

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) diartikan sebagai proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Definisi lain pendidikan menurut Zalsabella dkk., (2020) merupakan suatu aktivitas yang dilakukan oleh manusia untuk mengembangkan kemampuan dirinya sejak lahir dengan tujuan memperoleh hasil dan prestasi baik dalam kemampuan jasmani maupun rohani. Hal tersebut juga selaras dengan yang dikatakan oleh Darmawan dan Ramlah (2021) bahwa pendidikan menjadi salah satu upaya dalam mengembangkan sumber daya manusia. Melalui berbagai definisi, dapat disintesis bahwa pendidikan adalah aktivitas yang dilakukan oleh setiap individu manusia dalam mengembangkan kemampuannya sebagai proses perubahan melalui kegiatan pengajaran.

Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun (2003) tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II mengenai prinsip penyelenggaraan Pendidikan, Pasal 4 Ayat 5 menyatakan bahwa pendidikan diselenggarakan dengan memberi keteladanan, membangun kemauan, dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini tentunya menjadi dasar penyelenggaraan pendidikan guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Proses penyelenggaraan pendidikan di Indonesia perlu diperhatikan lebih serius dan dilakukan pengawasan serta pengembangan yang terus menerus. Selain karena perkembangan zaman, perkembangan pola pikir juga menjadi alasan untuk pemerintah dan tenaga pendidik untuk selalu siap melakukan pembaharuan dalam penyelenggaraan pendidikan. Salah satu bentuk pembaharuan yang terjadi yaitu adanya berbagai macam model dan pendekatan pembelajaran yang membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih aktif, kreatif, dan inovatif.

Dalam kegiatan pembelajaran, matematika adalah mata pelajaran yang dapat disebut sebagai ilmu yang wajib ditempuh oleh peserta didik.

Ilmu matematika adalah ilmu yang mempelajari operasi hitung bilangan yang prosedural dalam menyelesaikan suatu masalah sehingga dalam penyelesaian setiap masalah matematika, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik. Matematika menurut Yusuf dkk., (2017) adalah ilmu pengetahuan dasar yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah yang sistematis, kritis, dan logis. Menurut Wahyuni (2018) pembelajaran matematika ditujukan sebagai perkembangan kemampuan berhitung, mengukur dan mengaplikasikan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Selain tujuan yang telah dipaparkan, adapun tujuan lain perlunya pembelajaran matematika yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

National Council of Teacher of Mathematics menyebutkan kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika di antaranya: (1) kemampuan pemecahan masalah; (2) kemampuan komunikasi; (3) kemampuan dalam berargumentasi dan bernalar; (4) kemampuan dalam menghubungkan ide; dan (5) kemampuan representasi (NCTM, 2000). Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa. Hal tersebut disebabkan oleh kenyataan dalam kehidupan sehari-hari baik secara sadar maupun tidak, manusia selalu dihadapkan pada masalah yang menuntut untuk diselesaikan dengan baik. Kemampuan pemecahan masalah menurut Wally (2021) merupakan suatu usaha yang dilakukan seseorang untuk menyelesaikan masalah dan memahami penyelesaian tersebut dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimilikinya. Merujuk pada prosedur Polya (1973) berikut ini adalah langkah dalam proses pemecahan masalah yaitu: (1) memahami masalah; (2) membuat rencana penyelesaian masalah; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana; dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

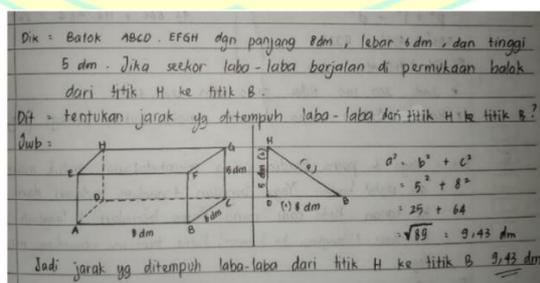
Pada tanggal 7 Desember 2022 dilakukan penelitian pendahuluan mengenai kondisi awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Nurul Iman Jakarta Timur. Data hasil penelitian diperoleh melalui

tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan wawancara guru kelas. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan empat buah soal dengan materi sistem persamaan linear dua variabel, sedangkan wawancara guru dilakukan kepada satu guru yang mengajar di kelas VIII. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 26 siswa kelas VIII yang dipilih secara acak dari lima kelas dan satu guru yang mengajar di kelas VIII. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan, sebanyak 8 persen siswa tidak dapat menjawab soal sama sekali atau tidak dapat melaksanakan seluruh langkah kemampuan pemecahan masalah matematis. Disajikan dalam tabel hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang dapat dipenuhi oleh siswa berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya (1973) adalah sebagai berikut.

Tabel 1.1 Persentase Rata-rata Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah Polya (1973)

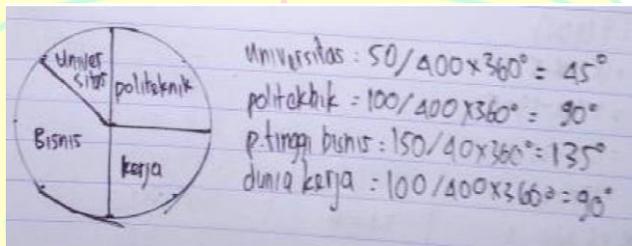
Langkah-langkah Pemecahan Masalah	Rata-Rata Hasil Tes
Memahami masalah	33%
Menyusun rencana penyelesaian masalah	29%
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	22%
Memeriksa kembali jawaban	7%

Berdasarkan Tabel 1.1, ditunjukkan oleh persentase siswa yang dapat memecahkan masalah berdasarkan langkah penyelesaian masalah Polya (1973) kurang dari 50 persen sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMP Nurul Iman Jakarta Timur tergolong rendah. Berikut ini adalah contoh jawaban siswa dalam menyelesaikan soal dari berbagai sekolah.



Gambar 1.1 Jawaban Siswa 1

Gambar 1.1 merupakan contoh jawaban siswa dari penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Warmi (2022) pada salah satu sekolah di daerah Bekasi. Siswa menuliskan unsur diketahui dan ditanyakan, tetapi belum mampu menyusun strategi penyelesaian yang tepat. Hal tersebut ditunjukkan oleh siswa yang menganggap bahwa panjang garis BA sama dengan garis BD, sehingga berimplikasi pada hasil penyelesaian masalahnya.



Gambar 1.2 Jawaban Siswa 2

Gambar 1.2 merupakan contoh jawaban siswa dari penelitian yang dilakukan oleh Darmawan dan Ramlah (2021) pada siswa di daerah Karawang tetapi menggunakan instrumen tes yang berasal dari terjemahan soal TIMSS tahun 2011. Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal tetapi siswa mampu menyusun dan melaksanakan perencanaan penyelesaian masalah dengan baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan langkah pengerjaan yang tertulis dan pengaplikasiannya ke dalam gambar diagram. Siswa juga cukup baik dalam tahap pemeriksaan kembali yang ditunjukkan bahwa hasil perhitungan dan gambar yang cukup benar dan tepat.

Gambar 1.3 Jawaban Siswa 3

Gambar 1.3 berasal dari penelitian pendahuluan yang dilakukan di SMP Nurul Iman Jakarta Timur. Siswa mampu memahami masalah dengan cukup baik. Siswa tidak menuliskan informasi apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi siswa mampu mengubah masalah dalam soal menjadi model matematika. Siswa mampu menyusun dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah dengan cukup baik. Hal tersebut dikarenakan oleh kesalahan hitung yang menyebabkan siswa mendapatkan jawaban yang salah. Siswa tidak melakukan langkah memeriksa kembali jawaban sehingga hasil dari penyelesaian masalahnya salah.

Dari hasil analisis jawaban siswa, belum ada siswa yang dapat menjawab dengan benar berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya (1973). Adapun hasil wawancara yang dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VIII yang mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di sekolah tersebut memang rendah dan siswa belum mampu untuk mengerjakan soal lain selain contoh soal yang biasanya diberikan oleh guru tersebut ketika dalam pembelajaran.

Survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 68 dari 81 negara lainnya dengan rata-rata kemampuan matematika adalah 366 yang sementara rata-rata berdasarkan OECD (2022) adalah 472. Hal ini menunjukkan turunnya peringkat Indonesia yang sebelumnya di tahun 2015 adalah 379.

Selain itu, Indonesia memiliki program penilaian mutu pendidikan yang bernama asesmen nasional yang terdiri dari tiga instrumen, yaitu (1) Asesmen Kompetensi Minimum (AKM); (2) Survei Karakter (SK); dan (3) Survei Lingkungan Belajar. Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) mengukur kompetensi literasi membaca dan numerasi dari peserta didik. Hasil AKM siswa di SMP Nurul Iman tahun 2021 menunjukkan tingkat literasi membaca yang cakup dan cukup banyak peserta didik berada pada level mahir. Sedangkan kemampuan numerasi menunjukkan bahwa kurang dari 50 persen peserta didik yang telah mencapai kompetensi minimum untuk numerasi. Asesmen numerasi yang rendah menunjukkan rendahnya

kemampuan siswa SMP Nurul Iman dalam menggunakan konsep dan prosedur dalam menyelesaikan masalah matematis.

Adapun penelitian terdahulu yang menunjukkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Setyaningsih dan Firmansyah (2022) bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa kelas VIII SMP dalam memecahkan masalah matematis pada materi persamaan garis lurus. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tergolong masih rendah yang disebabkan oleh tidak terbiasa mengerjakan soal yang *non-rutin* atau berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian selanjutnya dilakukan Nugraha dan Basuki (2021) bertujuan untuk mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis siswa pada materi statistika. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa siswa kesulitan dalam membuat laporan statistik, membuat pemodelan matematika, menerapkan strategi pemecahan masalah, menarik kesimpulan dan memeriksa kembali jawaban. Adapun dalam penelitiannya disebutkan faktor yang memungkinkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematis yaitu siswa yang kurang terampil dalam merencanakan dan menyelesaikan masalah, siswa tidak melakukan pemeriksaan jawaban kembali, hilangnya motivasi dan kurangnya percaya diri, dan penerapan model pembelajaran yang kurang tepat.

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa persentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari hasil penelitian dikatakan belum memenuhi standar kualitas yang baik dalam pemecahan masalah matematis. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dapat berpengaruh dari pemilihan model atau metode pembelajaran yang kurang tepat. Hal ini juga sama seperti yang disampaikan oleh Nugraha dan Basuki (2021) bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis yaitu penerapan model pembelajaran yang kurang tepat. Azis dan Herianto (2021) menyebutkan bahwa minimnya

keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran berdampak pada kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Wawancara yang dilakukan kepada guru di sekolah juga menyebutkan bahwa rendahnya kemampuan siswa di sekolah tersebut disebabkan oleh metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Oleh karena itu, perlunya guru memilih model pembelajaran yang cocok dan melibatkan peran aktif siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematisnya.

Model pembelajaran merupakan pedoman pembelajaran untuk guru yang dibuat secara sistematis dengan menentukan perangkat penunjang aktivitas pembelajaran agar tercapainya tujuan dan kompetensi pembelajaran yang berjalan dengan baik (Nurfitriyanti, 2016). Tidak sedikit model pembelajaran yang berpusat pada guru masih sering digunakan ketika pembelajaran di kelas. Padahal, model pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan kurangnya keikutsertaan siswa dalam pembelajaran sehingga siswa kurang merasakan bagaimana suatu permasalahan itu dipecahkan dengan pola pikirnya sendiri. Pembelajaran yang melibatkan siswa tentu akan membuat pembelajaran semakin bermakna dan memiliki pengalaman belajar yang menyenangkan bagi siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah konkret yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari adalah model pembelajaran berbasis proyek.

Model pembelajaran berbasis proyek menurut Syarifah dkk., (2021) merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik untuk mengatasi suatu permasalahan. Menurut Azis dan Herianto (2021) pembelajaran berbasis proyek dilakukan dengan kolaborasi antar siswa yang berfokus pada pemecahan masalah kehidupan sehari-hari dengan cara yang kreatif dan inovatif. Model pembelajaran berbasis proyek menekankan kreatifitas siswa dalam memecahkan suatu proyek dengan melatih kemampuan keterampilan peserta didik dalam mengorganisasikan perencanaan, pelaksanaan, dan penyelesaian masalah dengan ilmu pengetahuannya sendiri. Dengan demikian, penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dapat membuat siswa merasakan keterlibatannya dalam kegiatan

pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran akan menjadi lebih bermakna.

Seperti penelitian yang dilakukan oleh Nurfitriyanti (2016) yang bertujuan untuk membuktikan bahwa adanya pengaruh dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan penelitian tersebut, penggunaan model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Sucipta dkk., (2018) yang bertujuan untuk menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran berbasis proyek dengan berbantuan GeoGebra pada materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan penelitian tersebut, pembelajaran berbasis proyek berbantuan GeoGebra memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Melalui penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, maka pemilihan model pembelajaran berbasis proyek dapat menjadi solusi alternatif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Pemilihan model pembelajaran disertai strategi atau pendekatan yang tepat dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam pembelajaran berbasis proyek menekankan proses pemecahan masalah yang konkret dan berkaitan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menjadikan poin penting untuk memilih pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) dalam penerapan model pembelajaran. Pendekatan PMRI adalah pendidikan matematika yang dilaksanakan dengan menempatkan titik awal pembelajarannya dengan menggunakan pengalaman siswa (Narwati, 2020). Pendekatan PMRI dalam kegiatan pembelajaran dapat memperjelas siswa dalam mempelajari matematika karena berdasarkan dengan pengalaman masalah sehari-hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni (2018) dengan pemilihan pendekatan PMRI terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) juga dipilih oleh Anisa (2014) untuk menganalisis

peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis. Dalam penelitiannya, diperoleh hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan memiliki peningkatan pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dari kedua penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik juga dapat memperbaiki proses pembelajaran dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Melihat adanya pengaruh yang diberikan oleh pemilihan model pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, dipilih topik tersebut untuk diteliti. Model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan PMRI merupakan model pembelajaran matematika yang mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari melalui suatu kegiatan proyek yang kompleks. Pembelajaran berbasis proyek ini mendorong siswa untuk lebih aktif dalam belajar dengan proyek yang dilakukan secara kolaboratif, aktif, unik, inovatif dan tentunya berfokus pada pemecahan masalah matematis yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

Perbedaan pada model pembelajaran dengan pendekatan tertentu akan menjadi hasil dari penelitian guna melihat ada atau tidaknya pengaruh dari penggunaan model pembelajaran tersebut. Menyikapi hal tersebut, dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek dengan Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Nurul Iman Jakarta Timur”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan sebelumnya, maka permasalahan bisa diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang rendah ditinjau dari hasil analisis jawaban siswa pada penelitian awal.

2. Model atau dalam pembelajaran matematika yang biasa dilakukan oleh guru kurang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga dibutuhkan metode pembelajaran yang lain agar siswa lebih aktif dalam pembelajaran.
3. Siswa cenderung sulit mengulangi materi yang sudah diberikan di sekolah serta kurang berlatih dalam menyelesaikan soal matematika sehingga materi yang ada mudah terlewatkan.
4. Peran aktif siswa pada proses kegiatan pembelajaran masih kurang, karena pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru.

C. Batasan Masalah

Permasalahan penelitian dibatasi untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dikaji. Adapun batasan masalah yang dikaji sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Nurul Iman Jakarta Timur pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024 dengan pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.
2. Guru matematika yang mengajar kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah guru yang sama.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan batasan masalah yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Nurul Iman Jakarta Timur?
2. Berapa besar pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Nurul Iman Jakarta Timur?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, tujuan penelitian yang akan dikaji yaitu untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan PMRI terhadap

kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP Nurul Iman Jakarta Timur dan besar pengaruhnya.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretik

Hasil penelitian yang diperoleh dapat memberikan manfaat dalam menambah wawasan ilmu tentang pembelajaran matematika mengenai model pembelajaran matematika berbasis proyek dengan pendekatan PMRI terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi guru, memberikan informasi kepada guru mengenai alternatif model pembelajaran berbasis proyek dengan pendekatan PMRI dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- b) Bagi siswa, memberikan masukan dan informasi mengenai penggunaan model pembelajaran matematika berbasis proyek dengan pendekatan PMRI yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- c) Bagi para peneliti, memberikan rekomendasi untuk memperluas ilmu pengetahuan di bidang pendidikan matematika dan berfungsi sebagai referensi untuk penelitian yang relevan.