

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah suatu usaha yang dapat dilakukan setiap orang untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, baik didapat dari lembaga formal maupun non formal (Nuranti & Hasratuddin, 2023). Salah satu pendidikan formal yang dipelajari siswa yakni matematika. Menurut Astuti & Purwanto (2021) matematika merupakan ajaran pokok dalam pendidikan sehingga diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Hal ini sejalan dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2022 tentang Standar Nasional Pendidikan, yang menetapkan bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama yang wajib diajarkan sejak jenjang pendidikan dasar hingga menengah.

Matematika bukan hanya menghafal, tetapi dibutuhkan kemampuan mengkomunikasikan ide-ide untuk menjelaskan situasi atau masalah (Nuranti & Hasratuddin, 2023). Hal ini sesuai dengan tujuan mata pelajaran matematika sekolah menengah yang tercantum dalam *National Council of Teacher Mathematics* (2000) yaitu: (1) komunikasi matematika, (2) penalaran matematika, (3) pemecahan matematika, (4) koneksi matematika, (5) representasi matematika. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi matematis menjadi salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika.

Menurut Aisyah (2022) kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis baik melalui tulisan, gambar, atau penggunaan simbol matematis. Kemampuan komunikasi matematis memungkinkan siswa untuk memperoleh pemahaman, menyampaikan ide-ide, serta mengekspresikan konsep yang mereka miliki dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini juga membantu guru dalam mengidentifikasi ketidakpahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Sembiring & Siregar, 2020).

Walaupun kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki oleh siswa, kenyataannya masih banyak siswa yang memiliki kemampuan tersebut pada tingkat rendah. Berdasarkan fakta di lapangan di SMP Negeri 2 Kubu, banyak siswa yang cenderung pasif dan hanya diam saat guru mengajak mereka untuk berinteraksi. Hal ini didukung dengan hasil observasi peneliti, yang menunjukkan bahwa siswa kurang terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Saat siswa diminta untuk berargumentasi, mengajukan pertanyaan, atau memberikan tanggapan, hanya sedikit yang merespon. Hal ini berdampak pada kurang efektifnya komunikasi antara guru dan siswa. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam mengubah soal menjadi model matematika, termasuk menggunakan rumus secara tepat dan mengikuti prosedur matematika, seperti mengidentifikasi apa yang diketahui, ditanyakan, dan bagaimana menjawabnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih kurang dalam mengkomunikasikan masalah matematika secara tertulis. Kesulitan serupa juga terlihat dalam komunikasi lisan, misalnya ketika guru meminta siswa

menyampaikan jawaban mereka, banyak yang tidak mampu menjelaskan dengan baik.

Kondisi ini mencerminkan adanya hambatan dalam pembelajaran, terutama dalam aspek komunikasi matematika. Hal ini dapat dilihat dari nilai ujian siswa yang masih di bawah rata-rata, yang mencerminkan rendahnya kemampuan mereka dalam menginterpretasikan simbol-simbol matematika baik secara lisan maupun tertulis. Karena komunikasi merupakan sarana penting untuk menyampaikan gagasan matematika, masalah ini berdampak pada tidak tercapainya salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah, yaitu kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas masalah atau situasi (Yanti, 2018). Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik internal maupun eksternal. Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa, seperti minat belajar. Sementara itu, faktor eksternal mencakup hal-hal yang berasal dari luar diri siswa, seperti model pembelajaran yang diterapkan oleh guru (Suryawati dkk., 2023).

Pada proses pembelajaran, guru matematika kelas VIII SMP Negeri 2 Kubu menggunakan model PBL tetapi belum berjalan dengan maksimal. Pada tahap orientasi siswa pada masalah, guru memberikan sebuah konsep permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari namun tidak disimak dengan baik oleh siswa. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya fokus dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran, ditambah dengan suasana belajar yang cenderung monoton jika model PBL diterapkan tanpa dukungan media pembelajaran tambahan. Oleh karena itu, diperlukan kombinasi model

pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu model pembelajaran yang berpotensi mendukung peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah model PBL dengan berbantuan E-LKPD (Nurwijayanti & Sulisworo, 2022).

Menurut Susilowati (2018), PBL adalah model pembelajaran yang dirancang untuk membantu siswa mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah yang terkait dengan materi yang diajarkan oleh guru. Dalam proses pembelajaran ini, siswa dilatih untuk menginterpretasikan konsep dan menggunakan simbol matematika untuk menyelesaikan masalah dunia nyata. Dalam PBL, siswa diharapkan untuk berpikir aktif, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan (Aprila & Fajar, 2022). Model ini mengharuskan siswa untuk terlibat secara aktif dan mandiri dalam menyelesaikan masalah atau situasi yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Peran guru lebih sebagai pembimbing, yang memberikan arahan dan bantuan kepada siswa dalam memahami masalah yang dihadapi.

Menurut Giovanti dkk (2023) PBL adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk berpartisipasi secara langsung dalam proses pembelajaran. Model ini memungkinkan siswa untuk berkomunikasi dan berdiskusi secara individu maupun berkelompok, mengajukan dan menjawab pertanyaan, mengemukakan ide-ide dan gagasan mereka, dan aktif berkomunikasi. Model PBL didukung oleh teori Vygotsky, yang menekankan pentingnya memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi satu sama lain guna meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan pemahaman mereka melalui diskusi. Dalam kegiatan diskusi, siswa memiliki

kesempatan untuk mengungkapkan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, bertanya, serta bekerja sama. Hal ini dapat membantu mereka mencapai pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep matematika. Dengan demikian, melalui penerapan PBL diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya secara efektif.

Selain menggunakan model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, dukungan perangkat pembelajaran yang menarik juga diperlukan untuk meningkatkan kemampuan tersebut (Junitasari dkk., 2021). Salah satu perangkat yang dapat digunakan adalah Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD). E-LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang membantu siswa dalam memahami materi secara lebih baik, yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui komputer atau ponsel (Supriatna dkk., 2022). Menurut Sukorini & Purnomo (2019), E-LKPD berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran yang mendukung proses belajar, mempermudah siswa dalam menguasai materi, mendorong partisipasi siswa, menyediakan latihan dalam bentuk tugas, dan mempermudah kegiatan pembelajaran. Penyusunan E-LKPD juga dapat disesuaikan dengan sintaks PBL, sehingga E-LKPD yang dirancang dapat mencakup pembelajaran berbasis masalah yang relevan dengan kehidupan nyata, yang sekaligus mendukung pengembangan kemampuan komunikasi matematis. Dengan demikian, E-LKPD dapat menjadi perangkat yang efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Ropiatin dkk (2023), penerapan model PBL berbantu LKPD melalui *liveworksheets* dapat

meningkatkan hasil belajar siswa, melatih mereka untuk berpikir kritis melalui pemecahan masalah nyata dalam kelompok yang dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan mereka sendiri. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Andriyani dkk (2020) juga menunjukkan model pembelajaran PBL berbantuan LKPD melalui *liveworksheets* dapat meningkatkan keaktifan siswa. Hal ini terlihat dari antusiasme siswa selama pembelajaran, kemandirian dalam mengerjakan LKPD, kepercayaan diri saat menyampaikan pendapat, serta peningkatan rasa ingin tahu mereka.

Dengan demikian, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah pentingnya siswa memiliki kemampuan komunikasi matematis. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan ini adalah dengan menerapkan model PBL berbantuan E-LKPD (Nurwijayanti & Sulisworo, 2022). Berdasarkan hal tersebut, peneliti memutuskan untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) Berbantuan E-LKPD Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Penerapan media pembelajaran yang kurang inovatif seperti buku cetak, sehingga proses pembelajaran menjadi kurang optimal.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyampaikan atau menjelaskan soal yang diberikan oleh guru.

3. Dalam kegiatan pembelajaran, masih banyak siswa yang merasa ragu untuk mengungkapkan ide atau mengajukan pertanyaan.

1.3 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1.3.1 Asumsi Penelitian

Asumsi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah dugaan yang diterima sebagai dasar atau landasan berpikir karena dianggap benar. Adapun anggapan dasar dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai Sumatif Akhir Semester genap mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 2 Kubu tahun ajaran 2023/2024 yang digunakan sebagai acuan dalam menguji kesetaraan diasumsikan mencerminkan kemampuan siswa yang sesungguhnya.
- 2) Variabel-variabel lain selain yang diteliti dianggap berpengaruh yang sama terhadap kemampuan komunikasi matematis.

1.3.2 Keterbatasan Penelitian

Mengacu pada keterbatasan biaya, tenaga, dan waktu, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan meliputi:

1. Penelitian ini difokuskan untuk menyelidiki pengaruh model PBL berbantuan E-LKPD terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Populasi yang diteliti terbatas pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Kubu tahun ajaran 2024/2025.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah “Apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang

diterapkan dengan model pembelajaran PBL berbantuan E-LKPD lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji apakah kemampuan komunikasi matematis siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran PBL berbantuan E-LKPD lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada dunia pendidikan matematika mengenai model pembelajaran PBL berbantuan E-LKPD serta hubungannya dengan komunikasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, keaktifan di kelas, dan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan.

b. Bagi guru

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih model pembelajaran yang tepat, sehingga kemampuan

komunikasi matematis siswa dapat ditingkatkan, serta memotivasi guru untuk berinovasi dalam proses pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Memberikan masukan yang berguna untuk pembaruan dan pengembangan dalam pengajaran serta peningkatan mutu pembelajaran di sekolah.

d. Bagi peneliti

Memberikan pengalaman langsung dalam menerapkan model pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan persepsi terhadap istilah-istilah yang digunakan, perlu dijelaskan beberapa istilah berikut:

1.7.1 Model Pembelajaran PBL

Model PBL adalah model pembelajaran yang berfokus pada masalah kontekstual yang diberikan kepada siswa, sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman mengenai materi yang sedang dipelajari. Model pembelajaran ini terdiri dari lima tahap, yaitu: 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.7.2 E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik)

E-LKPD adalah salah satu perangkat pembelajaran yang memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. E-LKPD berfungsi sebagai sumber

pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. E-LKPD didefinisikan sebagai alat pembelajaran yang berupa panduan kerja siswa untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang dapat diakses melalui komputer, *handphone*, atau perangkat lainnya. Siswa harus menyelesaikan serangkaian tugas mendasar dalam E-LKPD agar pemahamannya maksimal dan mencapai tujuan. *Software* yang digunakan untuk membuat E-LKPD dalam penelitian ini adalah *liveworksheets*.

1.7.3 Model Pembelajaran Konvensional

Model pembelajaran konvensional merupakan model pembelajaran yang biasa dilakukan guru dalam pembelajaran di kelas. Langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan yaitu: 1) orientasi siswa pada masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

1.7.4 Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis siswa adalah cara siswa mengungkapkan dan menjelaskan ide-ide matematika secara tertulis dengan menggunakan simbol, tabel, grafik, dan gambar untuk membangun model matematika serta menyampaikan ide matematis dengan bahasa mereka sendiri. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis meliputi: 1) Kemampuan memahami, mengevaluasi, dan menafsirkan konsep-konsep matematika yang disajikan dalam bentuk tertulis atau visual (*Written texts*); 2) Kemampuan

mengungkapkan gagasan konsep matematis dengan menggambarkan secara visual (*Drawing*); 3) Kemampuan menggunakan istilah, notasi matematika, dan persamaan untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan, serta memodelkan situasi matematis (*Mathematical expression*).

