

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bagian terpenting dalam kehidupan. Di Indonesia sendiri, pendidikan memainkan peran penting dalam terbentuknya peradaban bangsa yang bermartabat. Begitu pentingnya pendidikan, sampai-sampai tujuan pendidikan telah disusun dalam Pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu: “Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Depdiknas, 2003).

Dalam dunia pendidikan, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peran penting dalam mengembangkan potensi siswa. Menurut Wahyuningsih (2019) bahwa: “matematika adalah ilmu universal yang melandasi perkembangan teknologi modern dan memiliki kedudukan yang sangat penting dalam berbagai disiplin ilmu”. Selanjutnya Fitria *et al.* (2018) menyatakan bahwa: “matematika adalah salah satu mata pelajaran di sekolah yang memegang peranan penting dalam membentuk siswa yang berkualitas, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis”.

Mencermati hal tersebut, seharusnya matematika diajarkan dengan cara yang menarik, sehingga dapat menarik minat siswa dalam belajar matematika (Siagian, 2017). Atas dasar ini, disimpulkan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan dalam pembentukan karakter siswa. Pelajaran matematika ada di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Oleh karena itu, sudah seharusnya matematika diajarkan dengan cara yang menarik dan menyenangkan, untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir kritis, rasional, kreatif, percaya diri, dan kolaboratif.

Pentingnya mempelajari matematika juga terlihat dari tujuan pembelajaran matematika di sekolah yang dijelaskan oleh Kamarullah (2017) yaitu:

(1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep tersebut dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran terhadap pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika, mampu menyusun bukti dan menjelaskan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menguraikan solusi yang diperoleh; (4) Mengomunikasikan gagasan menggunakan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu dalam mempelajari matematika, memiliki sikap ulet maupun percaya diri dalam memecahkan suatu permasalahan.

Selanjutnya Susanti (2020) menyatakan bahwa: “tujuan pembelajaran matematika yang bersifat formal lebih menekankan kepada penalaran dan membentuk kepribadian peserta didik”. Pendapat lain dikemukakan oleh NCTM, bahwa tujuan belajar matematika ialah untuk mengembangkan lima kemampuan dasar yakni: “(1) Kemampuan pemecahan masalah, (2) Kemampuan komunikasi, (3) Kemampuan koneksi, (4) Kemampuan penalaran, (5) Kemampuan representasi” (Hafriani, 2021).

Berdasarkan hal tersebut, disimpulkan bahwa tujuan mempelajari matematika yaitu untuk membentuk kepribadian siswa, seperti memiliki sikap ulet, percaya diri, mampu menyelesaikan permasalahan matematika, dan mampu meningkatkan kemampuan mereka terutama kemampuan penalaran. Untuk membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan tersebut, maka peran guru sangat diperlukan. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru yaitu dengan menerapkan model pembelajaran yang tepat dalam proses belajar mengajar.

Model pembelajaran ialah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas (al-Tabany, 2017:23). Menurut Afandi *et al.* (2013:15) bahwa: “model pembelajaran adalah prosedur yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran yang didalamnya terdapat strategi, teknik, metode dan media pembelajaran”. Senada dengan hal tersebut, Tayeb (2017) mengungkapkan bahwa: “model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar guna mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman untuk merancang aktivitas pembelajaran”. Dari pengertian di atas, disimpulkan bahwa model pembelajaran

ialah kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman untuk merancang aktivitas pembelajaran yang meliputi strategi, teknik, metode dan media pembelajaran.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang memberikan tantangan kepada siswa untuk menemukan penyelesaian dari permasalahan dunia nyata baik sebagai individu maupun kelompok (Yusri, 2018). Selanjutnya Sujana & Sopandi (2020:121) menjelaskan bahwa: “PBL merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai titik tolak paling penting dalam pembelajaran”. Sejalan dengan pendapat tersebut (Widayanti & Nur'aini, 2020) menyatakan bahwa:

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memanfaatkan masalah dunia nyata untuk membuat siswa belajar berpikir kritis, meningkatkan kemampuan penalaran, memperoleh keterampilan pemecahan masalah, dan mendapatkan pengetahuan yang mendasar dari materi pembelajaran.

Berdasarkan pendapat tersebut, ternyata model *Problem Based Learning* sangat diperlukan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa selama proses pembelajaran. Hal ini karena model *problem based learning* menggunakan masalah untuk membantu siswa dalam belajar dan mendapatkan pengetahuan baru baik sebagai individu maupun kelompok. Dengan adanya permasalahan tersebut diharapkan dapat mendorong partisipasi siswa dalam proses pembelajaran.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu dari lima kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Hasratuddin (2015:91) menyatakan bahwa: “penalaran ialah suatu cara berpikir yang menghubungkan antara dua hal atau lebih berdasarkan sifat dan aturan tertentu yang telah diketahui kebenarannya dengan menggunakan langkah-langkah pembuktian hingga mencapai suatu kesimpulan”. Sedangkan, Shadiq (dalam Simatupang & Surya, 2017) mengatakan bahwa: “penalaran merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan dari fakta-fakta yang kebenarannya sudah terbukti”.

Pendapat lain yang dikemukakan Lithner (Haryono & Tanujaya, 2018) bahwa: “penalaran matematika merupakan bentuk pemikiran yang menghasilkan pernyataan dan kesimpulan dari suatu pemecahan masalah”. Berdasarkan pendapat tersebut, penalaran ialah salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi

yang dapat dianggap sebagai tindakan, proses, atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau menghasilkan pernyataan baru berdasarkan pernyataan yang sudah ditetapkan sebelumnya atau diasumsikan benar.

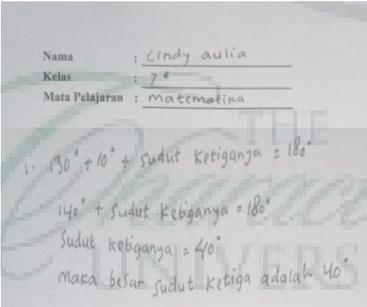
Dalam pembelajaran matematika ternyata kemampuan penalaran sangat diperlukan, ini karena kemampuan penalaran dan materi matematika sendiri merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dimengerti melalui kegiatan penalaran, dan kemampuan penalaran diperoleh melalui belajar matematika. Siswa dinyatakan telah bernalar apabila siswa tersebut sudah memenuhi indikator penalaran matematika itu sendiri. Adapun indikator kemampuan penalaran menurut Hasratuddin (2015:95) yaitu: “(1) Mampu mengajukan dugaan, (2) Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran suatu pernyataan. (3) Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, (4) Memeriksa kesahihan argumen, (5) Menemukan pola pada suatu gejala matematis, dan (6) Memberikan alternatif bagi suatu argumen”.

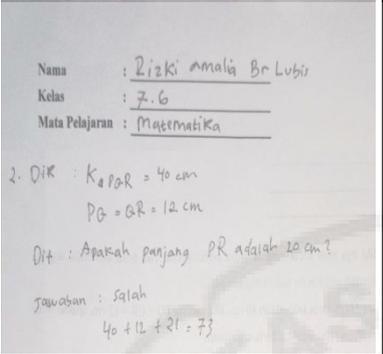
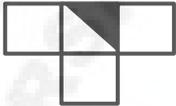
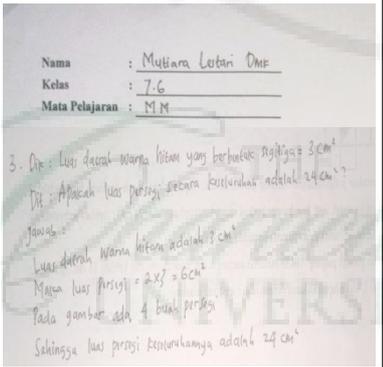
Dari hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan siswa dalam bernalar. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Hadi (2021) bahwa: “rendahnya kemampuan penalaran matematika disebabkan karena siswa salah dalam memahami masalah, konsep, rumus dan menghitung”. Akibatnya kemampuan penalaran matematika siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya. Kemungkinan lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa yaitu sebagaimana diungkapkan oleh Suprihatin *et al.* (2018) bahwa: “rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa disebabkan oleh pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa untuk aktif dalam proses belajar mengajar”.

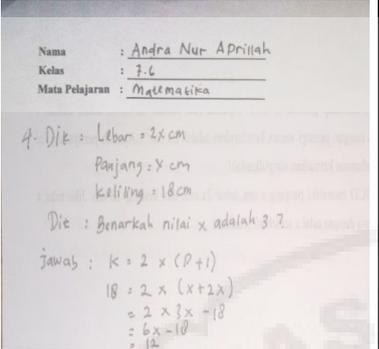
Kemampuan penalaran sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar. Seseorang dengan kemampuan penalaran yang rendah akan selalu mengalami kesulitan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan matematika (Putri *et al.*, 2019). Dari pendapat tersebut, ternyata rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa disebabkan oleh kurangnya partisipasi siswa dalam proses belajar mengajar, yang mengakibatkan sulitnya siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas VII-6 SMP Negeri 3 Tebing Tinggi, diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematika siswa masih tergolong rendah. Ini ditandai dengan sulitnya siswa dalam mempelajari ataupun menyelesaikan persoalan matematika yang diberikan. Berikut ini adalah beberapa kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan awal: (1) Siswa kesulitan dalam melakukan manipulasi matematika, (2) Siswa kesulitan dalam memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, (3) Siswa kesulitan dalam menarik kesimpulan dari suatu pernyataan, dan (4) Siswa kesulitan dalam mengajukan dugaan. Berikut adalah deskripsi kesalahan yang dilakukan siswa saat menjawab soal observasi tes kemampuan awal, yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah ini:

Tabel 1.1 Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal

No	Soal Tes dan Hasil Kerja Siswa	Analisis Kesalahan Siswa	Presentasi
1.	<p>Suatu segitiga memiliki tiga buah sudut yang besarnya berbeda-beda. Jika besar dua sudut segitiga tersebut adalah 130° dan 10°, maka besar sudut ketiganya adalah?</p> <p><i>Hasil kerja siswa</i></p> 	<p>Siswa sudah dapat melakukan manipulasi matematika dan sudah mampu menjawab soal dengan benar, namun siswa belum mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.</p>	<p>Dari 31 orang siswa, sebanyak 9 orang siswa (29,03%) sudah mampu menyelesaikan soal ini, sedangkan 22 orang siswa (70,97%) lainnya belum mampu menyelesaikan soal ini.</p>
2.	<p>Diketahui keliling suatu $\triangle PQR$ sama kaki adalah 40 cm. Jika panjang $PQ = QR = 12$ cm, apakah benar jika panjang PR adalah 20 cm? Buktikan dan berikan alasanmu!</p>	<p>Siswa kurang memahami masalah yang terdapat dalam soal, yang mengakibatkan siswa kesulitan dalam memberikan bukti terhadap kebenaran</p>	<p>Dari 31 orang siswa, sebanyak 4 orang siswa (12,90%) sudah mampu menyelesaikan soal ini, sedangkan 27 orang siswa (87,10%) lainnya belum mampu</p>

	<p><i>Hasil kerja siswa</i></p> 	<p>suatu pernyataan sehingga hasil yang diperoleh tidak tepat.</p>	<p>menyelesaikan soal ini.</p>
<p>3.</p>	<p>Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Berdasarkan pengamatanmu terhadap gambar di atas, “Apabila luas daerah berwarna hitam adalah 3 cm^2, maka sudah pasti luas bangun persegi secara keseluruhan adalah 24 cm^2”. Apakah pernyataan ini bernilai benar? tuliskan jawabanmu kemudian simpulkanlah!</p> <p><i>Hasil kerja siswa</i></p> 	<p>Siswa sudah memahami informasi yang terdapat dalam soal serta dapat menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Namun siswa masih belum mampu menarik kesimpulan dari pernyataan yang dibuat.</p>	<p>Dari 31 orang siswa, sebanyak 5 orang siswa (16,13%) sudah mampu menyelesaikan soal ini, sedangkan 26 orang siswa (83,87%) lainnya belum mampu menyelesaikan soal ini.</p>
<p>4.</p>	<p>Sebuah persegi panjang ABCD memiliki panjang x cm, lebar $2x$ cm, dan keliling 18 cm. Jika nilai x adalah 3, sependapatkah kamu dengan nilai x tersebut? jelaskan!</p>	<p>Siswa kurang mampu merumuskan kemungkinan pemecahan masalah terhadap dugaan yang telah dibuat sehingga jawaban yang</p>	<p>Dari 31 orang siswa, sebanyak 2 orang siswa (6,45%) sudah mampu menyelesaikan soal ini, sedangkan 29 orang siswa (93,55%)</p>

	<p><i>Hasil kerja siswa</i></p> 	diperoleh tidak tepat.	lainnya belum mampu menyelesaikan soal ini.
--	---	------------------------	---

Selain observasi, peneliti juga melakukan wawancara kepada ibu Hj. Siti Emmi., S.Pd yang mengajar bidang studi matematika di kelas VII-6 SMP Negeri 3 Tebing Tinggi. Hasil wawancara menunjukkan bahwa penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa yaitu, siswa kurang merespon pembelajaran yang diberikan oleh guru dan siswa cenderung diam ketika guru memberikan pertanyaan. Kebiasaan belajar siswa yang hanya menghafal rumus menjadi faktor yang membuat siswa kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan matematika yang diberikan guru. Selain itu, banyak siswa yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang membosankan.

Berdasarkan kunjungan yang dilakukan peneliti ke sekolah, maka diperlukan adanya tindakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Tindakan yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berdasarkan permasalahan yang ada, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII di SMPN 3 Tebing Tinggi T.A 2021/2022”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* sangat diperlukan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.

2. Kurangnya respon siswa dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru.
3. Kurangnya respon dari siswa ketika guru memberikan pertanyaan.
4. Rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa yang ditandai dengan sulitnya siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa pada materi Segiempat dan Segitiga di kelas VII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi Segiempat dan Segitiga di kelas VII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi?
2. Bagaimanakah ketuntasan klasikal siswa melalui pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa pada materi Segiempat dan Segitiga di kelas VII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi Segiempat dan Segitiga di kelas VII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi.
2. Untuk mengetahui ketuntasan klasikal siswa melalui pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan penalaran matematika siswa pada materi Segiempat dan Segitiga di kelas VII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan dapat bermanfaat bagi:

a. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi petunjuk bagi guru dalam menggunakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.

b. Bagi siswa

Melalui penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa SMP Negeri 3 Tebing Tinggi.

c. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas sebagai calon pendidik di masa yang akan datang.

d. Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi peneliti atau pembaca yang ingin mengadakan penelitian sejenis.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kekeliruan atau kesalahan dalam menafsirkan istilah-istilah yang terdapat dalam judul, maka peneliti memberikan batasan pengertian terhadap beberapa istilah tersebut. Adapun istilah yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi siswa sehingga dapat menimbulkan perubahan dalam dirinya.
2. Pembelajaran adalah proses mengajar yang dilakukan guru untuk membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
3. Model pembelajaran merupakan sekumpulan prosedur yang digunakan guru sebagai panduan dalam merencanakan berbagai kegiatan pembelajaran di dalam kelas.

4. Model pembelajaran *problem based learning* adalah model pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan dunia nyata untuk merangsang kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan serta memperoleh pengetahuannya yang baru. Dalam model ini terdapat tahapan-tahapan yang dimulai dari orientasi siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
5. Matematika ialah ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam kehidupan manusia yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan bernalar, kolaborasi, berpikir logis, rasional, objektif dan kritis
6. Penalaran adalah suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru dari suatu pemecahan masalah berdasarkan pada pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.
7. Penalaran matematika adalah kemampuan seseorang dalam menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang sah.
8. Kemampuan penalaran matematika adalah kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan logika, sehingga memperoleh kesimpulan yang benar dan logis. Adapun indikator penalaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.
9. Segiempat adalah bangun datar yang dibentuk oleh empat buah garis lurus.
10. Segitiga adalah bangun datar yang dibentuk oleh tiga buah garis lurus dan mempunyai tiga titik sudut.
11. Kriteria kemampuan penalaran matematika siswa dikatakan meningkat ketika 85% siswa yang mengikuti tes mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu dengan nilai 70.