

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Secara umum, pembelajaran matematika lebih berfokus pada aspek komputasi dengan sifat algoritma. Tidak heran, menurut berbagai penelitian, siswa pada umumnya dapat melakukan berbagai perhitungan matematis, namun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari belum menunjukkan hasil yang menggembirakan. Pembelajaran matematika tidak hanya mencakup penguasaan berbagai konsep matematika, tetapi juga melibatkan penerapannya dalam kehidupan nyata. Hal ini diperlukan untuk menguasai keterampilan matematika terapan, seperti mengumpulkan, menyajikan, menganalisis dan menafsirkan data dan mengkomunikasikan data.

Kemampuan berkomunikasi dalam matematika merupakan aspek yang sangat penting dan esensial. Seperti yang dikemukakan oleh Tarmudi (dalam Maudi 2016 : 41) Bahwa aspek komunikasi seharusnya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Asikin (dalam Maudi 2016 : 41) dengan jelas menunjukkan peran penting keterampilan komunikasi matematika, yaitu membantu siswa meningkatkan gaya berpikir mereka, sebagai alat untuk menilai pemahaman siswa, membantu siswa membangun pengetahuan matematika, meningkatkan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematika, meningkatkan kemampuan penalaran mereka, membangun kemampuan diri, meningkatkan keterampilan sosial, dan membantu membangun komunitas matematika.

Peran penting dari memiliki kemampuan komunikasi matematis juga dikemukakan Asikin (dalam Anugrah Mulia 2018 : 3) sebagai berikut :

1. Pertukaran ide matematika dari berbagai perspektif membantu menumbuhkan kemampuan berpikir siswa dan kemampuan mengamati berbagai hubungan antar materi matematika.
2. Komunikasi merupakan alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman dan mencerminkan pemahaman siswa terhadap matematika.

3. Melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mengkonsolidasikan pemikiran matematisnya.

Berdasarkan kutipan tersebut, mereka dapat ditarik kesimpulan bahwa keterampilan komunikasi matematis diartikan sebagai kemampuan untuk menulis, membaca, menelaah, menginterpretasikan, mengkomunikasikan gagasannya serta dapat mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah. Ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa memiliki manfaat yang besar dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk menunjang dalam aktivitas di kelas dan sosial di luar kelas.

Adapun tujuan dari pembelajaran matematika tercantum dalam Permendiknas 22 Tahun 2006, yaitu :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan menerapkan prinsip atau algoritma, secara akurat, luwes, tepat serta efisien dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada sifat dan pola, memanipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika serta menyusun bukti.
3. Memecahkan masalah yang terdiri dari kemampuan memahami masalah, menyusun model matematika, menyelesaikan model matematika dan menafsirkan kembali solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dalam bentuk simbol, diagram, tabel, ataupun media lain.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, dengan menunjukkan perhatian, keingintahuan, dan berminat untuk belajar matematika, serta memiliki sikap percaya diri dan gigih dalam menyelesaikan masalah matematika.

Berangkat dari tujuan pembelajaran matematika di atas, maka perlu diperhatikan kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa dengan keterampilan komunikasi yang baik dalam matematika akan membimbing mereka untuk memecahkan masalah dengan baik. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa sangat perlu untuk dikembangkan. Pentingnya memiliki

kemampuan komunikasi matematis antara lain dikemukakan Baroody (dalam Maudi, 2016 : 39) berpendapat mengenai matematika, bahwa:

- a) Matematika adalah bahasa yang sangat diperlukan, tidak hanya sebagai alat untuk berpikir, menemukan rumus, memecahkan masalah atau menarik kesimpulan, tetapi juga memiliki nilai terbatas untuk mengungkapkan berbagai ide secara jelas, menyeluruh dan akurat.
- b) Matematika dan pembelajaran matematika adalah inti dari aktivitas sosial manusia, misalnya dalam pembelajaran matematika, interaksi antara guru dan siswa, siswa dan siswa, serta materi pembelajaran matematika dan siswa merupakan faktor penting dalam mengembangkan potensi siswa

Peran penting kemampuan komunikasi matematis siswa juga dikemukakan oleh Asikin (dalam , Rahayuningsih , 2018 : 15) yang menyatakan bahwa :

Pentingnya komunikasi dalam proses pembelajaran, karena melalui komunikasi siswa dapat menyampaikan ide-ide matematis yang berguna dalam segala aspek, membantu meningkatkan cara berpikir dan membangun koneksi. Dalam matematika, komunikasi adalah alat untuk menilai pemahaman siswa. Melalui komunikasi, siswa dapat mengatur dan meningkatkan pemikiran matematis mereka.

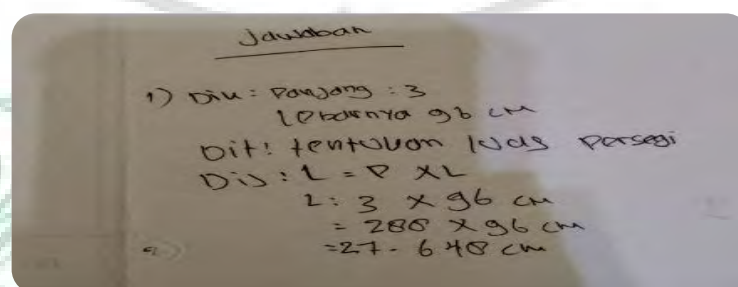
Namun pentingnya kemampuan komunikasi matematis siswa tidak sejalan dengan kenyataan dilapangan yang menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) (dalam Maudi, 2016 : 39-40) pada tahun 2011 menunjukkan bahwa siswa di Indonesia yang memiliki kemampuan komunikasi matematis hanya sebesar 57%, jika dibandingkan dengan negara lain, Negara lain mencapai 80% siswanya sudah memiliki kemampuan komunikasi matematis. Sehingga dalam hal ini menyebabkan Indonesia menempati urutan ke-45 dari 49 negara dengan rata-rata yang ditetapkan oleh TIMSS.

Berdasarkan data TIMSS, salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan komunikasi siswa dalam matematika adalah Indonesia lebih mementingkan pembelajaran matematika untuk menguasai keterampilan dasar, dan jarang memperhatikan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari, berkomunikasi secara matematis, dan bernalar secara matematis. Selain itu hasil penelitian Tim Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika juga menunjukkan bahwa di beberapa daerah berbeda di Indonesia, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah dan menerjemahkan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika. Karena kemampuan

komunikasi matematis siswa sangatlah penting untuk dimiliki siswa, maka mengingat begitu pentingnya kemampuan komunikasi matematis dalam penyelesaian masalah, diperlukan suatu upaya yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi tersebut. Perlu adanya suatu strategi pembelajaran agar siswa mampu mengemukakan ide ataupun gagasan matematisnya dengan baik.

Keadaan siswa di sekolah memperlihatkan kurangnya aktivitas siswa dalam mengkomunikasikan hasil pekerjaan mereka. Sesuai dengan hasil wawancara peneliti pada observasi awal dengan salah satu guru matematika SMP Swasta Triana Ibu Rizki Mulyani Lbs S.Pd yang menyatakan bahwa “Peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan pemecahan masalah, jika soal yang diberikan sedikit bervariasi maka peserta didik sulit mengerjakan soal tersebut”. Kesulitan tersebut dikarenakan peserta didik kurang memiliki kemampuan untuk memecahkan permasalahan secara kreatif dan kurangnya minat belajar siswa.

Observasi selanjutnya adalah pemberian tes kemampuan awal komunikasi kepada 20 peserta didik kelas VIII-1 SMP Swasta Triana yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis dalam bentuk soal uraian. Dalam menyelesaikan tes kemampuan awal, terdapat kesalahan peserta didik dalam mengerjakannya, kesalahan yang banyak dilakukan peserta didik yaitu belum mampu menyelesaikan permasalahan dengan benar, ketidakmampuan peserta didik dapat terlihat jelas pada gambar berikut:

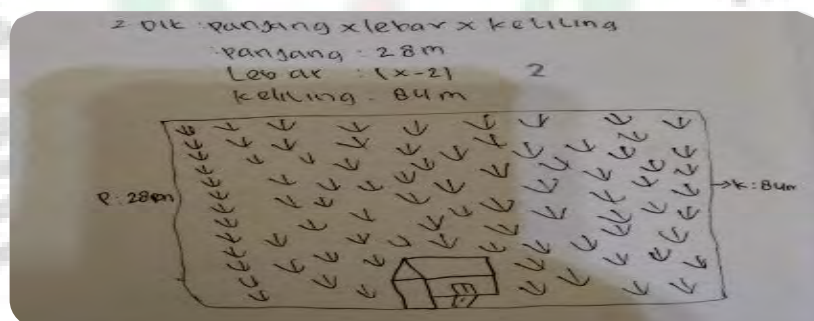


Gambar 1.1

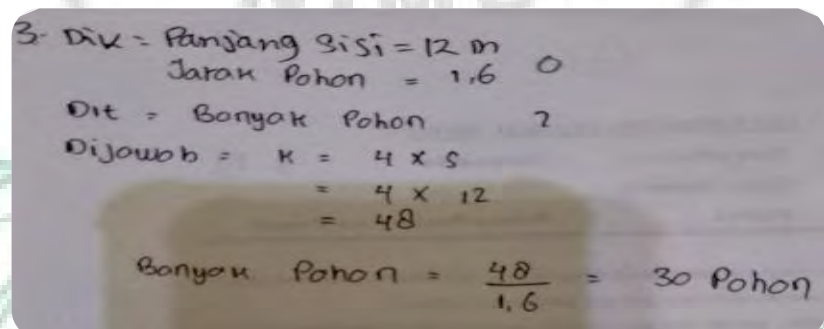
Dapat dilihat pada gambar 1.1 peserta didik tidak mampu merepresentasikan ide matematis melalui tulisan, menggambarkan situasi atau permasalahan yang diberikan melalui soal, peserta didik langsung memberikan jawaban tanpa menyelesaikannya secara prosedural. Jawaban peserta didik

tersebut belum bisa membentuk suatu algoritma atau prosedur serta simbol-simbol yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal matematika seperti pada soal yang pertama terlihat bahwa siswa belum mampu menuliskan panjang dapat disimbolkan dengan p dan lebar disimbolkan dengan l . Peserta didik masih kesulitan mengubah bentuk soal kedalam model matematika (menggunakan rumus matematika dengan tepat) dengan memenuhi prosedur matematika seperti apa yang diketahui, ditanya lalu apa jawabannya.

Sedangkan dari indikator menggambar matematika, kesalahan dari beberapa peserta didik yaitu belum mampu menggambarkan secara lengkap dan benar sesuai dengan masalah yang diberikan. Hal ini ditampilkan pada gambar 1.2.



Gambar 1.2



Gambar 1.3

Pada indikator menulis/menjelaskan, ketidakmampuan komunikasi peserta didik ditunjukkan pada gambar 1.3 peserta didik belum mampu memberikan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara logis, sistematis, lengkap dan

benar. Peserta didik belum memahami permasalahan dari soal yang diberikan sehingga masih sulit mengubah ide matematika ke dalam bentuk kalimat.

Dari hasil survei peneliti berupa pemberian tes kemampuan awal komunikasi kepada peserta didik SMP Swasta Triana di kelas VIII, pada materi persegi panjang dan persegi, dari 20 peserta didik yang mengikuti tes, diperoleh skor rata-rata kemampuan komunikasi siswa 52,91%. Diperoleh gambaran tingkat kemampuan sangat tinggi terdapat 0 orang (0%) peserta didik, 0 orang (0%) peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi, 5 orang (25%) peserta didik yang memiliki kemampuan cukup, 3 orang (15%) peserta didik yang memiliki kemampuan rendah, dan 12 orang (60%) peserta didik yang memiliki kemampuan sangat rendah. Hal ini menunjukkan tingkat kemampuan komunikasi siswa masih sangat rendah dilihat dari:

Tabel 1.1 Tingkat Kemampuan Komunikasi

Tingkat Penguasaan	Kriteria
90% - 100%	Tingkat komunikasi matematika sangat tinggi
80% - 89%	Tingkat komunikasi matematika tinggi
70% - 79%	Tingkat komunikasi matematika cukup
60% - 69%	Tingkat komunikasi matematika rendah
0% - 59%	Tingkat komunikasi matematika sangat rendah

Sebagai lanjutan wawancara peneliti dengan ibu Riski, yang mana peneliti juga menanyakan mengenai model pembelajaran yang digunakan di SMP Swasta Triana, beliau mengatakan bahwa :”Model pembelajaran yang biasa kami gunakan adalah pengajaran langsung berupa penyampaian materi lewat ceramah, latihan, dan memberikan tugas-tugas dan model pembelajaran ini yang terbiasa kami gunakan disekolah”. Hal ini sesuai dengan penemuan Wahyudin (dalam Maudi 2016: 40) bahwa kebanyakan siswa terlihat hanya mendengarkan materi dan penjelasan dari guru saja, dan siswa jarang sekali bertanya kepada guru, hal ini menyebabkan guru hanya terus menjelaskan materi yang telah dipersiapkan saja. Dengan kata lain, siswa hanya dapat menerima apa telah disiapkan dan diajarkan guru. Pembelajaran ini berpusat pada guru (*Teacher Centered*) yang mengakibatkan siswa menjadi pasif dan tidak aktif, sebab siswa hanya menerima

apa yang guru berikan sehingga pembelajaran matematika yang disampaikan di kelas lebih banyak bersifat hafalan.

Oleh karena itu, berangkat dari situasi tersebut, perlu adanya suatu perubahan pola mengajar guru yang dapat memberikan solusi permasalahan, dan memahami bagaimana memberikan stimulasi untuk merangsang keaktifan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam belajarnya. Salah satu alternatif yang dilakukan dalam mengembangkan kemampuan kognisi siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Seperti yang dikemukakan Arends (dalam Sani, 2015:138): “Pembelajaran berbasis masalah (PBL) akan membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir dan memecahkan masalah, mempelajari peran orang dewasa dan menjadi pembelajar yang mandiri.”

Senada dengan itu, Ngalimun (2017: 117-118) mengungkapkan:

“Pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat membekali siswa dengan kondisi belajar yang aktif. PBL merupakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa menyelesaikan masalah secara bertahap melalui metode saintifik, sehingga siswa memiliki keterampilan pemecahan masalah sekaligus mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah.”.

Model ini berarti menuntut siswa untuk aktif dan mandiri dalam menyelesaikan permasalahan maupun kondisi yang berhubungan dengan dunia nyata. Dalam pembelajaran ini, guru berperan sebagai pembimbing dengan mengarahkan, membimbing dan membantu peserta didik dalam memahami permasalahan serta penyelesaian permasalahan. Berhasilnya pembelajaran dengan model ini ialah dengan peran aktif siswa dalam belajar dan siswa diberikan kesempatan untuk mengambil keputusan mengenai topik-topik pembelajaran. Selain itu *Problem based learning* (PBL) ialah salah satu alternatif solusi yang dapat digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi, pemecahan masalah, serta penilaian diri peserta didik. Sehingga, dalam model pembelajaran *Problem based learning*, siswa tidak hanya mendengarkan, mencatat, dan kemudian menghafal materi pembelajaran, tetapi melalui model PBL siswa lebih aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya dapat menarik kesimpulan.

Problem based learning (PBL) ialah salah satu model yang dipandang efektif dalam pembelajaran matematika. Model pembelajaran PBL sesuai dengan tuntutan kurikulum yang sedang berlangsung saat ini. Menurut Rusman (2012 : 230) bahwa PBL membantu meningkatkan pengembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam sikap belajar yang terbuka, reflektif, kritis dan aktif. Dalam PBL juga secara langsung dapat mengembangkan kemampuan menyelesaikan masalah, berkomunikasi, kerja sama dan keterampilan interpersonal menjadi lebih baik daripada model lain. Karakteristik dari model ini yaitu pembelajaran berpusat pada siswa (*Student Centered*), dimana siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dengan peran guru sebagai motivator dan fasilitator. Fokus pembelajaran pada masalah, siswa juga lebih mandiri dalam belajarnya. Kegiatan belajar mengajar yang menjadi kunci utama ialah diutamakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan.

Sanjaya (dalam Supratinah, 2019 : 52) menyatakan bahwa :

“Terdapat 3 ciri utama dari model PBL, yaitu : a. Model PBL merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa, artinya siswa tidak hanya mendengarkan, mencatat, menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui model PBL siswa diharapkan aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan, b. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah, dan c. Pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah.

Rusman (dalam Surya, 2017:42) menjelaskan langkah PBL sebagai berikut: “(1) Orientasi peserta didik pada masalah, (2) Mengorganisasi peserta didik untuk belajar, (3) Membimbing pengalaman individual dan kelompok, (4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah”. Dalam setiap tahap dalam pembelajaran PBL dapat memberikan pengaruh baik dalam belajar, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Model *Problem Based Learning* (PBL) sejalan dengan teori Vigotsky yang menyatakan bahwa peserta didik diberi kesempatan untuk melakukan interaksi dengan temannya dalam meningkatkan kemampuan komunikasi serta pemahaman matematis melalui aktivitas diskusi kelompok. Dengan diskusi, peserta didik mendapat kesempatan untuk mengungkapkan, menjelaskan, mendeskripsikan,

mendengarkan, bertanya, dan saling bekerja sama, sehingga siswa memiliki pemahaman matematika yang mendalam. Dengan diterapkannya model ini diharapkan peserta didik dapat menumbuhkan kemampuannya.

Model *Problem Based Learning* (PBL) memberikan masalah kontekstual pada awal pembelajaran dimana dapat mengembangkan kemampuan komunikasi siswa dan memungkinkan siswa berperan aktif dalam proses belajarnya. Dalam hal ini, dengan model ini peserta didik dapat mengaplikasikan segala pengetahuan yang dimilikinya untuk memecahkan suatu permasalahan yang ada sesuai dengan kehidupan nyata. Sehingga model ini dinilai sesuai dengan pembelajaran matematika yang banyak melibatkan konteks kehidupan nyata, terutama untuk memudahkan siswa dalam bertukar pikiran ataupun gagasan dan ide dari suatu situasi atau masalah. Model ini didasarkan pada permasalahan nyata, yang artinya pembelajaran dapat terjadi kapan saja dan dimana saja.

Dari pemaparan diatas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "*Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP*"

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII masih sangat rendah.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbentuk permasalahan.
3. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru matematika kurang tepat dan kurang efektif.
4. Pembelajaran matematika dikelas masih berpusat pada guru (*teacher centered*) dimana memposisikan siswa sebagai objek pasif di dalam belajar.

1.3. Batasan Masalah

Dikarenakan cakupan identifikasi masalah yang cukup luas, maka peneliti membatasi masalah sehingga penelitian ini lebih terfokus dan terarah. Batasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini ialah penerapan model

pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah, maka permasalahan yang dikaji pada rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah di atas, adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* ada peningkatan.

1.6. Manfaat Penelitian

Keberhasilan pencapaian penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut : inovasi pembelajaran matematika

1. Bagi guru

Dapat menjadi referensi bagi guru untuk dapat mengaplikasikan model *Problem Based Learning* dalam belajar mengajar di dalam kelas untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa terutama pada kemampuan komunikasi matematis siswa.

2. Bagi siswa

Dapat melatih kemampuan siswa dalam berpikir matematis siswa terkhusus pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa juga akan menjadi lebih aktif selama pembelajaran berlangsung dengan banyak mengerjakan soal-soal penerapan matematika dalam konteks dunia nyata. Dalam pembelajaran ini siswa juga diajarkan untuk pentingnya bekerja sama dalam kelompok diskusi. Siswa juga akan lebih terlatih menyelesaikan soal yang berbentuk permasalahan dengan tipe penerapan dibandingkan dengan soal yang instan.

3. Bagi sekolah

Sebagai sumbangan pemikiran pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas dan peningkatan mutu pendidikan di sekolah dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

4. Bagi peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan untuk peneliti sendiri. Sebagai calon guru, peneliti harus dapat mengetahui kondisi kelas dan siswa untuk mengatasi permasalahan yang ada selama prose pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model tertentu, seperti menggunakan model pembelajaran *Problem based learning* (PBL).

5. Bagi peneliti berikutnya

Dapat dijadikan bahan masukan dan perbandingan bagi peneliti sejenis.

1.7 Defenisi Operasional

Beberapa definisi yang peneliti gunakan dalam skripsi ini, yaitu:

1. Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan sistematis untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran, yang tidak hanya melibatkan peserta didik sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran tetapi mendorong mereka untuk memiliki peran aktif dengan melibatkan mereka secara bermakna dengan permasalahan dunia nyata sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi siswa dalam belajar.
2. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan ide-ide matematika dalam pemecahan masalah dengan menggunakan gambar, grafik, simbol-simbol, notasi-notasi, dan istilah-istilah dalam menyelesaikan situasi secara prosedur dan terstruktur baik secara lisan maupun tulisan. Indikator kemampuan peserta didik dalam komunikasi matematis pada pembelajaran matematika menurut Cai, Lane dan Jacobsin (dalam Heryan, 2018 : 98) adalah sebagai berikut:

- a. Menulis matematika. Pada kemampuan ini siswa dituntut dapat menuliskan penjelasan dari jawaban permasalahannya secara matematik, masuk akal, dan jelas serta tersusun secara logis, dan sistematis.
- b. Menggambar secara matematika. Pada kemampuan ini siswa dituntut untuk dapat melukiskan gambar, diagram, dan tabel secara lengkap dan benar.
- c. Representasi/Ekspresi matematika. Pada kemampuan ini siswa diharapkan mampu memodelkan matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.

