

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kurikulum matematika sekolah, komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar matematika yang harus dikuasai oleh siswa. Menurut Kadarisma dkk (2019:122) mengatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: [1] koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problem solving*), dan representasi (*representations*). Oleh karena itu, guru berperan penting dalam menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang dimiliki siswa secara tepat sehingga dapat digunakan atau diaplikasikan dengan baik dalam pembelajaran matematika.

Menurut Hendriana dan kadarisma (2019:154) mengatakan komunikasi matematis adalah salah satu kemampuan yang wajib dimiliki oleh siswa terutama siswa sekolah menengah bahwa komunikasi merupakan bagian penting dari pembelajaran matematika. siswa dapat menggunakan Bahasa verbal untuk mengkomunikasikan pikiran mereka, menyampaikan pikiran dan memahami konsep-konsep matematika. Siswa juga dapat menggunakan Bahasa tertulis untuk menjelaskan alasan yang logis, dan proses pemikiran tentang ide-ide matematika.

Komunikasi matematis adalah bukan hanya sekedar menyampaikan ide-ide melalui tulisan tetapi lebih luas lagi yaitu kemampuan siswa dalam hal menanyakan, klarifikasi, bekerja sama, menulis. Kemampuan komunikasi yang bersifat matematika atau yang lebih dikenal dengan komunikasi matematis dapat

diartikan sebagai kemampuan dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya melalui dialog pembicaraan atau tulisan tentang apa yang mereka kerjakan, misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah dalam matematika. kemampuan komunikasi matematis tersebut merefleksikan pemahaman siswa dan guru bisa membimbing siswa dalam penemuan konsep serta mengetahui sejauh mana siswa mengerti tentang materi pelajaran matematika.

Menurut NCTM dalam Muhammad Isa (2022:33) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah cara untuk mengungkapkan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan gambar, diagram, benda. Menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan simbol-simbol matematika. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan ide-ide atau gagasan menggunakan simbol-simbol, gambar, grafik, notasi dan lambang-lambang matematika. Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa karena komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada proses pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran siswa dapat menyampaikan ide-ide atau gagasan yang dimilikinya baik secara lisan maupun tulisan.

Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena matematika adalah logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Matematika memiliki peran penting terhadap perkembangan kemampuan komunikasi matematisnya. Karena penting

kemampuan komunikasi matematis tersebut, seorang pendidik harus memahami komunikasi matematis serta mengetahui aspek-aspek serta indikator-indikator dari komunikasi matematis, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran matematika perlu di rancang sebaik mungkin agar tujuan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis bisa tercapai.

Kemampuan komunikasi matematis juga sangat penting untuk dimiliki oleh siswa. Pentingnya komunikasi matematis diajarkan disekolah agar siswa mampu membaca dan memahami apa yang diperintahkan dan dibicarakan pada sebuah persoalan. Komunikasi matematis merupakan hal dasar yang dipahami siswa dan sebagai wahana interaksi antar siswa dan guru disekolah. Kemampuan komunikasi matematis juga harus sesuai dengan hakekat matematika sebagai Bahasa simbol yang efisien, padat makna, memiliki sifat keteraturan yang indah dan bersifat universal serta dapat dipahami oleh setiap orang kapan dan dimana saja, membantu menghasilkan model matematika yang diperlukan dalam pemecahan masalah berbagai cabang ilmu pengetahuan dan masalah kehidupan sehari-hari.

Siswa akan mampu untuk mengkomunikasikan pendapat atau ide yang mereka punya dan peroleh dari pembelajaran. Menurut Laili Fauziah Sufi (2018:260-261) bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan yang perlu dikembangkan agar siswa dapat meningkatkan pemikiran matematisnya dan dapat menyatakan atau menyampaikan ide – ide atau gagasan yang dimilikinya dan yang baru didapat dari apa yang mereka pelajari kepada teman – temannya sehingga terjadi komunikasi yang baik antar siswa. Menurut

Elya Siska Anggraini (2021:28) komunikasi adalah proses penyampaian suatu pernyataan oleh seseorang kepada orang lain. Menurut Muh Arif (2019:15) mengemukakan komunikasi adalah suatu transaksi, proses simbolik yang menghendaki orang-orang mengatur lingkungannya dengan (1) membangun hubungan antar sesama manusia; (2) melalui pertukaran informasi; (3) untuk menguatkan dan tingkah laku orang lain; (4) berusaha mengubah sikap dan tingkah laku.

Berdasarkan definisi yang telah diungkapkan oleh para ahli, maka dapat dimaknai bahwa komunikasi adalah suatu proses penyampaian pesan menggunakan lambang-lambang atau simbol-simbol dalam membangun hubungan atau menjaga hubungan yang sudah ada dengan saling bertukar informasi, pengetahuan, atau wawasan yang dilakukan agar dapat mengubah sikap dan tingkah laku sama lain. Kemampuan komunikasi matematis juga harus sesuai dengan hakekat matematika sebagai Bahasa simbol yang efisien, padat makna, memiliki sifat keteraturan yang indah yang bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang kapan dan dimana saja, membantu menghasilkan model matematika yang diperlukan dalam pemecahan masalah berbagai cabang ilmu pengetahuan dan masalah kehidupan sehari-hari.

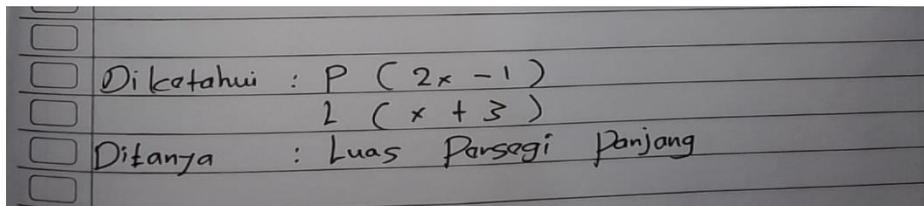
Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri 1 Tempunak dengan mewawancarai guru matematika mengatakan bahwa jarang menggunakan model pembelajaran dikelas serta komunikasi matematis siswa masih kurang saat proses pembelajaran matematika berlangsung. Hal tersebut dapat dibuktikan

dengan hasil jawaban sebagian siswa yang mengalami kesalahan dalam menjawab pertanyaan.

Soal Observasi:

Sebuah Persegi Panjang memiliki  $(2x - 1)$  m dan lebar  $(x + 3)$  m. luas persegi panjang tersebut adalah... $m^2$ .

Berdasarkan dari soal diatas siswa menentukan luas persegi panjang sudah bisa menjawab soal dengan tepat dapat dilihat dari gambar berikut:



ambar 1.1 Jawaban Siswa

ini terbukti bahwa siswa dapat menuliskan kembali apa yang telah dikomunikasikan dan terbukti pada gambar 1.2 sedangkan dalam “menyusun” siswa sudah bisa menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan.

Begitu pula pada “mengkonsolidasikan” siswa sudah bisa mengkonfirmasi apa yang diketahui dan ditanya akan tetapi siswa masih keliru dalam penulisan simbol dari yang diketahui tersebut. Seharusnya penulisan simbol yang benar P menjadi (p), L menjadi (l). Begitu pula dalam “komunikasi” siswa juga dapat menafsirkan solusi yang didapat berdasarkan konsep matematika dan solusinya. Hal ini dapat dilihat siswa sudah bisa menuliskan rumus persegi panjang pada soal tersebut walaupun masih keliru pada penulisan simbol dari rumus persegi panjang, seharusnya jawaban yang benar dari rumus persegi panjang yaitu menggunakan simbol huruf kecil semua, akan tetapi siswa menggunakan huruf kapital. Hal ini terbukti pada gambar berikut:

Handwritten student work on lined paper. At the top right, there are fields for 'No.' and 'Date:'. The main text starts with 'Dijawab' followed by the formula  $L = P \cdot L$ . Below this, the student shows the following steps:

$$\begin{aligned}
 &= (2x - 1)(x + 3) \\
 &= 2x(x + 3) - (x + 3) \\
 &= 2x^2 + 6x - x - 3 \\
 &= 2x^2 + 5x - 3
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2 jawaban siswa

Berdasarkan hasil wawancara, siswa mampu menentukan simbol dari rumus persegi panjang akan tetapi siswa masih keliru dalam penulisan simbol pada rumus persegi panjang. Sedangkan pada “menganalisis” merujuk pada jawaban siswa menentukan rumus dengan benar menentukan metode penyelesaian dengan benar dan menulis kembali informasi yang diketahui. Siswa sudah mampu mengaplikasikan rumus persegi panjang, dalam mengerjakan soal jawaban siswa sudah benar, akan tetapi penulisan simbol yang masih kurang tepat. Hal ini

Handwritten student work on lined paper. At the top left, there is a box labeled 'Penyelesaian'. The main text starts with 'Dijawab' followed by the formula  $L = P \cdot L$ . Below this, the student shows the following steps:

$$\begin{aligned}
 &= (2x - 1)(x + 3) \\
 &= 2x(x + 3) - (x + 3) \\
 &= 2x^2 + 6x - x - 3 \\
 &= 2x^2 + 5x - 3
 \end{aligned}$$

Below the calculations, the student concludes: 'Jadi, luas persegi panjang tersebut adalah  $(2x^2 + 5x - 3) m^2$ '.

terlihat dari jawaban siswa berikut:

Gambar 1.3 Jawaban siswa

Berdasarkan hasil wawancara siswa mengenai “evaluasi” siswa sudah mampu menjelaskan dengan tepat dalam menyelesaikan soal namun siswa masih keliru dalam penulisan simbol pada rumus persegi panjang. Sedangkan dalam “menggunakan” siswa sudah bisa mengaplikasikan dan menggunakan rumus persegi panjang dalam menyelesaikan soal. Namun siswa masih keliru dalam

penulisan simbol pada rumus persegi panjang, seharusnya penulisan simbol yang benar P menjadi (p), L menjadi (*l*).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Tempunak menurut siswa yang diwawancarai mengatakan bahwa pembelajaran matematika membosankan dan siswa takut dalam menyampaikan ide-ide atau pendapat, sehingga siswa sulit memahami materi dalam belajar matematika. Keadaan di kelas saat proses belajar matematika berlangsung sudah bervariasi dengan model pembelajaran yang sudah ditentukan, sehingga berdampak bagi siswa dan guru sudah maksimal dalam mendidik, namun komunikasi matematis siswa masih kurang.

Berdasarkan potensi masalah yang terjadi di lapangan, dapat diatasi dengan guru memerlukan bahan ajar interaktif agar materi yang disampaikan lebih mudah dipahami siswa khususnya pemecahan masalah pembelajaran matematika. Solusi tersebut dapat dilakukan dengan mengembangkan bahan ajar yang mendukung peningkatan model pembelajaran berbasis masalah siswa. Berkaitan dengan bahan ajar, salah satu bentuknya dapat berupa modul. Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) menggunakan masalah kontekstual sebagai dasar bagi siswa untuk belajar berpikir tentang pemecahan masalah dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan berkreasi menghasilkan karya kontekstual baik secara mandiri maupun kelompok

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah siswa mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan strategi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Model

pembelajaran berbasis masalah (PBM) yaitu model pembelajaran yang dirancang agar siswa memiliki kecakapan untuk bekerja sama dengan yang lain (berdiskusi) dalam memecahkan masalah serta akan mendapatkan pengetahuan yang diterapkan melalui pengetahuannya sendiri. Hal ini sependapat dengan menurut Mayasari dkk (2022:171) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang memecahkan masalah secara bertahap melalui metode ilmiah, sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan terkait masalah.

Penggunaan model Pembelajaran berbasis masalah (PBM) sebagai salah satu model pembelajaran yang memiliki ciri khas yaitu selalu dimulai dan berpusat pada masalah. Model pembelajaran berbasis masalah yaitu model pembelajaran yang bisa digunakan para mahasiswa dapat bekerja sama didalam kelompok-kelompok kecil dan harus mengidentifikasi apa yang mereka ketahui serta apa yang mereka tidak ketahui dan harus belajar untuk memecahkan suatu masalah. Model pembelajaran dapat mempengaruhi ketercapaian belajar dan dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan keadaan dan sikap perilaku siswa, dalam kegiatan belajar berlangsung guru dituntut mampu mengelola kelas menjadi aktif dan memberikan suasana dikelas menjadi efektif dan efisien dalam belajar siswa dikelas.

Beberapa jurnal penelitian terdahulu yang selaras dengan meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah. Menurut Hendra Saputra Tanjung (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Dan Matematis Siswa SMA

Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran biasa, interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil Penelitian didapati tidak ada interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap komunikasi matematis siswa.

Hal serupa juga diperoleh dari hasil penelitian Adityawaran Hidayat (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Pendekatan Pemecahan Masalah Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Negeri 1 Rumbio Jaya”. Hasil penelitian dapat dilihat kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan pengetahuan awal tinggi dengan nilai rata-rata 24,36% dan dari kelompok siswa dengan pengetahuan awal rendah diperoleh 18,58%.

Hasil penelitian Anugrah Mulia Tampubolon (2018) dalam penelitiannya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Di Kelas X MAN 4 Martubung”. Hasil penelitian kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas experiment dengan model pembelajaran berbasis masalah (0,529) terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan rerata kemampuan komunikasi matematis siswa yang diberikan pembelajaran biasa dengan model pembelajaran berbasis masalah (0,406).

Berdasarkan uraian diatas, model pembelajaran berbasis masalah menjadi alternatif kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran dikelas. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) di SMP Negeri 1 Tempunak.

### **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka fokus penelitiannya sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tempunak?
2. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah pembelajaran konvensional di SMP Negeri 1 Tempunak?
3. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika melalui model pembelajaran berbasis masalah di SMP Negeri 1 Tempunak?

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah ditemukan, maka yang menjadi pertanyaan penelitian ini adalah “Bagaimana meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah di SMP Negeri 1 Tempunak”.

Melihat masih umumnya pertanyaan – pertanyaan penelitian tersebut, maka perlu dibatasi dengan pertanyaan – pertanyaan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tempunak?
2. Bagaimana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di SMP Negeri 1 Tempunak?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di SMP Negeri 1 tempunak?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menggali dan memperoleh informasi secara objektif mengenai “meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui model pembelajaran berbasis masalah (PBM) di SMP Negeri 1 Tempunak.

Dari tujuan umum diatas maka, secara khusus penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tempunak?
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di SMP Negeri 1 Tempunak?

3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah di SMP Negeri 1 tempunak?

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat penelitian ini yaitu dapat menambah referensi dalam hal pengembangan model pembelajaran, media pembelajaran dan pengembangan ilmu pengetahuan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam belajar supaya ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis, sehingga model pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan dalam proses belajar mengajar di dalam kelas.

- b. Bagi Guru

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam mengajar dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Selain itu juga dapat menumbuhkan minat guru untuk mengembangkan inovasi – inovasi baru dalam pembelajaran mengembangkan kemampuan guru dalam mengelola, merencanakan, melakukan dan mengevaluasi pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

c. Bagi Sekolah

Manfaat penelitian ini bagi pihak sekolah adalah membantu menciptakan panduan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar yang baru di sekolah dalam rangka meningkatkan kemampuan Bahasa khususnya.

d. Bagi Penulis

Manfaat khusus bagi peneliti dari hasil penelitian ini adalah menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang model pembelajaran berbasis masalah yang berorientasi pada sistem pembelajaran siswa aktif dan kreatif sehingga dapat memecahkan masalah belajar yang selama ini menjadi masalah yang kompleks.

e. Bagi Lembaga STKIP

Dari hasil penelitian ini tentunya dapat memberikan referensi bacaan dan kajian pustaka bagi mahasiswa/i STKIP Persada Khatulistiwa Sintang di masa akan datang.

## **F. Definisi Istilah**

Untuk memperjelas batasan dalam penelitian ini perlu diberikan penjelasan variabel. Adapun yang dipergunakan dalam penelitian penjelasan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam menyampaikan informasi atau gagasan kontekstual yang berkaitan dengan matematika ke dalam bentuk matematikanya. Kemampuan

komunikasi matematis penting dimiliki oleh peserta didik, karena dengan memiliki kemampuan tersebut siswa akan dapat mengekspresikan ide-ide yang muncul ke dalam bentuk model matematika.

Indikator komunikasi matematis menurut NCTM sebagai berikut:

1. menyusun dan mengkonsolidasikan pemikiran matematis mereka melalui komunikasi
2. Mengkomunikasikan pemikiran matematis mereka secara logis dan jelas dengan siswa lainnya atau dengan guru
3. Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran matematis dan strategis-strategi orang lain
4. menggunakan bahasa matematika untuk mengungkapkan ide-ide matematika dengan tepat

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa berupa aktivitas berpikir siswa yang dapat dilihat dari proses membaca teks matematika, membuat catatan tentang apa yang dibaca kemudian merefleksi, menyusun, dan menguji ide-ide yang didapatkan, dan menuliskan penyelesaian dari suatu masalah matematika dengan pengetahuan yang telah didapatkannya.

## 2. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan suatu model pembelajaran yang dirancang agar peserta didik memiliki kecakapan untuk bekerjasama dengan yang lain (berdiskusi) dalam memecahkan masalah serta akan mendapatkan pengetahuan yang didapatkan melalui suatu proses

menemukan sendiri. Model pembelajaran berbasis masalah memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

1. Orientasi siswa pada suatu masalah.
2. Mengorganisasi siswa untuk belajar.
3. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya yang telah didiskusikan dalam kelompok belajar.
5. Menganalisis dan mengevaluasi hasil karya.