

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu aspek kehidupan yang memegang peranan penting. Suatu negara dapat mencapai kemajuan jika pendidikan di negara tersebut berkualitas baik. Tinggi rendahnya mutu pendidikan di suatu negara dipengaruhi oleh banyak faktor, misalnya dari siswa, orang tua, guru, infrastruktur, dan juga karena faktor lingkungan. Salah satu mata pelajaran di sekolah yang dapat mengajak siswa untuk mengasah kemampuannya adalah matematika.

Matematika merupakan salah satu dari sekian banyak disiplin ilmu yang dapat meningkatkan cara berpikir dan mengemukakan pendapat atau berargumentasi, memberikan gagasan dalam memecahkan masalah sehari-hari di lingkungan. Dalam kegiatan pembelajaran matematika seharusnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami dan menalar masalah yang ada serta mengatasinya. Dengan kemampuan matematika, seseorang dapat berpikir sistematis, melakukan penalaran, membuat dugaan, mau mengambil keputusan secara cermat, bersifat teliti, memiliki rasa ingin tahu, kreatif dan inovatif (Wibowo, 2017).

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan cara berpikir dalam memahami suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan antara konsep-konsep. Pembelajaran matematika di sekolah dilakukan supaya siswa memiliki daya nalar yang baik terutama untuk menyelesaikan masalah dalam mata pelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan tujuan umum pendidikan matematika di jenjang prasekolah yaitu mempersiapkan peserta didik agar mampu menghadapi perubahan keadaan-keadaan dalam kehidupan di dunia, yang selalu berubah-ubah dan berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, kritis, cermat, jujur, efektif, dan dapat menggunakan pola pikir matematis dalam kehidupan sehari-hari dan dapat mempelajari berbagai ilmu kehidupan (Hasratuddin, 2015). Pengembangan pembelajaran matematika harus membentuk pola pikir peserta didik yang dapat diukur dari kemampuannya. Salah

satu kemampuan yang dapat membentuk pola pikir adalah kemampuan penalaran matematis (Hidayat, *et al*, 2018)

Dalam pembelajaran matematika terdapat lima kemampuan dasar yang dijadikan standar dalam proses pembelajaran matematika menurut NCTM (dalam Rismayanti, *et al*, 2021), yaitu: (1) pemecahan masalah (*problem solving*), (2) penalaran dan pembuktian (*reason and proof*), (3) komunikasi (*communication*), (4) koneksi (*connection*), dan (5) representasi (*representation*). Oleh sebab itu salah satu tujuan belajar matematika adalah belajar bernalar. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan penalaran sangatlah penting. Menurut Sumartini (2015) penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan telah dibuktikan. Materi matematika dan penalaran matematis adalah dua hal yang tidak dapat dipisahkan, dimana materi matematika dipahami dengan penalaran, dan penalaran dipahami dengan berlatih memecahkan masalah matematika, sehingga kemampuan penalaran matematis sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Dalam mengembangkan penguasaan konsep pembelajaran yang baik diperlukan penalaran siswa untuk memberi makna pada proses belajar mandiri, misalnya dengan keinginan mencari hubungan konseptual antara pengetahuan yang dimiliki dengan apa yang dipelajari dalam pembelajaran (Isnaeni, *et al*, 2018).

Namun pada kenyataannya kemampuan belajar matematika siswa masuk dalam kategori rendah, hal ini didukung dengan hasil pengamatan yang dilakukan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018, kemampuan matematika siswa Indonesia berada pada skor 379 dari skor rata-rata 489, 110 poin lebih rendah dari skor rata-ratanya. Hal ini menyebabkan Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara. Sehingga dapat kita akui bahwa kualitas pendidikan Indonesia masih rendah dibandingkan dengan kualitas pendidikan negara lain yang turut berpartisipasi (Khurniawan & Gustriza, 2019)

Begitu juga dengan kemampuan penalaran matematis siswa. Kemampuan penalaran matematis siswa masih jauh dari harapan. Hal ini sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 29 Medan, diberikan tiga buah soal *essay test* dengan kategori mudah hingga sedang, didapatkan hasil bahwa tingkat

kemampuan penalaran matematis siswa dalam kategori yang rendah. Dimana siswa belum dapat menuliskan apa saja data yang ada di soal berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanya, siswa belum dapat merencanakan cara pengerjaan soal dan menerapkannya, serta siswa belum dapat menyimpulkan hasil kerjanya.

Tabel 1. 1 Analisis Kesalahan Siswa

No	Hasil Tes Siswa	Analisis Kesalahan Siswa
1	<p>1. Dik : Jumlah siswa = 30 Siswa laki-laki = 12 siswa perempuan = 18 Dit : Perbandingan jumlah siswa laki-laki dan perempuan untuk dijadikan kelompok yang terdiri dari 2 laki-laki dan 2 perempuan ? Jawab : $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ 2 laki-laki - 3 perempuan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa belum mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan apa saja data yang ada di soal berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanya dengan tepat. • Siswa belum mampu menyimpulkan hasil kerjanya.
2	<p>2. Misalkan a = jarak yang akan ditempuh $\frac{32}{4} = \frac{a}{7}$ $32 \times 7 = 4 \times a$ $224 = 4a$ $a = \frac{224}{4} = 56 \text{ km}$ $7 \times 10 = 70.000 \text{ Sisa } 30.000 \rightarrow 70.000$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa belum mampu mengajukan dugaan dengan menuliskan apa saja data yang ada di soal berupa apa yang diketahui dan apa yang ditanya. • Siswa belum mampu menyimpulkan hasil kerjanya.
3	<p>3. Dik : Persediaan rumput untuk 20 20 ekor sapi = 8 hari hari 9 ekor sapi ditul Dit : Rumput cukup untuk berapa hari ? Kapan Agus harus mengambil rumput. Jawab : $\frac{20}{8} = \frac{16}{a}$ $20 \times a = 16 \times 8$ $20a = 128$ $a = \frac{128}{20}$ $a = 6,4$</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa belum dapat melakukan manipulasi matematika dengan tepat. • Siswa belum dapat menyelesaikan masalah yang diberikan sehingga jawaban siswa masih salah, oleh karena itu siswa belum mampu menyimpulkan hasil kerjanya.

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rismayanti, *et al* (2021) kemampuan penalaran siswa di SMPN 1 Batulayar masih sangat rendah, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam hal menalar dan menuangkan ide mereka dalam menulis jawaban secara sistematis. Banyak siswa yang langsung menuliskan jawabannya tanpa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Kemudian siswa juga mengalami kesulitan dalam mendeskripsikan atau membuat kembali simbol, model matematika dan kata-kata untuk menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika.

Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustiana, *et al*, (2019) dimana pada kenyataan yang terjadi, siswa belum mampu mengembangkan kemampuan penalaran matematis dengan baik. Seperti fenomena yang terjadi di SMP Negeri 19 Pesawaran, kemampuan penalaran matematis siswa di sekolah ini masih rendah dikarenakan pada saat pembelajaran matematika siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji tes kemampuan penalaran matematis yang dilakukan di sekolah tersebut, didapatkan data bahwa hanya 4 orang dari 33 siswa yang lulus KKM yang bernilai 70. Jika penalaran matematis siswa tidak mengalami perkembangan, pembelajaran matematika hanya mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh sebelumnya, tanpa memahami makna, hal ini akan membuat proses berpikir siswa juga tidak dapat berkembang.

Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kemampuan siswa dalam menalar masalah logis yang masih rendah, kemampuan siswa dalam merepresentasikan apa yang diketahui dalam soal juga rendah dan juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain. Berdasarkan dua kemampuan matematis yaitu kemampuan penalaran dan representasi matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah, dimana kedua kemampuan tersebut saling berkaitan satu sama lain dalam menyelesaikan masalah matematika (Rismayanti, *et al*, 2021)

Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa salah satunya adalah pembelajaran matematika yang dianggap sulit oleh siswa. Minat belajar matematika merupakan faktor penting yang mempengaruhi penguasaan konsep matematika, minat sangat erat kaitannya dengan

pembelajaran, pembelajaran tanpa minat akan terasa membosankan. Siswa yang tertarik dengan kegiatan pembelajaran akan berusaha lebih keras daripada siswa yang kurang tertarik. Minat yang tinggi terhadap suatu mata pelajaran memungkinkan siswa untuk menaruh perhatian yang tinggi terhadap mata pelajaran tersebut sehingga memungkinkan pula memiliki prestasi yang tinggi (Yuliani, 2021).

Dalam belajar matematika diperlukan minat belajar dari diri masing-masing. Dimana minat dapat mendorong seseorang untuk mencapai tujuannya. Jika seseorang berminat akan suatu objek, maka orang tersebut akan memberikan perhatian yang lebih terhadap objek tersebut. Sama halnya dengan minat belajar matematika, jika siswa memiliki minat terhadap matematika, siswa tersebut akan memberikan perhatian, ketertarikan, keingintahuan yang lebih terhadap matematika, sehingga belajar matematika tidak menjadi paksaan tetapi menjadi pilihan siswa itu sendiri. Hal ini akan meningkatkan keberhasilan pembelajaran matematika. Namun minat belajar matematika siswa dapat dikatakan masih rendah, karena siswa merasa bahwa belajar matematika itu sulit. Begitu juga dengan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 29 Medan, minat belajar siswa masih rendah. Dimana rata-rata dari hasil jawaban siswa yang telah diberikan angket sebelumnya, menyatakan bahwa mereka tidak memiliki minat yang besar untuk belajar matematika. Banyak siswa menganggap bahwa matematika itu sulit.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Awaliyah dan Fitrianna (2018) menyatakan bahwa minat belajar siswa memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan penalaran matematis siswa, minat belajar memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 74,64% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Kadarisma, *et al*, (2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara minat belajar siswa dengan kemampuan penalaran matematisnya. Hal tersebut berarti bahwa bila minat belajar semakin tinggi dan meningkat maka kemampuan penalaran matematisnya pun akan semakin tinggi dan meningkat.

Pembelajaran matematika dapat dilakukan secara mandiri maupun kelompok, namun setiap orang harus dapat belajar secara mandiri tanpa paksaan dari orang

lain, ini disebut dengan kemandirian belajar. Kemandirian belajar merupakan kemampuan seorang siswa untuk mengusahakan pembelajaran secara mandiri dan melakukannya tanpa terpaksa dari berbagai sumber tanpa bergantung pada materi dan informasi yang diberikan guru. Seperti dalam waktu belakangan ini semua siswa dituntut untuk belajar mandiri dirumah guna menghentikan penyebaran virus covid-19. Walaupun pembelajaran di sekolah telah kembali seperti semula, kemandirian belajar masih harus tetap dilakukan. Kemandirian belajar ini sangat penting dilakukan setiap siswa, karena kemandirian belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa. Tetapi kenyataannya kemandirian belajar siswa masih sangat rendah, dimana siswa masih sering mencontek atau mencontoh jawaban temannya saat disuruh mengerjakan tugas sekolah. Hal ini dibuktikan dengan hasil jawaban siswa terhadap angket yang telah peneliti berikan saat melakukan observasi di sekolah tersebut, para siswa lebih suka untuk meniru hasil jawaban temannya tanpa berusaha untuk mengerjakan tes observasi yang telah diberikan.

Seperti penelitian yang dilakukan oleh Zannati, *et al*, (2018) dimana dalam penelitian tersebut mengatakan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara penalaran matematis siswa dengan kemandirian belajar siswa, dengan kata lain kemandirian belajar siswa memiliki pengaruh yang kuat dengan kemampuan penalaran matematis siswa. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahya, *et al*, (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang positif antara kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa, pengaruh positif berarti jika kemandirian belajarnya meningkat maka kemampuan penalarannya juga akan meningkat.

Kemampuan penalaran matematis siswa diharapkan meningkat, hal ini memerlukan sikap siswa yang memiliki minat dan kemandirian belajar, sehingga siswa tertarik dan dapat belajar sendiri tanpa harus diperintah, dan dipaksa untuk belajar matematika. Dan bergantung pada materi dan informasi yang diberikan guru, melainkan dapat mencari sendiri sumber belajarnya, seperti buku, jurnal, video pembelajaran, dan sebagainya.

Untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, dibutuhkan pembelajaran yang menjadikan siswa aktif belajar dan siswa berkesempatan untuk

mempresentasikan idenya. Metode belajar konvensional yang sering digunakan guru di sekolah tidak dapat memberi pengalaman belajar tersebut sehingga metode belajarnya harus diubah. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran yang tepat, salah satu model pembelajaran yang dapat menjadikan siswa aktif, berpikir kritis dan logis, serta menggunakan penalaran matematika adalah *Problem Based Learning (PBL)* (Kotto, *et al*, 2022). Terdapat beberapa model belajar yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis, salah satunya adalah metode *Problem Based Learning (PBL)*. Dengan PBL guru berperan memfasilitasi pembelajaran dengan teknik scaffolding dengan memberikan petunjuk tidak langsung atau mengajukan pertanyaan yang dirangsang untuk membantu siswa menggunakan penalaran dan pengalaman mereka untuk mencari kemungkinan cara untuk mendapatkan solusi menengah atau bahkan akhir. Khusus untuk siswa sekolah menengah atas, secara teoritis mereka telah berada dalam periode deduktif formal. Sudah saatnya mereka menguasai ragam keterampilan penalaran untuk memecahkan masalah baik dalam matematika maupun disiplin ilmu lain bahkan dalam kehidupan sehari-hari. PBL dengan segala karakteristiknya tampaknya cocok untuk membantu dan memfasilitasi siswa mencapai target kognitif dan afektifnya (Napitupulu, *et al*, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian yang berjudul **“Hubungan Kemandirian dan Minat Belajar terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dengan Model *Problem Based Learning* di SMP Negeri 29 Medan”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat di ambil identifikasi masalah yang di dapat adalah

1. Hasil belajar matematika siswa rendah.
2. Pembelajaran matematika tidak mengalami peningkatan.
3. Kemandirian belajar siswa masih dalam kategori rendah.
4. Minat belajar siswa masih dalam kategori rendah.
5. Kemampuan penalaran matematis siswa masih dalam kategori rendah.
6. Terdapat hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

7. Terdapat hubungan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
8. Terdapat hubungan kemandirian dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.

1.3. Ruang Lingkup

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka ruang lingkup dari penelitian ini adalah hubungan kemandirian dan minat belajar siswa terhadap penalaran matematis yang siswa dengan model *problem based learning* di SMP Negeri 29 Medan.

1.4. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan ini lebih terarah maka dalam penelitian ini akan dibatasi, dimana penelitian ini hanya akan fokus pada ruang lingkup hubungan kemandirian dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa kelas VIII-5 dengan model *problem based learning* pada materi aljabar di SMP Negeri 29 Medan.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian adalah:

1. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *problem based learning* di SMP Negeri 29 Medan?
2. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara pengaruh minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *problem based learning* di SMP Negeri 29 Medan?
3. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara kemandirian dan minat belajar secara simultan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *problem based learning* di SMP Negeri 29 Medan?

1.6. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *problem based learning* di SMP Negeri 29 Medan.
2. Mengetahui hubungan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa dengan model *problem based learning* di SMP Negeri 29 Medan.
3. Mengetahui hubungan antara kemandirian dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa secara simultan dengan model *problem based learning* di SMP Negeri 29 Medan.

1.7. Manfaat Penelitian

Sebuah penelitian dapat dikatakan baik, bila penelitian tersebut memiliki manfaat. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Guru

Sebagai bahan kajian, bahan pertimbangan, dan bahan acuan untuk mengembangkan program-program dan metode belajar yang sesuai dengan kemandirian dan minat belajar siswa, untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.

2. Bagi Siswa

Diharapkan siswa memahami pentingnya kemandirian dan minat belajar terhadap kemampuan matematis siswa dan hasil belajar siswa, sehingga siswa dapat meningkatkan kemandirian dan minat belajar agar kemampuan matematis dan hasil belajar siswa dapat meningkat.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan atau wawasan peneliti lain mengenai pengaruh kemandirian dan minat belajar siswa terhadap kemampuan penalaran matematis.