

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Belajar merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk mendapatkan perubahan tingkah laku yang diinginkan, baik dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai positif sebagai hasil dari pengalaman dalam beradaptasi dengan lingkungan. Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana agar peserta didik mampu menguasai materi matematika yang dipelajarinya. Berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik. Untuk menunjang keberhasilan pembelajaran matematika, maka peserta didik harus menguasai lima kompetensi yang terdapat dalam matematika yaitu pemahaman konsep, penalaran matematis, komunikasi matematis, representasi matematis, dan pemecahan masalah. Sejalan dengan hal tersebut, Permendiknas Nomor 20 Tahun 2006 tentang Standar Isi Mata Pelajaran Matematika menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa matematika serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Kelima kompetensi ini merupakan bagian dari kemampuan literasi matematis yang merupakan alat bantu peserta didik dalam berbagai kegiatan di kehidupan sehari-hari (Kurnila, Badus, Jeramat & Ningsi, 2022).

PISA (dalam *The Organization for Economic Cooperation and Development* [OECD], 2019, p.75) mendefinisikan literasi matematis sebagai kemampuan untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika pada kondisi atau situasi yang beragam, serta menggunakan konsep, prosedur, fakta, alat matematika dan penalaran matematis untuk mendeskripsikan serta memprediksi fenomena-fenomena yang terjadi. Terdapat tujuh kompetensi dasar dalam literasi matematis yaitu komunikasi, matematisasi, representasi, penalaran dan argumen matematis, strategi untuk memecahkan masalah, penggunaan operasi dan bahasa simbol, bahasa formal dan bahasa teknis serta penggunaan alat-alat matematika. Berdasarkan pernyataan tersebut, terlihat kesesuaian dan kesepahaman antara pengertian literasi matematis dan tujuan

pembelajaran matematika dalam Standar Isi Mata Pelajaran Matematika. Dari keduanya terlihat jelas bahwa kemampuan dalam tujuan pembelajaran matematika pada intinya merupakan kemampuan literasi matematis. Kelima tujuan tersebut menegaskan bahwa kurikulum yang disusun di Indonesia sudah memperhatikan aspek-aspek pengembangan literasi matematis (Janah, Suyitno & Rosyida, 2019).

Kemampuan literasi matematis dibutuhkan oleh peserta didik dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam berbagai konteks di dunia nyata. Kemampuan literasi matematis juga bisa membantu peserta didik untuk mengetahui peran matematika dalam kehidupan sehari-hari serta membantu dalam penilaian dan pengambilan keputusan (Pamungkas & Franita, 2019; Ridzkiyah & Effendi, 2021). Kemampuan literasi matematis menekankan pada kemampuan peserta didik untuk menganalisis, memberi alasan, dan mengkomunikasikan ide secara efektif pada pemecahan masalah matematis. Inti dari literasi matematis adalah tugas yang kompleks, tidak dikenal, dan tidak rutin (Pamungkas & Franita, 2019). Seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematis yang baik akan memiliki kepekaan terhadap konsep-konsep matematika mana yang relevan dengan masalah yang dihadapinya. Dari kepekaan tersebut kemudian dilanjutkan dengan proses pemecahan masalah yang menggunakan konsep matematika (Rohana, Hartono & Nugraha, 2021). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis merupakan hal penting yang harus dikuasai peserta didik.

Namun pada kenyataannya, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik di Indonesia masih rendah. Hasil survei PISA pada tahun 2018 menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik di Indonesia menduduki peringkat ke 70 dari 78 negara dengan skor yang diperoleh sebesar 396 (Kurnila et al., 2022). Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru matematika kelas X di SMA Negeri 1 Kawali, diperoleh informasi bahwa sekolah tersebut menerapkan kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik. Dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, guru sudah mencoba beberapa model pembelajaran, salah satunya adalah model *Discovery Learning*. Namun, hasil belajar peserta didik terutama kemampuan literasi matematis peserta didik masih rendah. Guru pernah memberikan soal latihan *non-routine* dengan konteks kehidupan sehari-hari dalam kegiatan pembelajaran, tetapi ditemukan bahwa masih banyak peserta didik yang belum mampu memahami masalah, mengubah masalah ke dalam model matematika, merencanakan

strategi penyelesaian masalah, melakukan perhitungan serta menafsirkan hasil perhitungan tersebut untuk memperoleh kesimpulan. Pernyataan tersebut didukung oleh rapor pendidikan SMA Negeri 1 Kawali Tahun Ajaran 2022/2023 yang menyatakan bahwa kemampuan literasi matematis (numerasi) peserta didik belum mencapai kompetensi minimum dengan nilai yang diperoleh yaitu 1,72. Rapor pendidikan tersebut berisi data dari hasil Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) berupa capaian literasi dan numerasi peserta didik.

A.2	Kemampuan numerasi	1.72	Di bawah kompetensi minimum
A.2	Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Mahir	6.55%	Mahir
A.2	Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Cakap	31.04%	Cakap
A.2	Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Dasar	55.69%	Dasar
A.2	Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi Perlu Intervensi Khusus	6.72%	Perlu Intervensi Khusus
A.2.1	Kompetensi pada domain Bilangan	39.66	Belum Tersedia
A.2.2	Kompetensi pada domain Aljabar	34.87	Belum Tersedia
A.2.3	Kompetensi pada domain Geometri	36.97	Belum Tersedia
A.2.4	Kompetensi pada domain Data dan Ketidakpastian	44.5	Belum Tersedia
A.2.5	Kompetensi mengetahui (L1)	47.48	Belum Tersedia
A.2.6	Kompetensi menerapkan (L2)	40.65	Belum Tersedia
A.2.7	Kompetensi menalar (L3)	32.7	Belum Tersedia

Gambar 1.1 Rapor Pendidikan SMA Negeri 1 Kawali Tahun Ajaran 2022/2023

Dari rapor pendidikan tersebut dapat dilihat bahwa proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi mahir sebanyak 6,55%, artinya hanya sedikit peserta didik yang mampu menyelesaikan masalah kompleks serta masalah *non-routine* berdasarkan konsep matematika yang dimilikinya. Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi cakap sebanyak 31,04%, artinya hanya sebagian kecil peserta didik yang mampu mengaplikasikan pengetahuan matematika yang dimilikinya ke dalam masalah dengan konteks yang beragam. Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi dasar sebanyak 55,69%, artinya sebagian peserta didik sudah memiliki keterampilan dasar matematika dan mampu menyelesaikan masalah matematika sederhana. Proporsi peserta didik dengan kemampuan numerasi perlu intervensi khusus sebanyak 6,72%, artinya terdapat beberapa peserta didik yang memiliki pengetahuan matematika yang terbatas dan berada di bawah kompetensi minimum.

Adapun kompetensi peserta didik pada domain bilangan yaitu 39,66%, kompetensi peserta didik pada domain aljabar yaitu 34,87%, kompetensi peserta didik pada domain geometri yaitu 36,97% dan kompetensi peserta didik pada domain data dan ketidakpastian yaitu 44,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didik masih belum sesuai dengan yang diharapkan, terutama dalam domain geometri. Hal ini dikarenakan peserta didik jarang diberi latihan berupa soal *non-routine* dengan konteks kehidupan sehari-hari atau soal berbasis literasi matematis.

Selain itu, strategi dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang optimal dalam melatih kemampuan literasi matematis. Salah satu alternatif penyelesaian yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan model pembelajaran inovatif yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga kemampuan literasi matematis peserta didik dapat meningkat (Azizah & Wardani, 2019), misalnya penggunaan model *Project Based Learning*. Untuk menggali kemampuan literasi matematis, peneliti menggunakan soal *non-routine* dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola kegiatan pembelajaran di kelas dengan melibatkan peserta didik secara aktif dalam menyelesaikan proyek nyata (Wahyuni, 2019). Proyek tersebut memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan permasalahan yang merupakan langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman peserta didik dalam aktivitas dunia nyata. Proyek tersebut dapat menuntun peserta didik untuk melakukan kegiatan merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun kelompok, sehingga peserta didik dapat mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Hasil akhir dari proyek yang diselesaikan adalah suatu produk berupa laporan tertulis atau lisan, presentasi atau rekomendasi (Wahyuni, 2019). Penggunaan model *Project Based Learning* dapat memberikan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dalam penyelesaian masalah, meningkatkan motivasi belajar peserta didik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, melatih kerja sama antar peserta didik serta melatih peserta didik untuk mengelola berbagai sumber (Wena dalam Anggraeni, Kurino & Mahpudin, 2019). Selain itu, penerapan model *Project Based Learning* juga sejalan dengan penerapan kurikulum 2013 yang menggunakan pendekatan saintifik (Anggraeni et al., 2019). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik dapat berperan aktif dalam membangun konsep, hukum, atau prinsip melalui kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan (5M).

Pemilihan model *Project Based Learning* ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nurafni Achmad (2020) dengan hasil penelitian yang menyimpulkan

bahwa penggunaan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar serta kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi aturan *sinus* dan *cosinus* trigonometri. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Faridah, Afifah & Lailiyah (2022) serta hasil penelitian yang dilakukan oleh Ayuningtyas & Dhewy (2018), model *Project Based Learning* sudah berhasil meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik di tingkat SD/MI dan tingkat SMP. Beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian sebelumnya terletak pada subjek yang diteliti yaitu peserta didik di tingkat SMA. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Melalui Model *Project Based Learning*”**. Mengingat keterbatasan peneliti, maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi terhadap peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Kawali pada materi perbandingan trigonometri yang merupakan bagian dari domain geometri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat dirumuskan suatu rumusan masalah sebagai berikut:

- (1) Apakah terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis pada peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning*?
- (2) Bagaimana kemampuan literasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning*?

1.3 Definisi Operasional

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, agar tidak terjadi kesalahan persepsi, maka dari itu peneliti membuat beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1.3.1 Kemampuan Literasi Matematis

Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan peserta didik dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan matematika dalam berbagai permasalahan dengan konteks dunia nyata, serta menggunakan konsep, prosedur, fakta, alat

matematika dan penalaran matematis untuk menganalisis suatu permasalahan dan menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan membuat keputusan. Indikator kemampuan literasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini berpedoman pada proses literasi matematis menurut PISA yaitu merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) yang dikembangkan menjadi : 1) mengidentifikasi aspek-aspek matematis yang terdapat dalam permasalahan; 2) menerjemahkan masalah ke dalam bahasa matematika; 3) merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah; 4) menggunakan alat-alat matematika atau menerapkan rumus dalam perhitungan; dan 5) menafsirkan kembali hasil penyelesaian masalah matematika ke dalam konteks dunia nyata.

1.3.2 Model *Project Based Learning* (PjBL) dengan Pendekatan Saintifik

Model *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif dalam menyelesaikan permasalahan melalui proyek nyata. Proyek tersebut berguna sebagai wadah untuk menuangkan ide-ide kreatif peserta didik ke dalam pembuatan produk sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran. Melalui proyek tersebut peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah dan membuat keputusan. Pelaksanaan model *Project Based Learning* dengan pendekatan saintifik pada penelitian ini melalui 6 tahapan yaitu: (1) tahap penentuan pertanyaan mendasar (*start with the essential question*), pada tahap ini peserta didik mengamati permasalahan yang terdapat di lingkungan sekitar dengan berpedoman pada bahan ajar; (2) tahap penyusunan rencana proyek (*design a plan for the project*), pada tahap ini peserta didik mencoba menyusun rencana penyelesaian proyek untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di lingkungan sekitar; (3) tahap penyusunan jadwal (*create a schedule*), pada tahap ini peserta didik mencoba menyusun jadwal penyelesaian proyek mulai dari perencanaan, penyelesaian dan penilaian proyek; (4) tahap pemantauan peserta didik dan kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*), pada tahap ini peserta didik menyelesaikan proyek sesuai dengan rencana mulai dari persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan sampai penyelesaian proyek; (5) tahap penilaian hasil (*assess the outcome*), pada tahap ini peserta didik mengkomunikasikan hasil proyeknya melalui presentasi kelompok; dan (6) tahap evaluasi pengalaman (*evaluate the experience*), pada

tahap ini peserta didik mengkomunikasikan serta mengevaluasi pengalamannya dalam menyelesaikan proyek.

1.3.3 Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Pendekatan Saintifik

Model *Discovery Learning* merupakan kegiatan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai konsep-konsep utama secara mandiri melalui kegiatan pengamatan atau percobaan. Prinsip dalam model *Discovery Learning* adalah pengetahuan yang sebelumnya sudah dimiliki oleh peserta didik akan digunakan dalam membantu membangun pengetahuan baru sehingga diperoleh pemahaman terhadap suatu informasi. Adapun langkah-langkah model *Discovery Learning* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) *stimulation* (memberi rangsangan), pada tahap ini peserta didik mengamati permasalahan pada bahan ajar dan menanyakan hal-hal yang belum dipahami dalam bahan ajar tersebut; (2) *problem statement* (mengidentifikasi masalah), pada tahap ini peserta didik mencoba mengidentifikasi permasalahan yang disajikan dan membuat hipotesis; (3) *data collecting* (pengumpulan data), pada tahap ini peserta didik menalar dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan; (4) *data processing* (pengolahan data), pada tahap ini peserta didik menalar dalam mengolah data yang telah dikumpulkan; (5) *verification* (pembuktian), pada tahap ini peserta didik membuktikan hasil temuannya; dan (6) *generalization* (menyimpulkan), pada tahap ini peserta didik membuat kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil temuannya.

1.3.4 Peningkatan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik

Peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik dalam penelitian ini ditentukan oleh nilai gain ternormalisasi (*N-Gain*) hasil skor perolehan *pretest* dan *posttest*. Rumus untuk gain ternormalisasi yaitu :

$$\text{Normalized gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kemampuan literasi matematis peserta didik pada penelitian ini dikatakan meningkat apabila peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning* lebih baik daripada yang menggunakan model *Discovery Learning*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disampaikan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

- (1) Untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan literasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning*.
- (2) Untuk mengetahui kemampuan literasi matematis peserta didik yang pembelajarannya menggunakan model *Project Based Learning*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan khususnya dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini diharapkan dapat memberi sumbangan pemikiran mengenai kemampuan literasi matematis peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran *Project Based Learning*.

1.5.2 Manfaat Praktis

Sesuai dengan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka manfaat praktis dari penelitian ini yaitu:

- (1) Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian yang sejenis.
- (2) Bagi pendidik, hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan dalam menentukan model pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan literasi matematis peserta didik.
- (3) Bagi peserta didik, instrumen penelitian dan hasil penelitian ini dapat digunakan untuk melatih kemampuan literasi matematis peserta didik dengan harapan prestasi yang dimiliki peserta didik akan meningkat.
- (4) Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat memberikan informasi yang dapat dijadikan masukan terhadap upaya perbaikan pelaksanaan pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA).