

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 (Pristiwanti, dkk., 2022: 7912) tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan dapat diartikan sebagai belajar untuk mendapatkan pengetahuan dan pemahaman yang lebih dalam tentang berbagai mata pelajaran untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Pendidikan tidak hanya sebatas belajar dan mendapat pengetahuan dari buku di sekolah, tetapi dapat diperoleh dari pengalaman praktis di luar kelas.

Fitri Apriani (2018: 103) mengungkapkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang penting diajarkan dalam dunia pendidikan. Salah satu hal yang penting di dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan dalam memecahkan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan pendapat yang diungkapkan oleh Wahyudi & Indri Anugraheni (2017: 1) mengatakan bahwa masalah dalam matematika merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia Matematika tidak hanya dipelajari di sekolah saja, namun juga dipelajari di dalam kehidupan sehari-hari. Matematika ada di sekitar kehidupan manusia dalam segala aktivitas yang dilakukan oleh manusia.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis diungkapkan oleh Ismawati (dalam Syaputra, dkk., 2022: 722) bahwa kemampuan pemecahan masalah bukan hanya diterapkan dalam pembelajaran matematika melainkan diterapkan juga dalam bidang-bidang lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Branca (Sumartini, 2016: 149) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah penting dimiliki oleh siswa karena pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika; metode, prosedur, dan strategi dalam memecahkan masalah termasuk proses inti dan utama di dalam kurikulum pembelajaran matematika; kemampuan

dasar dalam belajar matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, Wena (dalam Nur & Diah, 2021: 2) juga berpendapat bahwa pemecahan masalah digunakan untuk mencari jalan keluar dari suatu kesulitan serta mencapai tujuan yang belum dicapai.

Menurut prinsip dan standar matematika di sekolah, pemecahan masalah harus menjadi bagian dari pembelajaran matematika mulai dari tingkat dasar sampai tingkat menengah ke atas. Hal ini bertujuan untuk membangun pengetahuan baru bagi siswa, memecahkan permasalahan ditinjau dari berbagai konteks, serta memantau dan merefleksikan pembelajaran mereka. Melalui kegiatan pemecahan masalah siswa bisa mengembangkan kebiasaan tekun dan membangun kepercayaan yang akan membawa mereka mencapai tujuan yang diinginkan baik di sekolah, kehidupan, maupun di tempat kerja mereka.

Apabila ditinjau dari aspek kurikulum, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika yaitu untuk melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, dan mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Sumartini, 2016: 149).

Asep Amam (2017: 40) mengatakan hampir semua negara maju menempatkan kemampuan pemecahan masalah sebagai tujuan utama pembelajaran matematika. Beberapa negara maju tersebut diantaranya adalah Singapura, Hongkong, Belanda, Australia, dan Finlandia. Singapura menempatkan pemecahan masalah sebagai tujuan utama pembelajaran matematika dengan mengkaitkan lima komponen di dalamnya yang saling berkaitan dengan pemecahan masalah yaitu, keterampilan, konsep, proses, sikap, dan metakognisi. Inggris menempatkan pemecahan masalah sebagai jantungnya matematika. Pemecahan masalah di Australia ditempatkan sebagai kemampuan untuk membuat pilihan, merumuskan model, menyelidiki situasi masalah, dan berkomunikasi solusi efektif.

Namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pada pembelajaran matematika. Hal ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Ansori & Irsanti (2015: 50) menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan siswa kurang dalam memahami masalah adalah siswa

tidak terbiasa mengerjakan latihan-latihan berbasis masalah. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jannah, dkk. (2013: 62) menyatakan bahwa pemilihan model pembelajaran konvensional yang diterapkan guru di kelas membuat siswa bosan dan kurang tertarik dalam pembelajaran matematika sehingga berakibat kepada rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis. Menurut Charles, Lester, dan Cockroft (dalam Latifah & Sukanto, 2014: 161) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah disebabkan oleh banyaknya siswa yang tidak suka dengan pembelajaran matematika dan tidak senang dalam mengerjakan soal matematika.

Peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas XI di SMAN 1 Kejuruan Muda. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Jika guru memberikan soal berbasis masalah yang lebih bervariasi maka siswa cenderung merasa kesulitan mengerjakannya. Materi yang disampaikan juga mempengaruhi siswa dalam memecahkan masalah. Apabila materi yang disampaikan dianggap sulit oleh siswa maka siswa akan kesulitan dalam mengerjakan soal berbasis masalah. Selama melaksanakan pembelajaran di kelas guru belum pernah menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Peneliti juga melakukan wawancara dengan 5 orang siswa di SMAN 1 Kejuruan Muda. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas menggunakan metode ceramah. Guru yang mengajar di kelas juga jarang memberikan soal berbasis masalah.

Rendahnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dapat dilihat dari hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peneliti ketika observasi di kelas XI IPA 2 SMAN 1 Kejuruan Muda. Berikut ini adalah soal tes awal yang diberikan oleh peneliti kepada 36 orang siswa.

1. Seekor lebah pada waktu tertentu diamati sedang hinggap di tanah lapangan pada keadaan dan interval. Misalkan lebah tersebut terbang mengikuti fungsi berikut ini:

$$f(t) = \begin{cases} -5t^2 + 10t & \text{jika } 0 \leq t \leq 1 \\ 5 & \text{jika } 1 \leq t \leq 2 \\ -5t + 15 & \text{jika } 2 \leq t \leq 3 \end{cases}$$

Gerak lebah pada waktu $t = 1$ dan $t = 2$ adalah...

- Sebuah mobil bergerak dengan kecepatan tertentu. Jika diketahui jarak tempuh mobil setiap saat dirumuskan dengan $S(t) = \frac{1}{4}x^2 + 2t$ (S dalam meter dan t dalam sekon). Jarak tempuh mobil ketika t mendekati 40 sekon adalah ...
- Di sebuah kota X angka pertumbuhan penduduk setiap tahun dirumuskan dengan $p(t) = \frac{1}{2}t^2 - 2t + 5$ dengan $p(t)$ dalam persen dan t dalam tahun. Tentukan persentase pertumbuhan penduduk mendekati tahun keenam ($t = 6$).

Berdasarkan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan, siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini dapat dilihat dari kesalahan siswa dalam menjawab soal. Berikut ini hasil jawaban tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis beberapa siswa kelas XI IPA 2 SMAN 1 Kejuruan Muda, kabupaten Aceh Tamiang.

I. untuk t mendekati 3

$$\lim_{t \rightarrow 3} (-5t^2 + 8t) = 5$$

$$\lim_{t \rightarrow 3} 5 = 5$$

diperoleh $\lim_{t \rightarrow 3} (-5t^2 + 8t) = 5 = \lim_{t \rightarrow 3} 5$

II. Untuk t mendekati 4

$$\lim_{t \rightarrow 4} = 5$$

$$\lim_{t \rightarrow 4} (-5t + 20) = 5$$

diperoleh $\lim_{t \rightarrow 4} 5 = 5 = \lim_{t \rightarrow 4} (-5t + 20)$

melaksanakan rencana

Gambar 1.1. Jawaban Siswa Pada Masalah 1

Berdasarkan gambar 1.1. pada tahap pemahaman masalah, siswa belum mampu memahami masalah yang diberikan dimana siswa tidak dapat menunjukkan apa yang diketahui, dan tidak menspesifikasikan hal apa yang ditanya dalam masalah. Pada tahap perencanaan masalah, siswa belum mampu menentukan titik t yang

mendekati titik-titik yang telah ditentukan pada masalah yang diberikan, yaitu titik t mendekati 1 dan titik t mendekati 2. Pada tahap pelaksanaan rencana, langkah-langkah penyelesaian yang dikerjakan oleh siswa belum benar dimana siswa salah dalam menentukan titik t yang mendekati titik tertentu pada masalah limit fungsi aljabar.

$$\text{dik} = \text{sk} = \frac{1}{4}x^2 + 2(t) \quad] \text{memahami masalah}$$

$$\lim_{t \rightarrow 40}$$

$$= \frac{1}{4}(40)^2 + 2(40)$$

$$= \frac{1}{4}(1600) + 80$$

$$= 400 + 80$$

$$= 480$$

melaksanakan rencana

Gambar 1.2. Jawaban Siswa Pada Masalah 2

Berdasarkan gambar 1.2. pada tahap memahami masalah, siswa belum mampu memahami masalah dengan benar di mana siswa tidak menunjukkan apa yang ditanya dengan menulis jarak yang ditempuh mobil ketika t mendekati 40 sekon. Pada tahap merencanakan masalah, siswa belum mampu merencanakan masalah dengan baik dimana siswa tidak membuat permisalan dari variabel x . Pada tahap penyelesaian masalah, siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan baik dimana siswa masih salah dalam penulisan limit

$$\text{Dik} \cdot P(t) = \frac{1}{2}t^2 - 3t + 5$$

$$\text{Dit} = \% t = b$$

memahami masalah

Gambar 1.3. Jawaban Siswa Pada Masalah 3

Berdasarkan gambar 1.3. siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan tepat di mana pada tahap memahami masalah siswa sudah mampu menunjukkan apa yang diketahui dalam soal tetapi siswa belum dapat menunjukkan apa yang ditanya

secara tepat. Selain itu, siswa tidak dapat membuat perencanaan dan penyelesaian masalah.

Dari uraian hasil jawaban siswa pada tes awal kemampuan pemecahan masalah matematis dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami masalah masih sangat rendah. Siswa tidak dapat memahami masalah dengan benar dan tepat, tidak membuat perencanaan dengan benar, perhitungan dalam tahap pelaksanaan rencana masih salah, dan siswa tidak memeriksa kembali penyelesaian yang telah dikerjakan.

Berdasarkan permasalahan di atas diperlukan suatu model pembelajaran yang tepat dan efektif digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI di SMAN 1 Kejuruan Muda. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*. Menurut Ansori & Irsanti (2015: 50) *Missouri Mathematics Project* merupakan suatu program yang didesain untuk membantu guru melalui penggunaan latihan-latihan agar siswa terbiasa menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika sehingga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Latihan-latihan ini merupakan latihan berbentuk soal berbasis masalah yang dikerjakan secara mandiri maupun kelompok oleh siswa sebagai kesempatan untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah. Melalui model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* siswa diberi kesempatan oleh guru untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran sehingga siswa terbiasa dan mahir menyelesaikan permasalahan matematis.

Model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* memiliki beberapa kelebihan. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Dewi & Sukanto (2014: 161) guru dapat menyampaikan lebih banyak materi kepada siswa dan latihan-latihan yang diberikan membuat siswa lebih terampil mengerjakan latihan-latihan berbasis masalah. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Miftakhul, dkk (2013: 63) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat melatih kerja sama antar siswa di dalam kelompok, siswa dapat bertukar pikiran dalam menyelesaikan masalah, dan bagi siswa yang malu bertanya kepada guru dapat bertanya dengan teman sekelompoknya jika terdapat kesulitan dalam memahami

masalah. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* lebih baik dari siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Sesuai uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI di SMAN 1 Kejuruan Muda”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, peneliti mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Rendahnya tingkat kemampuan siswa kelas XI dalam memecahkan masalah matematis berdasarkan hasil jawaban siswa ketika diberikan tes.
2. Guru belum menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* di kelas selama proses pembelajaran.
3. Siswa kesulitan menyelesaikan soal berbasis masalah untuk materi yang dianggap sulit oleh siswa.
4. Siswa kesulitan menyelesaikan soal berbasis masalah yang lebih bervariasi.

1.3. Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah pada penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI di SMAN 1 Kejuruan Muda agar penelitian ini lebih fokus dan spesifik.

1.4. Rumusan Masalah

Berikut ini rumusan masalah yang dirumuskan peneliti pada penelitian ini.

1. Apakah penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas XI SMAN 1 Kejuruan Muda?

2. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* di kelas XI SMAN 1 Kejuruan Muda?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis setelah diterapkan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* di kelas XI SMAN 1 Kejuruan Muda.
2. Mengetahui sejauh mana penerapan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas XI SMAN 1 Kejuruan Muda.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi siswa, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat dengan diterapkannya model pembelajaran *Missouri Mathematics Project*.
2. Bagi guru, menjadi daftar acuan untuk memilih model pembelajaran yang cocok diterapkan pada siswa sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa meningkat.
3. Bagi sekolah, sebagai dasar pertimbangan untuk menambah kualitas pembelajaran di sekolah menggunakan model pembelajaran yang cocok.
4. Bagi peneliti, memperoleh wawasan dan pengalaman secara langsung sebagai calon guru matematika di waktu yang akan datang dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat diterapkan di kelas.
5. Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya.

1.7. Definisi Operasional

Agar terhindar dari kesalahpahaman dan perbedaan dalam menerjemahkan istilah-istilah yang dipakai oleh peneliti, maka peneliti menafsirkan beberapa istilah yang didefinisikan secara operasional sebagai berikut.

1. Menurut Ansori & Irsanti (2015: 50) model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* adalah salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk membantu guru dengan pengembangan ide dan perluasan konsep dengan disertai latihan-latihan baik dikerjakan secara mandiri maupun kelompok oleh siswa sebagai kesempatan untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah keterampilan yang dimiliki oleh seorang siswa dalam mengatasi kesukaran untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah.
3. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan usaha dalam suatu proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan seorang siswa dalam mengatasi kesukaran untuk menyelesaikan soal-soal berbasis masalah.
4. Menurut G. Polya (1973) proses jawaban siswa dalam memecahkan masalah matematika terdiri atas empat indikator, yaitu: (1) siswa memahami masalah yang disajikan, (2) siswa menyusun rencanakan masalah, (3) siswa melaksanakan masalah, dan (4) siswa memeriksa kembali proses dan hasil pengerjaan.