

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses berkelanjutan yang dilakukan oleh manusia sebagai upaya untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya. Pendidikan memiliki peran penting dalam proses belajar siswa, yaitu untuk mewujudkan kepribadian dan keterampilan yang berkembang, kekuatan spiritual, serta semangat kebangsaan. Dalam hal ini, pendidikan bermaksud menuntun siswa untuk mencapai perubahan sikap dan tingkah laku sebagai upaya mendewasakan diri. Sesuai dengan ajaran Islam dalam HR. Ahmad yang artinya, “Barangsiapa yang hendak menginginkan dunia hendaklah ia menguasai ilmu. Barangsiapa menginginkan akhirat hendaklah menguasai ilmu, dan barangsiapa menginginkan keduanya (dunia dan akhirat) hendaklah ia menguasai ilmu”. Hadis ini menjelaskan bahwa menuntut ilmu memiliki kedudukan yang tinggi dalam beribadah. Dengan menuntut ilmu maka Allah akan memberikan kemudahan dalam memahami dan mempelajari ilmu supaya manusia dapat meraih kenikmatan dunia dan akhirat.

Menurut kebudayaan Sunda terdapat tradisi Sunda tampak dalam roman *Mantri Jero* yang mengemukakan bahwa ilmu akan membentuk manusia menjadi seseorang yang memiliki budi pekerti, bernalar tinggi dengan kekuatan spiritual. Ketika ilmu ini diterapkan akan menjadi pintu untuk menanamkan sikap positif, yaitu *wanter* (berani membela kebenaran), *leber wawanen* (memiliki wawasan luas), *teuneung ludeung jeung taya karisi* (tidak memiliki rasa takut dan sikap ragu-ragu), *percaya kana diri pribadi teu sieun panggih cilaka* (percaya diri dan siap dalam menghadapi kemungkinan buruk). Jika sikap keinginan mencari ilmu ditanamkan dalam diri seseorang, maka akan mengubah rintangan menjadi kebahagiaan serta tantangan menjadi peluang hidup yang baik. Salah satu ilmu yang dapat dipelajari pada jenjang pendidikan di Indonesia yaitu matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjadi dasar bagi ilmu lainnya, sehingga matematika banyak digunakan sebagai sumber ilmu lainnya. Matematika berperan penting dalam mengembangkan pemahaman siswa mengenai keterkaitan pemahaman konsep dan pengaplikasiannya, penalaran pada pola matematika, pemecahan masalah, komunikasi matematis, dan perilaku

menghargai manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari (Permendikbud Nomor 22 Tahun 2006). Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan oleh *National Council of Teacher Mathematic* (NCTM) merumuskan bahwa terdapat lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa yaitu komunikasi matematis, penalaran matematis, pemecahan masalah matematis, pemahaman konsep matematis, dan representasi matematis. Tujuan pembelajaran menurut NCTM selaras dengan standar kemampuan literasi matematis.

Menurut UNESCO (Hidayah, Widodo, & Sueb, 2019, hlm. 88) literasi merupakan kemampuan yang penting dimiliki oleh setiap individu agar dapat menyelesaikan pembangunan di abad ke-21. Sejalan dengan program yang dibentuk oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan yang menyelenggarakan berbagai kegiatan literasi melalui Gerakan Literasi Nasional (GLN). GLN dibentuk sebagai upaya untuk menyinergikan potensi yang dimiliki oleh setiap individu, pengembangan dan penguatan karakter, serta sebagai salah satu aspek penting dalam kemajuan negara dalam menjalani kehidupan di abad ke-21 (Atmazaki, dkk, 2017, hlm. 5). Di Indonesia, kemampuan literasi menjadi komponen utama Assesmen Kompetensi Minimum (AKM). Dalam AKM, kapisitas siswa diukur melalui kemampuan bernalar dengan menggunakan matematika, kemampuan bernalar menggunakan bahasa, dan penguatan pendidikan karakter (Dewiyani, dkk, 2017, hlm. 1).

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2021) mengemukakan bahwa kemampuan literasi matematis menunjukkan kemampuan individu untuk bernalar secara sistematis dan memecahkan permasalahan dalam berbagai konteks abad 21. Selaras dengan Ridkiyah & Effendi (2021, hlm. 2) yang mengemukakan bahwa kemampuan literasi matematis membantu siswa dalam membuat keputusan untuk menemukan solusi permasalahan kontekstual dengan cara berpikir matematis yang kontrukstif. Ciri siswa yang memiliki kemampuan literasi matematis yaitu siswa dapat memperkirakan, menafsirkan data dan dapat menemukan solusi masalah kehidupan sehari-hari (Muzaki & Masjudin, 2019, hlm. 495). Jadi, kemampuan literasi matematis membantu individu untuk memahami kebermanfaatan konsep matematika dalam permasalahan kontekstual serta mampu mengambil keputusan untuk menemukan solusi matematis.

Siswa dalam menemukan solusi masalah yang memiliki keterkaitan dengan permasalahan kontekstual masih belum terbiasa, sehingga berdampak terhadap kemampuan literasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* tahun 2018 menunjukkan Indonesia berada diposisi 10 terbawah dari 79 negara yang berpartisipasi. Skor kemampuan rata-rata siswa Indonesia sebesar 52 poin di bawah rerata siswa ASEAN, secara presentase hanya 24% siswa Indonesia yang mencapai kompetensi matematika tingkat minimum atau lebih. Pada soal PISA yang berkaitan dengan *Shape Space* materi bangun ruang sisi datar level 1 dan level 2 dengan indikator kemampuan literasi matematis menunjukkan ketidakmampuan siswa dalam mengaplikasikan rumus, ketidakmampuan siswa dalam bernalar dan menemukan konsep, serta ketidakmampuan siswa dalam menafsirkan ke dalam kalimat matematika (Masfufah & Afriansyah, 2021, hlm. 499). Pada soal PISA konten *change and relationship*, dianalisis dari proses literasi matematis menafsirkan siswa belum mampu memberikan penjelasan dari solusi matematika yang didapatkan dan mengevaluasi hasil matematis dari masalah kontekstual sehingga menyebabkan siswa belum mampu memberikan kesimpulan berdasarkan solusi yang didapatkan (Farida, Qohar, & Rahardjo, 2021, hlm. 2811).

Selaras dengan hasil penelitian sebelumnya, hasil wawancara dengan guru matematika di SMA Pasundan 2 Bandung yang dilaksanakan pada bulan Januari 2023 menunjukkan hasil Penilaian Akhir Semester (PAS) Ganjil tahun ajaran 2022-2023 kelas XI hanya sekitar 30% siswa yang memperoleh nilai diatas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rendahnya hasil PAS tampak dari kesalahan siswa dalam memecahkan masalah yang memiliki keterkaitan dengan permasalahan kontekstual, sehingga menyebabkan ketidakmampuan siswa dalam merumuskan permasalahan kontekstual ke dalam model matematika dan siswa belum mampu menerapkan dan menginterpretasikan masalah. Berdasarkan hasil wawancara tampak bahwa kemampuan literasi matematis siswa tergolong masih rendah.

Salah satu konsep yang harus ditingkatkan dalam kemampuan literasi matematis adalah konsep limit fungsi aljabar. Pemahaman konsep limit fungsi aljabar hanya didefinisikan secara intuitif saja dan siswa belum mampu mengubah masalah kehidupan sehari-hari ke dalam grafik, sehingga penalaran dalam

permasalahan kontekstual yang memiliki keterkaitan dengan konsep limit fungsi aljabar belum dikuasai oleh siswa (Simin, Yani, & Rostina, 2021, hlm. 65). Hal ini disebabkan oleh siswa belum terbiasa dengan soal non rutin yaitu soal yang memiliki pemikiran logis dan solusi yang aplikatif yang memiliki keterkaitan dengan kemampuan literasi matematis (Simin, Yani, & Bistari, 2022, hlm. 49). Agar siswa terbiasa dalam menyelesaikan soal non rutin, maka siswa perlu memiliki kemandirian belajar (Kholifasari, Utami, & Mariyam, 2020, hlm. 119). Jika siswa memiliki kemandirian belajar maka dalam setiap proses belajar akan memiliki rasa tanggung jawab atas keberhasilan dalam belajar (Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013). Menurut Kholifasari, Utami, & Mariyam (2020, hlm. 119), kemandirian belajar memiliki peran penting kemampuan literasi matematis, karena jika siswa memiliki kemandirian belajar maka siswa dalam proses belajar mampu menemukan solusi permasalahan yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar.

Kemandirian belajar siswa masih rendah, hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika yang dilaksanakan pada bulan Januari 2023 di SMA Pasundan 2 Bandung menyatakan bahwa sebagian besar siswa belajar matematika hanya saat mendapatkan tugas, jika menemukan masalah matematis siswa cenderung belum memiliki keinginan sendiri untuk mencari data untuk menemukan masalah matematis, berdasarkan hal tersebut tentu kemandirian belajar siswa masih tergolong rendah. Selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zainwal & Aulia (2019, hlm. 60), menunjukkan bahwa sebesar 85% siswa termasuk kategori rendah dan sebesar 15% siswa termasuk kategori tinggi. Secara spesifik pada setiap tahap kemandirian belajar menunjukkan kemandirian belajar masih kurang dilakukan oleh siswa. Kurnia & Warmi (2019, hlm. 389) yang menyatakan bahwa dalam tahap perencanaan yaitu menentukan strategi belajar dan mengatur diri dalam mempersiapkan belajar masih rendah. Sebagian besar siswa masih belum terbiasa mengontrol diri untuk melakukan pembelajaran matematika atas keinginan sendiri.

Solusi untuk mengatasi rendahnya kemampuan literasi matematis dalam konsep limit fungsi aljabar dan kemandirian belajar yaitu menekankan pada strategi pembelajaran yang mampu membentuk siswa menjadi aktif dalam proses belajar, mendorong siswa mampu membentuk pengetahuan sendiri, mampu

menghubungkan konsep matematika dengan masalah kehidupan sehari-hari, serta mampu berpikir kreatif, inovatif, dan rasional (Lestari, Dwijanto, Hendikawati, 2016, hlm. 148). Selaras dengan pernyataan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada kurikulum 2013, proses pembelajaran menuntun siswa untuk aktif dengan dimulai dari pengamatan masalah konkret, merumuskan masalah, mengolah informasi, dan membentuk pengetahuan baru, sehingga siswa secara mandiri mampu merefleksikan terhadap masalah kehidupan sehari-hari. Untuk itu, diperlukan pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, khususnya untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar.

Model pembelajaran yang relevan dengan permasalahan di atas yaitu model *Problem-Based Learning* (PBL). Model PBL merupakan model pembelajaran yang dapat membentuk siswa menjadi aktif untuk memecahkan suatu masalah. Melalui model PBL, jika dihadapkan dengan masalah maka siswa diharapkan dapat merangkai pengetahuan, memperluas kemampuan berpikir kritis, keterampilan memecahkan masalah, kemandirian belajar, dan memiliki kepercayaan diri yang tinggi (Pratiwi & Ramdhani, 2017, hlm. 4). Menurut Hidayat, Roza, & Murni (2018, hlm. 217) dalam model PBL siswa diarahkan untuk melakukan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis, yaitu pemahaman masalah yang memiliki keterkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari, merumuskan strategi memecahkan masalah, melakukan perhitungan, dan mengevaluasi kebenaran hasil pemecahan masalah. Sehingga, dengan menerapkan model PBL mampu membentuk pola pikir siswa untuk aktif dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari.

Menurut Oktaviyanthi & Supriani (Khotimah, 2018), selain faktor model pembelajaran, agar siswa memahami materi matematika yang abstrak dan sulit dipahami maka diperlukan *Information and Communication Technology* (ICT) untuk menyampaikan dan memvisualisasikan materi tersebut. Dengan memanfaatkan ICT untuk diterapkan dalam proses belajar matematika, maka diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa untuk memahami konsep yang kompleks dan mampu merumuskan pemecahan masalah matematika (Khotimah, 2018, hlm. 58). Salah satu ICT yang mampu membentuk siswa menjadi aktif untuk

meningkatkan kemampuan dalam mengkonstruksi permasalahan kontekstual ke dalam konsep matematika yaitu GeoGebra (Simin, Yani, & Rostina, 2021, hlm. 68). Annisa, Kurniati, Murtikusuma, Pambudi, & Suwito (2022, hlm. 2278) menyatakan bahwa siswa mampu mengerjakan dan menjelaskan jawaban secara verbal mengenai visualisasi grafik pertidaksamaan, sehingga GeoGebra memiliki efek positif sebesar 0,55 untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul yaitu “Penerapan Model *Problem-Based Learning* Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMA”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil PISA 2018 dari 79 negara yang berpartisipasi, Indonesia menempati 10 posisi terbawah dengan skor rata-rata kemampuan matematika adalah 52 poin dibawah rerata siswa ASEAN atau kurang lebih hanya 24% siswa yang mempunyai kemampuan matematika tingkat minimum atau lebih.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ridzkiyah & Effendi (2021) mengenai kemampuan literasi matematis siswa SMA kelas X di Kabupaten Bandung, menunjukkan bahwa sebesar 25% siswa mampu memenuhi indikator proses literasi matematis.
3. Kemampuan literasi matematis di SMA Pasundan 2 Bandung masih rendah tampak pada hasil PAS kelas XI MIPA hanya sebesar 30% siswa mendapatkan hasil di atas KKM, hal ini disebabkan karena pada soal berbentuk masalah kontekstual siswa belum mampu merumuskan model matematika, menerapkan, dan menginterpretasikan hasil penyelesaian.
4. Kurnia & Warmi (2019) yang menyatakan bahwa dalam tahap perencanaan yaitu menentukan strategi belajar dan mengatur diri dalam mempersiapkan belajar masih rendah. Sebagian besar siswa masih belum terbiasa mengontrol diri untuk melakukan pembelajaran matematika atas keinginan sendiri, sehingga kemandirian belajar masih rendah.

5. Menurut salah satu guru di SMA Pasundan 2 Bandung, kemandirian belajar kelas XI masih rendah tampak pada siswa belum bisa menyusun strategi belajar, mengontrol diri, dan belum mempunyai keinginan sendiri untuk mencari sumber belajar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dikemukakan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa?
2. Apakah kemandirian belajar siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra?
4. Apakah model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra efektif terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis pada siswa?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan literasi matematis siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
2. Mengetahui kemandirian belajar siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra lebih baik daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran biasa.
3. Mengetahui terdapat korelasi antara kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar siswa yang memperoleh model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra.
4. Mengetahui efektivitas model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis siswa.

E. Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, jika penelitian ini berhasil maka model PBL berbantuan GeoGebra diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Model *Problem-Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra diharapkan dapat dijadikan model pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk mengatasi kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar yang rendah.

2. Manfaat Kebijakan

Sebagai arahan dalam membuat kebijakan pengembangan pendidikan Indonesia untuk diterapkan agar berdampak terhadap peningkatan kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar yang baik.

3. Manfaat Praktis

Manfaat praktis terdiri dari manfaat untuk siswa, guru dan peneliti, yaitu sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

Melalui model PBL berbantuan GeoGebra dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis dengan kemandirian belajar yang lebih baik.

b. Bagi Guru

Model PBL berbantuan GeoGebra dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk membantu guru dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika khususnya pencapaian kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar siswa.

c. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh sehingga memperoleh pengalaman untuk bekal bagi peneliti sebagai calon guru.

F. Definisi Operasional

Pada penelitian ini agar terhindar dari kekeliruan terhadap istilah-istilah, maka dibuat definisi untuk setiap variabel sehingga dapat memperjelas pemahaman yang berkaitan dengan judul “Penerapan Model *Problem-Based Learning*

Berbantuan GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis dan Kemandirian Belajar”, sebagai berikut:

1. Kemampuan literasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam memformulasikan, menggunakan, serta menginterpretasikan matematika dalam berbagai konteks untuk menjelaskan kegunaan matematika di kehidupan sehari-hari.
2. Kemandirian belajar adalah sikap kesiapan siswa dalam mendisiplinkan diri, menentukan dan mengatur strategi belajar sehingga memiliki kesadaran akan tanggungjawab diri sendiri untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar.
3. Model *Problem-Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menyajikan permasalahan konkret sehingga dapat membentuk siswa aktif untuk merancang pengetahuan, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memiliki keterampilan dalam menemukan penyelesaian masalah.
4. Geogebra adalah *software* matematika yang *open access* melalui berbagai perangkat untuk mendemonstrasikan dan memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak.

G. Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi berisi rangkaian penulisan pada setiap bab, mulai dari Bab I hingga Bab V. Adapun rekapitulasinya terdiri dari bagian pembuka, bagian isi, dan bagian akhir.

Bagian pembuka skripsi berisi halaman sampul, halaman pernyataan keaslian skripsi, halaman pengesahan, halaman moto dan persembahan, kata pengantar, ucapan terima kasih, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

Bagian isi skripsi terdiri dari pendahuluan, kajian teori dan kerangka pemikiran, metode penelitian, hasil dan pembahasan penelitian, serta penutup.

1. Bab I berisi uraian pendahuluan yang didalamnya terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.
2. Bab II berisi kajian teori, hasil penelitian terdahulu yang relevan, kerangka pemikiran, asumsi penelitian, dan hipotesis penelitian.

3. Bab III berisi rincian mengenai metode penelitian, desain penelitian, subjek penelitian, objek penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, dan prosedur penelitian.
4. Bab IV berisi hasil penelitian dan pembahasan penelitian.
5. Bab V berisi simpulan dan saran.

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran yang terdiri dari perangkat pembelajaran, instrumen penelitian, data hasil uji coba instrumen, analisis data hasil uji coba instrumen, data hasil penelitian, analisis data hasil penelitian, contoh hasil penyelesaian tes siswa dan non tes siswa, dokumentasi, dan surat-surat penelitian.