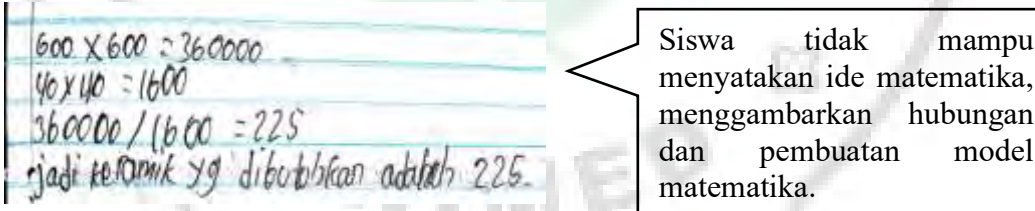
Permasalahan berikutnya yaitu kurang mampu menjelaskan ide matematik secara tulisan dan gambar.

Siswa belum memenuhi menjelaskan ide matematika secara tulisan dan gambar

**Gambar 1.2 Jawaban siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis bagian (b)**

Dari jawaban siswa pada gambar 1.2, siswa belum bisa menjelaskan soal dengan ide matematika secara lisan dan gambar terlihat dari jawaban siswa yang memberikan jawaban dengan menggunakan rumus keliling persegi panjang dan menghubungkannya dengan menghitung percepatan. Hal ini memperlihatkan bahwa siswa hanya mengetahui rumus persegi panjang tanpa menjelaskan soal kedalam bentuk tulisan dan gambar. Siswa akan memenuhi indikator komunikasi matematis jika siswa dapat menjelaskan ide matematika tersebut dalam gambar dan tulisan kemudian melakukan penyelesaian.

Permasalahan berikutnya adalah siswa kurang mampu menyatakan ide, menggambarkan hubungan dan pembuatan model untuk memecahkan masalah. Dalam menyelesaikan soal sebagian besar siswa hanya mengingat rumus dan tidak dapat menyatakan dengan membuat pemodelan dari soal tersebut. Siswa tidak mampu mengerjakan soal terkait materi yang diberikan. Kondisi ini terdapat pada jawaban siswa ketika menjawab soal tes kemampuan awal kemampuan komunikasi matematis siswa seperti pada gambar 1.3 sebagai berikut:



Siswa tidak mampu menyatakan ide matematika, menggambarkan hubungan dan pembuatan model matematika.

**Gambar 1.3** Jawaban siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis bagian (c)

Pada jawaban tersebut, memperlihatkan bahwa siswa kurang mampu menyatakan ide matematika dan menggambarkan hubungan. Indikator ini akan terpenuhi jika menyelesaikan permasalahan sebagai berikut:

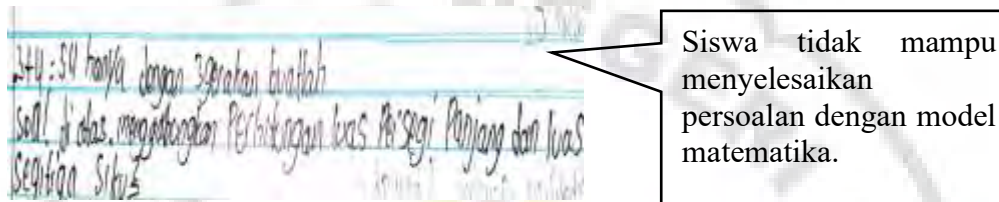
$$L_{\text{ruangan}} = p \times l = 48m^2 = 480.000cm^2, L_{\text{keramik}} = 20cm \times 20cm = 400cm^2 \text{ keramik}$$

$$\text{yang dibutuhkan} = \frac{L_{\text{ruangan}}}{L_{\text{keramik}}} = \frac{480.000}{400} = 1.200. \text{ Jadi jumlah dus keramik yang}$$

$$\text{dibutuhkan adalah } \frac{1.200}{20} = 60 \text{ dus.}$$

Permasalahan yang terakhir yaitu siswa kurang mampu menyatakan ide, dan pembuatan model dalam menyelesaikan masalah. Siswa masih kurang

menguasai konsep – konsep dasar segitiga. Ketika menjawab soal terkait materi tersebut, siswa menjawab tanpa melakukan perhitungan. Jawaban yang siswa berikan hanya berupa perkiraan siswa saja. Hal ini diketahuidari jawaban siswa dalam menjawab soal tes kemampuan awal kemampuan komunikasi matematis siswa seperti pada gambar 1.4.



**Gambar 1.4 Jawaban siswa pada tes kemampuan komunikasi matematis bagian (d)**

Berikut hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi dengankriteria ketuntasan minimal (KKM) adalah 75. Terdapat 4 siswamendapatkan nilai kemampuan komunikasi matematis mencapai KKM, yangberarti bahwa siswa yang tuntas kemampuan komunikasi matematis hanya sebesar 11,11%dan terdapat 32 siswa yang tidak tuntas atau sebesar 88,88%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan secara umum kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi masih dikategorikan rendah.

Selain memberikan soal tes peneliti juga melakukan wawancara, berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII-3 di SMP Negeri 2 Tebing Tinggi (Diman Simarmata, S.Pd) menjelaskankebanyakan mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika yaitu salah satunya materi bangun datar. Siswa sulit memahami materi apabila latihan yang diberikan oleh guru tidak sama dengan contoh soal yang diberikan. Hal tersebut menjadi dasar penulis dalam memilih materi bangun datar.

Berdasarkan pengamatan peneliti, terdapat sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan matematika secara tertulis maupun lisan. Hal ini disebabkan design pembelajaran yang digunakan guru tidak memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan berinteraksi dengan guru dan siswa lainnya. Guru hanya menyampaikan materi pelajaran dengan menggunakan metode ceramah atau ekspoitori sementara siswa mencatatnya pada buku catatan dan memberikan siswa beberapa contoh soal

kemudian dilanjutkan dengan memberikan soal latihan. Kegiatan siswa hanya mengerjakan soal berdasarkan rumus – rumus yang ada dan berdasarkan contoh yang diberikan guru. Siswa langsung diberikan rumus terkait dengan materi tanpa dilibatkan dalam proses penemuan rumus yang menyebabkan siswa tidak ikut aktif dalam pembelajaran. Guru yang menggunakan model pembelajaran meteri seperti ini menimbulkan rendahnya kemampuan siswa serta tidak terjalannya interaksi sosial baik antar siswa dengan siswa maupun dengan guru dalam proses pembelajaran matematika.

Kemampuan komunikasi matematika merupakan salah satu focus pembelajaran matematika yang dapat ditingkatkan dengan memberikan pembelajaran yang diawali dari suatu pengalaman siswa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam (Maitree, 2012) "*Study of communication is the most important study in mathtematic education*". Komunikasi sangat penting dalam pembelajaran matematika. Komunikasi dapat berupa lisan maupun tulisan, seperti mampu menerjemahkan soal cerita kedalam bentuk model matematika maupun mampu secara lisan menjelaskan bentuk matematika kedalam bentuk ucapan.

Menurut (Haris,2015), "Pembelajaran Matematika Realistik adalah pembelajaran matematika dengan menggunakan masalah-masalah real sebagai titik awal dalam pembelajaran dan pengalaman sehari-hari yang dapat memunculkan konsep-konsep matematika atau pengetahuan matematika formal". Kemudian guru memberikan peluang kepada siswa mengaplikasikan konsep – konsep matematika dalam menyelesaikan masalah sehari – hari atau masalah dibidang lain. Pembelajaran matematika realistik dapat dikatakan pembelajaran yang berfokus pada pengalaman sehari – hari (*mathematical of everyday experience*) dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari – hari (*everydaying mathematics*) sehingga siswa belajar dengan bermakna. Pembelajaran matematika realistik merupakan pembelajaran yang berfokus pada siswa, serta guru sebagai fasilitator dan motivator. Sehingga membutuhkan pola yang berbeda terkait cara siswa belajar, guru mengajar, dan apa yang dipelajari oleh siswa dengan pola pembelajaran matematika selama ini.

Pada pelaksanaan pembelajaran matematika realistik akan menjadi lebih bermakna jika pembelajaran diawali dengan pelajaran yang diberi sesuatu yang riil dan menggunakan konsep budaya. Hal ini berarti bahwa, pembelajaran yang dilakukan menggunakan budaya setempat sesuai dengan keberadaan sekolah tersebut. Konsep-konsep yang diaplikasikan dalam matematika tidak terlepas dari budaya lokal. Dikarenakan konsep-konsep yang terdapat pada matematika diterapkan dalam kehidupan sehari-hari yang dilahirkan secara turun temurun di segala bidang. Hal inilah yang melatarbelakangi terbentuknya ethnomathematics. Ethnomathematics adalah suatu pembelajaran matematika yang dikaitkan pada unsur-unsur budaya. Bentuk keterlibatannya menunjukkan pada sudut pandang penerapan konsep-konsep matematika dalam suatu budaya (street mathematics), cara pembelajaran matematika disesuaikan pada budaya lokal dan keunikan karakter siswa sehingga diharapkan siswa dapat “menyatu” dengan konsep matematika yang diinstruksikan dan merasa bahwa matematika merupakan bagian dari budaya mereka. seperti halnya SMP Negeri 2 Tebing Tinggi terdapat di pinggiran kota Tebing Tinggi yang sebagian besar siswa-siswinya berbudaya melayu. Maka jika pembelajaran dikaitkan dengan budaya mereka akan lebih mudah mengerti materi yang diajarkan.

Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan masih terdapat kekurangan pada pembelajaran yang digunakan yaitu perangkat pembelajaran yang digunakan tidak mempunyai Lembar Kerja Siswa (LKS). Proses pengembangan kemampuan komunikasi matematis dapat berkembang dengan baik jika tersedianya perangkat pembelajaran. Hal ini dikarenakan perangkat pembelajaran merupakan salah satu aspek yang dapat mendorong proses pembelajaran. Hamdani (2011 : 74) menuliskan bahwa:

Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang dapat digunakan sebagai pelengkap dalam pembelajaran yang dapat mendukung siswa untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam belajar.

Berdasarkan uraian diatas, perangkat pembelajaran merupakan perencanaan yang dilaksanakan dalam kelas, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis pendekatan matematika realistik bernuansa konteks budaya (Budaya Melayu) dapat menjadi



alternatif untuk menciptakan pembelajaran yang baik dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Tebing Tinggi.**

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang relevan sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya siswa kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi masih dalam kategori cukup.
2. Pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru sehingga belum efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Pembelajaran di kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi belum seutuhnya dihubungkan dengan kehidupan sehari – hari.
4. Belum pernah menggunakan LKS bernuansa Etnomatematika pada pembelajaran matematika realistik di kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi.
5. Proses pembelajaran dikelas tidak melatih dan mengembangkan keterampilan komunikasi siswa.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi.
2. Pengembangan LKS bernuansa etnomatematika pada pembelajaran matematika realistik pada pokok bahasan bangun datar di kelas VII-3 SMP Negeri 2 Tebing Tinggi.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKS berbasis etnomatematika pada pembelajaran matematika realistik?
2. Bagaimana efektifitas LKS yang dikembangkan berbasis etnomatematika pada Pembelajaran Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa?

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan LKS berbasis etnomatematika pada pembelajaran matematika realistik.
2. Menemukan LKS yang efektif berbasis etnomatematika dengan pendekatan matematika realistik dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan menghasilkan temuan – temuan yang merupakan masukan berarti bagi pembaharuan kegiatan pembelajaran yang dapat memberikan suasana baru dalam pembelajaran khususnya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Keberhasilan pencapaian penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

LKS bernuansa etnomatematika dengan pendekatan matematika realistik dapat digunakan sebagai tambahan sumber belajar yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Bagi Guru

Dapat menjadi informasi untuk membuat perubahan pembelajaran menggunakan LKS bernuansa etnomatematika dengan pendekatan

matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 3. Bagi Sekolah

Akan menjadi bahan pertimbangan bagi pimpinan sekolah dalam mengambil keputusan untuk menyetujui pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menerapkan bahan ajar pada Pembelajaran Realistik bernuansa Etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

### 4. Bagi Peneliti

Untuk menambah wawasan dan pengetahuan peneliti dalam melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran matematika lebih lanjut.

### 5. Bagi Peneliti Berikutnya

Dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan masukan dan perbandingan bagi pembaca maupun penulis lain yang ingin melanjutkan penelitian yang sejenis.

## 1.7 Defenisi Operasional

Untuk mempermudah pemahaman terhadap istilah – istilah dalam penelitian ini, maka diberikan penjelasan terkait istilah yang digunakan.

1. Lembar Kerja Siswa merupakan salah satu pelengkap perangkat pembelajaran dengan berisikan prosedur atau langkah-langkah yang harus dikerjakan oleh siswa dalam proses pembelajaran dan memuat tugas-tugas atau soal-soal yang digunakan oleh guru
2. Etnomatematika adalah pembelajaran matematika yang digunakan dengan pendekatan media budaya yang ada disekitar siswa.
3. Pembelajaran matematika realistik adalah salah satu pembelajaran yang akan menggiring siswa memahami konsep matematika dengan mengkonstruksikan sendiri melalui pengetahuan sebelumnya yang berhubungan dengan kehidupan sehari – harinya, menemukan sendiri konsep tersebut sehingga belajarnya menjadi bermakna.
4. Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kemampuan yang dapat menyertakan dan memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk merefleksikan benda – benda nyata, gambar atau ide – ide

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

5. Proses jawaban adalah suatu cara yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah guna untuk melihat keragaman jawaban siswa ditinjau dari tiap indikator kemampuan yang diteliti serta melihat kesulitan yang dihasilkan oleh siswa terhadap permasalahan yang diajukan oleh guru.

