

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangat berhubungan dengan institusi pendidikan yang ada, baik itu pendidikan formal atau non-formal. Di lembaga pendidikan formal terutama di sekolah terdapat macam-macam mata pelajaran diantaranya mata pelajaran pokok dan mata pelajaran pendamping. Matematika termasuk dalam mata pelajaran pelajaran pokok yang hingga saat ini dipelajari di sekolah mulai dari tingkat sekolah dasar, sekolah tingkat menengah sampai keatas. Marsigit mengemukakan bahwa matematika adalah himpunan dari nilai kebenaran, dalam bentuk suatu pernyataan yang dilengkapi dengan bukti.¹ Matematika merupakan pelajaran yang sangat diperlukan di dunia pendidikan, sehingga pelajaran matematika diberikan untuk semua jenjang pendidikan agar peserta didik dapat berfikir logis, kreatif dan sistematis.

Dalam proses pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang penting, disampaikan juga oleh *National Council of Teachers of Mathematics*. NCTM menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*

¹ Ismail Pioke et al., "Hubungan Antara Kemampuan Awal Matematika Dengan Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SDN 08 Paguyaman," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal* 8, no. 2 (2022): 803, <https://doi.org/10.37905/aksara.8.2.803-808.2022>.

merupakan kemampuan yang penting dalam kurikulum matematika.² Kemampuan tersebut terdiri dari penerapan aturan pada permasalahan yang jarang terjadi, membuat pola, mengelompokkan, komunikasi matematis dan banyak hal yang dapat dikembangkan. Rendahnya kemampuan ini maka akan berakibat pada kualitas sumber daya manusia, yang merujuk pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah. Guru memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah terutama dalam pemecahan masalah matematika siswa.

Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa perlu didukung oleh model pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Wahyudin mengatakan bahwa salah satu aspek penting dari perencanaan bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan materi-materi atau model-model yang dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.³ Serta didukung pula oleh Sagala bahwa guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan.⁴ Selain itu, guru harus mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika sehingga dapat diberikan solusi yang tepat agar tujuan dalam pembelajaran dapat tercapai.

² Mohammad Archi Maulyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM* (CV. IRDH Malang, 2020).

³ Puspita Indah and Reni Nuraeni, "Perbandingan Kemampuan Penalaran Deduktif Matematis Melalui Model PBL Dan IBL Berdasarkan KAM," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2021): 165–76, <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v10i1.931>.

⁴ Indah Fitriani, "Peranan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VII SMP," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 2, no. 4 (2018): 841–46, <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/31>.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) memutuskan bahwa pemahaman, pengetahuan, dan kemampuan adalah hal yang harus diperoleh oleh siswa.⁵ Matematika harus diajarkan kepada semua peserta didik sejak sekolah dasar agar mereka memiliki bekal dalam mengembangkan kemampuan koneksi, penalaran, komunikasi matematis, representatif, dan pemecahan masalah.⁶ Oleh karena itu, guru memiliki peran yang sangat penting guna mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswanya dengan cara mengubah model pembelajaran atau membuat soal-soal yang saling berhubungan.

Programme for International Student Assesment (PISA) memberikan asesmen yang berfokus pada kemampuan membaca, matematika, sains, dan pemecahan masalah kepada anak-anak berusia 15 tahun setiap tiga tahun. Indonesia mengikuti PISA pertama kali pada tahun 2001. Namun, prestasi Indonesia pada PISA 2018 masih berada di urutan ke 72 dari 77 negara, dengan skor kemampuan matematis siswa sebesar 379. Skor ini di bawah skor rata-rata yaitu 489.⁷ Salah satu indikator dari masalah-masalah PISA adalah kemampuan pemecahan masalah. Polya (Hobri) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak begitu saja

⁵ Dewi Nurrizki, Reviandari Widyatiningtyas, and Elly Retnaningrum, "Pengaruh Model Pembelajaran TAI Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA," *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY* 8, no. 5 (2019): 291–96.

⁶ Taufiqulloh Dahlan, Mohammad Nurhadi, and Siti Maryam Rohimah, "Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa Pgsd," *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education* 04, no. 01 (2017): 74–80, <https://doi.org/10.23969/symmetry.v2i1.381>.

⁷ Anas Ma'ruf Annizar et al., "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Pada Topik Geometri," *Jurnal Elemen* 6, no. 1 (2020): 39–55, <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1688>.

dengan segera dapat dicapai. Menurut Polya (Suherman), dalam pemecahan suatu masalah terdapat empat langkah yang harus dilakukan, yaitu: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahannya, (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana langkah kedua, dan (4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).⁸ Dalam kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di Indonesia masih rendah, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita, mengajukan pertanyaan, membuat langkah-langkah penyelesaian, serta menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Permasalahan seperti ini juga dialami oleh siswa Madrasah Aliyah Negeri 2 Blitar (MAN 2 Blitar). MAN 2 Blitar adalah Madrasah berbasis agama dan salah satu madrasah favorit yang banyak menorehkan prestasi, di samping itu ternyata sekolah ini juga memiliki masalah diantaranya adalah terkait dengan proses pembelajaran pada mata pelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi oleh peneliti yang dilakukan pada hari Rabu, 19 April 2023 di Kelas XI-E sebagian siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika, hal ini terlihat ketika siswa mengerjakan soal di depan kelas siswa belum mampu menguraikan permasalahan sesuai dengan tahapan pemecahan masalah dan sebagian besar siswa menganggap bahwa Matematika adalah pelajaran yang sulit untuk diselesaikan. Dalam proses pembelajaran di kelas guru sudah

⁸ Wirdah Pramita N., Didik S.P, And Arika I.K, "Penerapan Pendekatan Pemecahan Masalah Menurut Polya Materi Persegi Dan Persegi Panjang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswakelas Vii B Smp Negeri 10 Jember Tahun Ajaran 2013/2014," *Jurnal Universitas Jember* 60, no. 1 (2014): 73–79.

menerapkan model pembelajaran berbasis saintifik yang tepat untuk pembelajaran matematika, akan tetapi pada kenyataannya model pembelajaran saintifik belum cukup mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal tersebut nampak dari hasil nilai Ujian Akhir Semester ganjil yang dilaksanakan pada 30 November 2023 yang menunjukkan bahwa beberapa siswa kelas XI MAN 2 Blitar seringkali belum mampu menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan tahapan tertentu. Beberapa siswa cenderung belum mampu menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan teori Polya. Oleh karena itu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tersebut salah satu model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah model *Open-ended learning*

Model *open-ended learning* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menginvestigasi berbagai strategi atau cara yang diyakininya dengan kemampuan mengelaborasi. Masalah *open-ended* diyakini dapat mendorong kreativitas dan inovasi berpikir matematika secara lebih bermakna dan bervariasi dapat mendorong siswa untuk berpikir lebih kritis, terbuka dan mampu bekerja sama, berkompeten dalam memecahkan masalah, dan berkomunikasi secara logis dan argumentatif.⁹ Model *open-ended learning* adalah model pembelajaran yang bisa memberikan kesempatan kepada

⁹ Komang Sujendra Diputra Ni Made Ary Siswanti, I Ketut Dibia, "Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas V Sd," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti // 1 Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 5 (2018): 1–14.

siswa untuk berpikir bebas dalam menyelesaikan suatu masalah sesuai dengan cara mereka sendiri.¹⁰ Jadi, dapat disimpulkan bahwa model *open-ended learning* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari strategi dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan berbagai cara. Hal ini juga disampaikan oleh Suwandi, Hasnunidah dan Marpaung tahun 2016 bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat dikembangkan, dilatih dan ditingkatkan dengan menerapkan masalah yang *open-ended*.¹¹ Sehingga setiap siswa bisa menggunakan cara yang berbeda-beda yang mereka percaya dapat menyelesaikan suatu permasalahan. Dengan menggunakan model *open-ended learning* dapat meningkatkan kualitas cara berpikir siswa.

Dari permasalahan tersebut peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui besarnya “Pengaruh Model *Open-Ended Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Blitar”. Keselarasan kurikulum sangat diperlukan karena seiring dengan pergeseran fenomena abad XXI, terdapat tantangan dan tututan yang harus dipenuhi. Oleh karena itu, diperlukan pembiasaan siswa untuk menyelesaikan soal- soal dengan cara-cara yang mereka pahami dan mereka percaya dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam

¹⁰ Egi Agustian, Atep Sujana, and Yedi Kurniadi, “Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sekolah Dasar Kelas V,” *Mimbar Sekolah Dasar* 2, no. 2 (2015): 234–42, <https://doi.org/10.17509/mimbar-sd.v2i2.1333>.

¹¹ Ni Putu Gita Arilaksmi, Susiswo Susiswo, and I Made Sulandra, “Kemampuan Pemecahan Masalah Open-Ended Siswa SMP Berdasarkan Tahapan Polya,” *Vygotsky : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika* 3, no. 1 (2021): 1, <https://doi.org/10.30736/voj.v3i1.346>.

matematika, sehingga harapan diberlakukannya Kurikulum Merdeka dapat terpenuhi.

B. Identifikasi dan Batasan Masalah

1. Identifikasi Masalah

- a) Model pembelajaran yang diterapkan disekolah terbatas pada model pembelajaran saintifik yang sudah sesuai dengan prinsip kurikulum merdeka, namun pada kenyataannya model pembelajaran saintifik belum cukup mampu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal.
- b) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong pada taraf rendah, hal tersebut ditandai dengan siswa kesulitan dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah.

2. Batasan Masalah

- a) Model pembelajaran yang akan diterapkan pada kelas eksperimen adalah model *open-ended learning* menurut Shoimin dengan langkah-langkah yaitu; orientasi, penyajian masalah terbuka, pengerjaan masalah terbuka secara individu, diskusi kelompok tentang masalah terbuka, presentasi hasil diskusi kelompok, dan penutup.
- b) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau berdasarkan teori Polya dengan langkah-langkah yaitu; memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana, melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan

- c) Materi yang menjadi kajian utama adalah Matriks kelas XI Kurikulum Merdeka

C. Rumusan Masalah

1. Apakah ada Pengaruh Model *Open-Ended learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Blitar ?
2. Seberapa besar Pengaruh Model *Open-Ended learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Blitar ?

D. Tujuan

1. Mengetahui Pengaruh Model *Open-Ended learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Blitar
2. Mengetahui Seberapa Besar Pengaruh Model *Open-Ended learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Blitar

E. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh Model *Open-Ended learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Blitar
2. Model *Open-Ended learning* memiliki pengaruh besar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI MAN 2 Blitar

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi pemikiran

tentang pengaruh model *open-ended learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah matematika dengan memanfaatkan berbagai metode penyelesaian yang beragam.

b. Bagi Guru

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan pemahaman kepada guru dan menjadi evaluasi untuk menerapkan model pembelajaran *open-ended*, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat ditingkatkan.

c. Bagi Sekolah

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi positif sebagai masukan serta pertimbangan bagi pihak sekolah.

d. Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat memperdalam pemahaman dalam penelitian ilmiah dan meningkatkan pengetahuan penulis tentang model pembelajaran *open-ended* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

G. Penegasan Istilah

1. Penegasan Konseptual

1) Model *Open-Ended Learning*

Menurut Shoimin model *open-ended learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah (terbuka) artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga beragam (multi jawab, *fluency*).¹²

2) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Polya mengartikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera bisa dicapai.¹³

2. Penegasan Operasional

1) Model *Open Ended Learning*

Menurut Shoimin model *open-ended learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah (terbuka) artinya pembelajaran yang menyajikan permasalahan dengan pemecahan berbagai cara (*flexibility*) dan solusinya juga beragam (multi jawab, *fluency*).¹⁴

Model pembelajaran ini akan diterapkan pada kelas eksperimen di Kelas XI MAN 2 Blitar. Dalam penelitian ini digunakan langkah-langkah yaitu merancang soal yang tidak memiliki jawaban tunggal

¹² Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, ed. Rose KR (AR-RUZZ MEDIA, 2014).

¹³ Dianti Purba, Zulfadli, and Roslian Lubis, "Pemikiran George Polya Tentang Pemecahan Masalah," *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)* 4, no. 1 (2021): 27, <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>.

¹⁴ Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*.

dan mengajak siswa untuk berdiskusi bersama dimana siswa dapat berbagi ide dan berkolaborasi.

2) Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang dikaji menurut Polya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu segera bisa dicapai yakni dalam penelitian ini kemampuan pemecahan masalah diukur dengan menyelesaikan kasus soal, menggunakan indikator dari teori Polya, cara tesnya yakni berupa soal *Essay*.

H. Sistematika Pembahasan

Peneliti akan menyusun pembahasan mengenai penelitian yang dilakukan sebagaimana berikut :

BAB I. Pendahuluan

Bab ini memuat tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, serta manfaat penelitian

BAB II. Landasan Teori

Berisi tentang pembahasan mengenai kerangka teori atau penelitian terdahulu yang relevan dan berhubungan dengan topik penelitian, seperti Model *Open-Ended Learning* dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, serta penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini

BAB III. Metode Penelitian

Bab ini akan menjelaskan secara detail mengenai metode penelitian yang digunakan, termasuk pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, variabel yang diteliti, populasi dan sampel, jenis data dan sumber datanya, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, uji keandalan instrumen, serta analisis data.

BAB IV. Paparan Data Dan Hasil Penelitian

Berisi : (1) Deskripsi Data, yaitu berupa temuan penelitian yang sudah disajikan dalam bentuk angka - angka statistik, tabel, maupun grafik disertai dengan beberapa penjelasan. (2) Pengujian Hipotesis, yaitu berupa pemaparan hasil uji hipotesis yang dilakukan peneliti berdasarkan data yang diperoleh.

BAB V. Pembahasan Hasil Penelitian

Bab ini membahas tentang hasil penelitian yang menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan pada bab 1. Sub bab (1) dan (2) dapat digabungkan menjadi satu bagian atau dipisah menjadi sub-bab tersendiri.

BAB V. Penutup

Bab terakhir ini mencakup kesimpulan dan saran-saran. Kesimpulan memberikan gambaran ringkas tentang temuan penelitian yang terkait dengan masalah yang diteliti. Kesimpulan ini didasarkan pada analisis dan interpretasi data yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya. Saran-saran dirumuskan berdasarkan hasil penelitian dan berisi langkah-langkah yang dapat diambil oleh pihak-pihak terkait. Saran tersebut dapat berupa saran untuk melanjutkan penelitian lebih lanjut atau saran untuk menentukan kebijakan di bidang-bidang terkait dengan masalah atau fokus penelitian.