

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan matematik harus diikuti dengan keterampilan literasi karena literasi matematis berperan penting dalam melatih siswa untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Literasi matematis merupakan salah satu faktor penting dalam proses pembelajaran matematika. Literasi matematis memungkinkan individu untuk memahami peran matematika, yang meliputi penerapan konsep matematika, prosedur, dan fakta. Hal ini memungkinkan individu untuk mengembangkan kemampuan dan kepercayaan diri untuk berpikir numerik dan spasial ketika menafsirkan, menganalisis, dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Wesna, 2019). Kemampuan literasi matematis memudahkan seseorang untuk memahami penggunaan matematika dan menggunakannya untuk membuat penilaian yang baik sebagai seseorang yang berpikir. Sejalan dengan pendapat Hera dan Sari bahwa literasi matematis juga membutuhkan kemampuan untuk mengungkapkan dan menjelaskan kejadian yang mereka temui dengan menggunakan prinsip-prinsip matematika. (Sari, 2015).

Salah satu studi tingkat internasional dalam penilaian kemampuan literasi matematis siswa yaitu PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang diinisiasi oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) adalah suatu studi untuk mengevaluasi sistem pendidikan yang dilakukan setiap 3 tahun sekali terhadap kemampuan siswa berusia 15 tahun dan menempuh tes dalam mata pelajaran utama yaitu membaca, matematika dan sains. Kemampuan literasi matematis dalam kerangka PISA yaitu literasi matematis adalah kapasitas individu untuk bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata dan mencakup konsep, prosedur, fakta, dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena. Berdasarkan

studi PISA hasil yang dicapai Indonesia menunjukkan bahwa banyak siswa memiliki kemampuan literasi matematis yang rendah. Hasil kemampuan literasi matematis Indonesia selama 18 tahun dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut.

**Tabel 1.1 Partisipasi Indonesia dalam PISA selama 18 tahun.**

Tahun	Peringkat Indonesia	Skor	Negara yang Berpartisipasi
2000	39	367	41
2003	38	360	40
2006	50	391	57
2009	61	371	68
2012	63	375	65
2015	63	386	72
2018	72	379	78

Sumber : (OECD, 2019)

Berbagai penelitian di Indonesia juga menemukan tingkat literasi yang rendah di kalangan siswa. Seperti penelitian yang telah dilakukan (Muzaki & Masjudin, 2019) hasil penelitian yang didapatkan yaitu pada umumnya siswa dengan Kemampuan Awal Matematika (KAM) yang masuk dalam kategori tinggi, sedang, atau rendah memiliki kemampuan literasi yang rendah, terbukti dari kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang terbiasa dengan jawaban prosedural dan bersifat konkrit. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh (Mahdiansyah & Rahmawati, 2014) menjelaskan bahwa capaian literasi matematis siswa SMA/MA yang menjadi sampel studi ini masih rendah, meskipun soal-soal telah disesuaikan dengan konteks Indonesia, pilihan jawaban atas butir-butir soal matematika dijawab siswa tanpa penjelasan dan langkah kerja perhitungannya, hal ini menunjukkan siswa kurang mampu memberikan uraian atau argumentasi terhadap persoalan matematika yang diujikan dalam tes matematika tersebut.

Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya literasi matematis di Indonesia yang bersumber dari (Depdiknas, 2011) adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa belum mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya secara optimal dalam matematika selama masa sekolah.
- 2) Proses pendidikan

matematika telah gagal menanamkan kebiasaan membaca pada siswa saat mereka berpikir dan bekerja untuk memahami informasi kritis dan strategis yang diperlukan untuk pemecahan masalah. 3) Berdasarkan jawaban atas pertanyaan siswa, tampak bahwa dosis mekanistik masih terlalu tinggi dan dosis penalaran masih terlalu rendah. 4) Mata pelajaran matematika bagi siswa belum menjadi “sekolah berpikir”. Siswa masih cenderung “menerima” informasi kemudian melupakannya, sehingga mata pelajaran matematika belum mampu membuat siswa cerdas, cerdas dan cekatan.

Melihat kondisi tersebut, penting untuk mengembangkan inovasi pembelajaran matematika yang berpusat pada siswa dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan aktivitas belajarnya agar siswa dapat menemukan konsepnya sendiri dalam pembelajaran matematika. Untuk memfasilitasi hal tersebut, pembelajaran matematika juga harus inovatif agar mempermudah siswa dalam mengembangkan literasi matematis. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *Problem Based Learning* berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS). Model *problem based learning* sendiri memiliki beberapa keunggulan yaitu menurut (Pratiwi & Ramdhani, 2017) PBL merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah autentik (nyata) sehingga diharapkan dapat menyusun pengetahuan sendiri, mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi dan keterampilan penyelesaian masalah, memandirikan siswa dan meningkatkan kepercayaan dirinya. Selain itu siswa yang belajar melalui PBL akan dapat memecahkan masalah baik dengan menggunakan pengetahuan yang ada atau dengan mencoba memperoleh pengetahuan yang diperlukan untuk mengatasi situasi yang dihadapi (Wardono et al., 2018).

Model *Problem Based Learning* berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa dihadapkan pada masalah nyata serta dituntut untuk menggunakan kemampuan berfikir tingkat tinggi atau HOTS dalam penyelesaian masalah matematika. Melalui *high order thinking skills* siswa akan dapat

mengidentifikasi ide atau konsep dengan jelas, berdebat secara persuasif, memecahkan masalah, mengembangkan penjelasan, berspekulasi, dan memahami konsep yang sulit secara lebih jelas melalui berpikir tingkat tinggi, di mana keterampilan ini menunjukkan bagaimana siswa bernalar (Dinni, 2018).

Guru dapat melakukan upaya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dengan melakukan inovasi pembelajaran matematika dengan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan mata pelajaran dan karakteristik siswa agar dapat meningkatkan semangat siswa untuk belajar matematika (Susanti & Syam, 2017). Berdasarkan penelitian (Pratiwi & Ramdhani, 2017) menjelaskan bahwa peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) lebih baik dari peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Selanjutnya hasil penelitian (Paloloang et al., 2020) menunjukkan bahwa penerapan PBL memberikan dampak positif yang besar terhadap kemampuan literasi matematis siswa dibandingkan dengan penerapan pendekatan konvensional. Pada penelitian terdahulu model pembelajaran yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa yaitu model *problem based learning* namun pada penelitian ini terdapat perbedaan yaitu menggunakan model *problem based learning* berbasis *high order thinking skill*.

Inovasi pembelajaran matematika sangat penting untuk dikembangkan, namun selain inovasi dalam pembelajaran respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model *problem based learning* berbasis *high order thinking skill* juga merupakan salah satu faktor yang penting untuk diketahui agar pelaksanaan pembelajaran dapat memberikan hasil yang baik. Melalui respon siswa yang positif terhadap pembelajaran, siswa akan mengembangkan apresiasi terhadap komponen pembelajaran dan akan senang untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya (Ahmad et al., 2020). Sejalan dengan pendapat (Imelda & Anazelina, 2019) siswa merespons pembelajaran secara positif yang ditunjukkan dengan siswa

senang terhadap komponen pembelajaran tersebut, komponen pembelajaran yang digunakan adalah baru sehingga menggugah rasa ingin tahu siswa dan motivasi untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan survei awal dan hasil wawancara kepada guru mata pelajaran matematika, terdapat kesulitan siswa saat mempelajari materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers melalui pendekatan saintifik dikarenakan kemampuan menalarinya masih rendah, setelah tahap mengamati dan menanya mereka masih membutuhkan penjelasan lebih lanjut mengenai materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers. Selanjutnya kesulitan siswa pada materi tersebut juga tampak pada saat membaca data, abstraksi, serta merancang strategi pemecahan masalah.

Kemampuan literasi matematis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena merupakan salah satu kunci untuk beradaptasi dengan masyarakat yang terus berubah (Janah et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis harus dikuasai oleh siswa pada semua jenjang sekolah, termasuk pada siswa Sekolah Menengan Atas (SMA). Siswa pada jenjang SMA diharapkan memiliki kemampuan literasi matematis yang baik dikarenakan setelah lulus dari sekolah siswa akan dihadapi dengan permasalahan nyata, sehingga siswa dapat mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan fenomena rendahnya kemampuan literasi matematis siswa seperti pemaparan sebelumnya penulis akan melakukan studi terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa SMA dengan menggunakan model *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* dengan judul “Model *Problem Based Learning* Berbasis *High Order Thinking Skills* untuk Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMA”.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat ditentukan bahwa rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Apakah pencapaian kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order*

*thinking skills* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *scientific*?

2. Apakah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *scientific*?
3. Bagaimana respon siswa terhadap implementasi model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS) untuk membelajarkan materi fungsi komposisi dan fungsi invers pada siswa SMA?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menguji secara statistik terkait pencapaian kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *scientific*.
2. Menguji secara statistik terkait peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* dan siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan *scientific*.
3. Mendeskripsikan respon siswa terhadap implementasi pembelajaran model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *High Order Thinking Skills* (HOTS) untuk membelajarkan materi fungsi komposisi dan fungsi invers pada siswa SMA.

### 1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis  
Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan yang berkaitan dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa SMA dan kualitas pembelajaran di sekolah.

## 2. Manfaat Praktis

### a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan pengalaman baru pada proses pembelajaran yang dilakukan siswa dan meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa dengan pembelajaran model *problem based learning* berbasis *high order thinking skills*.

### b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dalam pembelajaran dikelas. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi mengenai keberhasilan model pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* dalam upaya peningkatan literasi matematis siswa.

### c. Bagi Peneliti

Untuk menambah pengetahuan terkait model pembelajaran *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* untuk peningkatan literasi matematis siswa sehingga peneliti dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan pengalaman ini dan menambah pengalaman bagi peneliti dalam menerapkan ilmu dan pengetahuan yang diperoleh selama menempuh pendidikan di bangku kuliah

### d. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat memberi informasi tentang proses pembelajaran dengan model *problem based learning* berbasis *high order thinking skills* untuk peningkatan literasi matematis siswa sehingga dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pemahaman mengenai hal-hal yang dimaksudkan dalam penelitian ini, maka istilah yang perlu secara operasional adalah sebagai berikut.

### 1. **Kemampuan Literasi Matematis**

Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan penalaran matematis dan menggunakan konsep matematika, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena. Indikator literasi matematis yang digunakan yaitu merumuskan masalah secara matematis, menggunakan konsep, fakta, prosedur, dan penalaran matematika, dan menafsirkan, menerapkan, dan mengevaluasi hasil matematika.

### 2. **Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Model pembelajaran *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai titik awal dari proses pembelajaran untuk para peserta didik belajar berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Langkah-langkah pembelajaran model *Problem Based Learning* yaitu mengorientasikan peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, memandu menyelidiki secara mandiri atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil kerja dan menganalisis dan mengevaluasi hasil pemecahan masalah.

### 3. ***Problem Based Learning* berbasis *High Order Thinking Skills***

*Problem based learning* berbasis *high order thinking skills* merupakan suatu model pembelajaran yang merujuk pada sintaks PBL, namun pada tahap orientasi pada masalah, siswa diberikan stimulus yang menuntut proses berfikir tingkat tinggi atau *High Order Thinking Skills*.