

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran matematika ialah suatu kegiatan untuk memperoleh pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep-konsep matematika. Pembelajaran matematika sebaiknya dimulai dari masalah-masalah kontekstual atau realistik kehidupan, dekat dengan alam pikiran siswa dan relevan dengan masyarakat agar mempunyai nilai manusiawi. Dengan demikian, pembelajaran matematika sesuai dengan ciri-ciri matematika itu sendiri yaitu adanya alur penalaran yang logis dan memiliki pola pikir deduktif yang konsisten. Secara umum tujuan pembelajaran matematika adalah untuk membantu siswa mempersiapkan diri agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional dan kritis serta mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan. Menurut Aledya (2019) salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika, yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan memahami konsep matematika (Wibowo et al., 2023). Terdapat banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu memahami bahkan pada bagian yang paling sederhana sekalipun, banyak konsep yang dipahami secara keliru sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Selain itu, siswa diharapkan mampu menjelaskan

keterkaitan antar konsep tersebut serta menerapkannya secara fleksibel, akurat, dan efisien dalam menyelesaikan berbagai masalah. Dengan demikian, siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam situasi nyata dengan tepat.

Memahami konsep dalam kelas matematika sangat penting bagi siswa untuk memperoleh keterampilan yang diharapkan. Pemahaman konsep matematis adalah ketika siswa memiliki kemampuan untuk memahami dan menjelaskan maksud dari suatu konsep yang telah mereka pelajari (Saleh Yahya & Sanapiah, 2017). Selain itu, keterampilan matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan nyata, seperti saat pengelolaan keuangan dan pemecahan masalah nyata yang dialami. Karenanya, memahami konsep matematika adalah kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa jika mereka ingin mengembangkan kemampuan berpikir matematika tingkat tinggi (Apriyanti et al., 2021).

Namun, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Hal ini diperkuat hasil survei Programe for International Student Assesment (PISA) terbaru yaitu tahun 2022 Indonesia mencatat skor 366 poin dalam kemampuan matematika, turun 13 poin dari 379 poin pada tahun 2018. Penurunan skor ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kualitas pengajaran dan kurikulum, pengembangan profesional bagi guru, sumber daya dan infrastruktur, serta motivasi dan sikap siswa. Selain itu, faktor global dan sosial, seperti pandemi COVID-19, juga berkontribusi terhadap kemunduran pembelajaran dan dampaknya terhadap pendidikan secara global. Hal ini diperkuat oleh laporan *Education at a Glance 2023* dari *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD), yang menyatakan bahwa pandemi telah

memperburuk kesenjangan pendidikan dan berdampak negatif pada kualitas pembelajaran di seluruh dunia. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika, salah satu tujuan terpenting dalam proses belajar matematika adalah pemahaman konsep matematika. Anih (2020) menyatakan bahwa kemampuan memahami konsep matematika menjadi salah satu tujuan yang penting dalam proses belajar karena dengan memahami konsep siswa mampu memahami suatu materi matematika dan bukan menghafal rumus saja.

Beberapa permasalahan yang ditemukan dalam penelitian oleh Wahyuniari et al. (2023) mencakup implementasi model pembelajaran inovatif yang masih jarang dilaksanakan, serta kurangnya variasi dalam media pembelajaran. Hal ini menyebabkan timbulnya rasa bosan dan menurunnya minat siswa terhadap pembelajaran. Yang terpenting dalam memahami suatu konsep adalah dapat mengaplikasikan konsep dengan benar pada permasalahan yang berbeda-beda. Namun hal tersebut belum terlihat, yaitu siswa masih bingung untuk menggunakan konsep yang telah dipelajarinya jika situasi permasalahannya berbeda dengan yang sebelumnya dipelajari.

Terdapat faktor-faktor yang memengaruhi bagaimana siswa memahami konsep. Santrock mengatakan memahami konsep adalah bagian penting dari proses pembelajaran (Mardiati et al., 2024). Pemahaman konsep matematika kepada siswa-siswa di sekolah dasar tidak terlepas dari peran guru. Guru harus mampu menyampaikan konsep matematika secara baik dan menarik (Radiusman, 2020). Konsep dalam matematika adalah suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk dapat mengklasifikasikan suatu objek atau kejadian serta menerangkan apakah objek atau kejadian tersebut merupakan contoh atau bukan contoh dari ide

tersebut (Hasratuddin, 2008). Oleh karena itu, akan sulit bagi siswa untuk memahami konsep tanpa ilustrasi, objek, atau contoh yang relevan dan dapat mereka alami dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, banyak siswa yang pasif dan tidak mau bertanya kepada guru tentang materi yang belum mereka pahami. Akibatnya, mereka kurang memahami konsep dan memperlambat memahami konsep selanjutnya. Hal ini biasanya disebabkan oleh malu dengan teman-teman mereka yang lebih memahami materi, yang membuat mereka merasa sulit untuk memahami konsep.

Berdasarkan uraian tersebut, proses pembelajaran harus diinovasikan. Memilih model pembelajaran yang tepat adalah salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Terdapat beragam model, metode, dan strategi pembelajaran yang telah diterapkan di Indonesia, namun dalam penerapannya seringkali belum optimal. Sehingga pengajar juga mengalami kesulitan dalam mengimplementasikan dan melaksanakan pembelajaran dengan efektif. Untuk membantu proses pembelajaran baik siswa ataupun guru sangat diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat. Dengan model pembelajaran, guru dapat melaksanakan pembelajaran dengan cara yang teratur dan terencana agar siswa dapat lebih mudah memahami dan menguasai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran pasti akan membantu siswa, karena dapat mengarahkan mereka untuk memahami dan menguasai materi pelajaran. Didasarkan pada pernyataan-pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran memainkan peran penting dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran matematika yang dianggap efektif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah model

Knisley, yang merujuk pada model Kolb: (1) konkret-reflektif (*allegorizer*), (2) konkret-aktif (*integrator*), (3) abstrak-reflektif (*analyzer*), dan (4) abstrak-aktif (*synthesizer*) (Knisley, 2003). Model pembelajaran Knisley merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Model ini berfokus pada pengembangan pemahaman konseptual siswa melalui kegiatan eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Model ini yang dimodifikasi dari model Kolb, sangat berguna dalam pembelajaran matematika. Ia berpendapat bahwa siswa akan lebih mudah memahami dan menjelaskan konsep materi yang diajarkan jika mereka belajar dari hal-hal yang mereka ketahui sebelumnya.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Lestari & Sardin (2020) model pembelajaran Knisley meningkatkan semangat belajar dan memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, sikap, dan keterampilan melalui pengalaman langsung. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Knisley lebih efektif daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas VII di SMP Negeri 4 Baubau. Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA yang menggunakan model pembelajaran matematika Knisley ternyata lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional (Putra et al., 2020).

Menurut penelitian yang dilakukan Septiyana & Indriani (2018) menyatakan pencapaian kemampuan pemahaman konseptual matematis siswa dengan model pembelajaran matematika Knisley lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Namun menurut Mulyana (2009) model pembelajaran matematika knisley membutuhkan tingkat konsentrasi yang tinggi.

Dalam hal ini E-LKPD dapat membantu dalam mengatasi hal tersebut, E-LKPD biasanya memiliki panduan langkah demi langkah untuk setiap soal atau konsep. Selain itu dengan menggunakan E-LKPD dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik.

Materi pembelajaran yang paling dibutuhkan oleh guru dan siswa di era digital ini adalah E-LKPD. E-LKPD yang diterapkan dikembangkan melalui platform seperti *Liveworksheet*. Alat ini menawarkan keunggulan dalam meningkatkan efisiensi proses belajar mengajar dengan memanfaatkan ruang dan waktu secara optimal. Selain itu, E-LKPD juga berguna sebagai sumber daya yang berharga saat siswa kehilangan minat belajar (Syafitri & Tressyalina, 2020). Para peneliti juga melihat pentingnya mengembangkan E-LKPD yang inovatif dalam pendidikan abad ke-21, agar dapat memenuhi kebutuhan dan tujuan pembelajaran saat ini. Selain inovasi dalam media pembelajaran, model pengajaran yang digunakan oleh guru juga memainkan peran penting dalam membantu siswa memahami konsep matematika.

Penggunaan E-LKPD juga berperan dalam pengembangan kompetensi 6C pada siswa. Salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis, di mana E-LKPD mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam memahami konsep, memecahkan masalah, dan meningkatkan komunikasi serta kolaborasi antara guru dan siswa. E-LKPD diharapkan dapat menjadi alat yang membantu siswa dalam mengembangkan kreativitas, kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah, serta meningkatkan kerja sama antar siswa dalam tugas kelompok. Penggabungan model pembelajaran Knisley dengan E-LKPD memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. E-LKPD dapat

memberikan visualisasi yang menarik, simulasi, dan latihan yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak dengan lebih mudah. Selain itu, fitur-fitur pada E-LKPD dapat mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, sesuai dengan prinsip-prinsip model pembelajaran Knisley. Berlandaskan permasalahan di atas, maka peneliti akan melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan E-LKPD terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas X di SMA Negeri 2 Mendoyo”. Belum ada penelitian terkait model pembelajaran Matematika Knisley Berbantuan E-LKPD, sehingga penelitian ini terbilang cukup baru dan perlu dilakukan untuk melihat pengaruh model pembelajaran Matematika Knisley berbantuan E-LKPD terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Sesuai uraian latar belakang sebelumnya, terdapat beberapa hal yang diperlukan untuk diamati, sehingga dapat dituliskan identifikasi masalah sebagai berikut.

1. Penguasaan konsep matematika yang rendah.
2. Kurangnya variasi model pembelajaran yang digunakan oleh guru.
3. Dalam proses pembelajaran, terdapat kekurangan dalam bahan ajar yang dapat menarik minat siswa.

1.3 Pembatasan Masalah

Berikut merupakan keterbatasan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Peneliti membatasi indikator yang diteliti dalam penelitian ini yaitu pemahaman konsep matematis siswa.

2. Penelitian hanya menelusuri mengenai pengaruh model pembelajaran matematika Knisley berbantuan E-LKPD terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X di SMA Negeri 2 Mendoyo.

1.4 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan yaitu “Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan E-LKPD lebih baik daripada yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 2 Mendoyo?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Berlandaskan pada permasalahan yang sudah dirumuskan di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini ialah guna mencari tahu apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan E-LKPD lebih baik daripada yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional pada mata pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 2 Mendoyo.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi penelitian, ide dalam bidang matematika serta memberikan pengetahuan baru terkait dengan konteks penelitian yang dilaksanakan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberi pengalaman pembelajaran yang menyenangkan untuk siswa serta dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

b. Bagi Guru

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan kepada guru terkait penerapan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan E-LKPD untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

c. Bagi Sekolah

Harapan dari penelitian ini adalah agar bisa menyumbangkan pandangan mengenai aktivitas pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menggunakan model pembelajaran matematika Knisley berbantuan E-LKPD guna menyempurnakan mutu pembelajaran matematika di lingkungan sekolah, sehingga mutu pendidikan pun dapat meningkat.

1.7 Penjelasan Istilah

1.7.1 Model Pembelajaran Matematika Knisley

Model pembelajaran matematika Knisley adalah model yang menekankan pada konstruksi pengetahuan secara aktif oleh siswa melalui pengalaman peserta didik secara langsung. Model ini berfokus pada pengembangan pemahaman konseptual siswa melalui kegiatan eksplorasi, diskusi, dan refleksi. Model pembelajaran ini memiliki 4 tahap yaitu: 1) Tahap Alegorisasi; 2) Tahap Integrasi; 3) Tahap Analisis; 4) Tahap Sintesis.

1.7.2 Pembelajaran Konvensional

Konvensional merujuk pada sesuatu yang bersifat tradisional atau sesuai dengan kebiasaan, sedangkan pembelajaran adalah proses interaksi antara pendidik,

peserta didik, dan sumber belajar dalam suatu lingkungan pendidikan. Pembelajaran konvensional dapat diartikan sebagai model yang sering digunakan dalam sistem pendidikan. Dalam penelitian ini, model yang paling umum diterapkan di sekolah tempat penelitian dilakukan adalah seperti *Problem Based Learning*.

1.7.3 Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep matematis merujuk pada kemampuan seseorang untuk memahami, menginterpretasikan, dan menggunakan konsep-konsep dasar dalam matematika secara benar dan mendalam. Pemahaman ini melibatkan lebih dari sekadar mengetahui rumus atau cara menghitung hal ini juga mencakup kemampuan untuk mengaitkan berbagai konsep, menerapkannya dalam situasi yang berbeda, dan menjelaskan alasan di balik suatu prosedur atau solusi.

1.7.4 E-LKPD

E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik) adalah versi digital dari LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk membantu siswa memahami materi dan mengerjakan latihan atau tugas secara mandiri. E-LKPD memanfaatkan teknologi digital untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih fleksibel dan efisien dibandingkan dengan LKPD konvensional yang berbasis kertas.