

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu kompetensi yang perlu dikuasai dalam pembelajaran matematika adalah pemahaman konsep matematika (Arcat, 2017). Kompetensi ini sejalan dengan tujuan pembelajaran yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi, yang menyatakan bahwa siswa diharapkan mampu memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma dengan fleksibel, tepat, efisien, dan akurat dalam pemecahan masalah. Misalnya, dalam standar kompetensi siswa diminta untuk memahami sifat-sifat bangun ruang dan hubungan antar unsurnya, yang memerlukan pemahaman mendalam terhadap konsep bentuk geometri, volume, serta sifat-sifat sisi dan sudut. Hal ini menegaskan bahwa pemahaman konsep merupakan aspek fundamental yang harus dikembangkan dalam proses pembelajaran matematika.

Untuk mencapai kompetensi tersebut, siswa perlu memahami bahwa matematika terdiri atas konsep-konsep yang saling berkaitan. Untuk memahami suatu materi dengan baik, siswa perlu menguasai materi prasyarat sebelumnya. Misalnya, untuk memahami rumus luas permukaan limas, siswa terlebih dahulu harus menguasai konsep luas segitiga, persegi, serta pemahaman tentang sifat-sifat bangun datar. Tanpa penguasaan konsep-konsep dasar ini, siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami materi lanjutan. Oleh karena itu, pemahaman konsep matematika menjadi landasan utama dalam berpikir

matematis baik dalam menyelesaikan soal maupun menghadapi masalah sehari-hari yang melibatkan konsep matematika (Sihombing dkk., 2021).

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa untuk memahami materi matematis melalui gagasan, informasi, dan pemecahan masalah berdasarkan konsep (Febriyanto dkk., 2018). Sehingga siswa dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis jika dia dapat menyatakan ulang konsep tersebut, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh konsep, menyajikan konsep dalam representasi matematis, dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah dalam proses pembelajaran matematika (Mawaddah dkk., 2016).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa masih tergolong rendah (Nuraeni dkk., 2018). Rendahnya pemahaman ini menjadi salah satu penyebab utama kegagalan dalam pembelajaran matematika. Beberapa siswa masih beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit. Perbedaan struktur soal menjadikan siswa sering kali kesulitan dalam pengerjaan soal, sehingga siswa lebih condong untuk mengerjakan soal yang memiliki struktur yang sama dengan apa yang telah dipelajari (Aruan dkk., 2022). Dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa dalam memahami soal matematika cenderung rendah.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil asesmen internasional *Programme for International Student Assessment* (PISA) yang menilai kemampuan matematika siswa secara menyeluruh, termasuk aspek pemahaman konsep. Berdasarkan survei PISA pada tahun 2022, skor rata-rata matematika siswa

Indonesia adalah 366, mengalami penurunan 13 poin dari pencapaian sebelumnya yaitu sebesar 379. Skor ini berada 106 poin di bawah rata-rata global yang dihitung oleh negara-negara anggota Organisasi untuk Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi (OECD, 2023). Data ini mengindikasikan bahwa siswa Indonesia berada pada level 1a, sebuah kategori yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa hanya mampu menyelesaikan soal-soal sederhana menggunakan prosedur dasar. Namun, mereka mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan masalah-masalah yang memerlukan pemahaman konseptual dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil serupa dilaporkan dalam penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015 memperkuat temuan ini dengan menunjukkan bahwa prestasi matematika dan sains siswa Indonesia menempati peringkat ke-44 dari 49 negara yang berpartisipasi. Skor rata-rata matematika siswa Indonesia adalah 397, yang berada di bawah rata-rata internasional sebesar 500. Data ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa Indonesia masih berada pada level kognitif dasar dan menengah, terutama dalam kemampuan memahami prosedur. Sebaliknya, siswa cenderung memiliki kelemahan dalam menyelesaikan soal yang memerlukan pemahaman konsep serta keterampilan berpikir tingkat tinggi. Rendahnya pemahaman konsep matematika ini, menjadi salah satu faktor utama yang menyebabkan posisi Indonesia berada pada peringkat tersebut (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Rendahnya pemahaman konsep matematika di kalangan siswa tidak hanya disebabkan oleh faktor internal seperti motivasi dan pengetahuan dasar, tetapi juga dipengaruhi oleh model pembelajaran (Diana, dkk., 2020). Model

pembelajaran yang diterapkan masih kurang tepat dan tidak relevan dengan kehidupan nyata yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam mengonstruksi pengetahuan, sehingga mereka tidak memahami konsep yang dipelajari secara baik (Sapta, 2018). Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang lebih kontekstual dan interaktif untuk mengatasi masalah ini.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang juga berupaya mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata adalah Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME). Pendekatan ini unggul dalam menanamkan pemahaman konsep yang mendalam melalui tahapan eksplorasi dari representasi konkret menuju pemikiran abstrak. Akan tetapi, implementasi RME sering kali membutuhkan waktu yang lebih lama dan desain pembelajaran yang kompleks untuk setiap materi (Pratiwi dkk., 2019). Sebagai alternatif, model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) menawarkan cara untuk menjembatani materi pembelajaran dengan situasi nyata yang relevan dengan pengalaman sehari-hari siswa. Studi menunjukkan bahwa CTL mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam pembelajaran, memahami konsep dengan lebih baik, dan dapat menerapkan pengetahuan dalam situasi praktis (Johnson, 2002). Dengan pendekatan yang lebih fleksibel dan efisien, CTL memberikan hasil yang lebih optimal dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa dalam waktu yang relatif singkat. Oleh karena itu, model pembelajaran CTL dipilih dalam penelitian ini sebagai solusi untuk mengatasi rendahnya pemahaman konsep matematika siswa.

Model CTL memberikan solusi dengan mengaitkan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata, sehingga membuat pembelajaran lebih relevan,

menarik, dan bermakna. Model pembelajaran CTL adalah suatu konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mengajak siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Putriyani & Basri Said, 2018). Selain itu model pembelajaran CTL juga bertujuan mengaktifkan keterlibatan siswa dalam menemukan sendiri materi yang dipelajari serta menghubungkannya dengan pengalaman atau situasi nyata agar dapat diterapkan dalam kehidupan mereka (Komara, 2014). Model Pembelajaran CTL memungkinkan siswa untuk mengaitkan materi yang dipelajari dengan situasi nyata yang mereka alami, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Selain itu, model pembelajaran ini dapat mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran melalui kegiatan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti diskusi kelompok, eksperimen, dan tugas yang bisa menjadikan siswa lebih aktif dalam memahami suatu pembelajaran. Kelebihan model pembelajaran CTL adalah kemampuan untuk membantu siswa melihat relevansi materi pelajaran dengan dunia nyata, sehingga membuat materi pelajaran lebih menarik dan bermakna bagi siswa karena mereka dapat mengaitkannya dengan pengalaman pribadi mereka.

Penelitian-penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan CTL secara konsisten menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Asib Hani dan rekan-rekannya tahun 2024 yang mengeksplorasi penerapan model CTL dengan bantuan video animasi. Hasilnya menunjukkan

bahwa penerapan CTL berbantuan video animasi memperoleh rata-rata nilai *posttest* sebesar 89,99 lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar secara konvensional yang memperoleh rata-rata 77,33 (Hani dkk., 2024) . Selain itu, penggunaan media pembelajaran berupa video animasi dalam model CTL juga mendorong keaktifan siswa dalam pembelajaran, membantu mereka menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif.

Dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematika, pemanfaatan media pembelajaran yang tepat sangat penting untuk mendukung efektivitas model pembelajaran yang digunakan. Salah satu media inovatif yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). E-LKPD adalah salah satu media dengan inovasi yang interaktif, menarik, dan dapat membantu guru dalam pembelajaran. E-LKPD adalah lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik yang dapat digunakan oleh siswa dengan menggunakan laptop atau *smartphone* yang dimiliki (Apriliyani dkk., 2021). E-LKPD telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dan relevan dengan kebutuhan pendidikan modern di era digital, di mana media pembelajaran harus terintegrasi dengan teknologi (Indriani dkk., 2022). E-LKPD dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika yang abstrak dan memberikan umpan balik langsung, meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar mereka secara signifikan dibandingkan dengan LKPD konvensional. Selain itu, meskipun model CTL memiliki keterbatasan dalam mengaitkan semua materi dengan konteks nyata, penggunaan E-LKPD dapat mengatasinya dengan menyediakan ringkasan materi dan langkah-langkah

pengerjaan masalah yang memudahkan siswa dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika.

Penelitian mengenai penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan media ini lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan penggunaan LKPD konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Sevina Indriani dan rekan-rekannya pada tahun 2022 menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran matematika terbukti lebih efektif dibandingkan dengan metode tanpa E-LKPD. Hasilnya menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan E-LKPD mencapai nilai rata-rata sebesar 44,86, sedangkan kelas yang tidak menggunakan E-LKPD hanya memperoleh nilai rata-rata sebesar 29,28 (Indriani dkk., 2022). Hal ini memperkuat bahwa penggunaan teknologi dalam bentuk E-LKPD dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan efektif dalam membantu siswa memahami materi matematika.

Penelitian Asib Hani dan rekan-rekannya tahun 2024 menunjukkan bahwa model pembelajaran CTL dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Di sisi lain, penelitian Sevina Indriani dan rekan-rekannya tahun 2022 juga membuktikan bahwa penggunaan media E-LKPD mampu memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika. Namun, kajian yang secara khusus mengintegrasikan kedua pendekatan ini masih sangat terbatas, terutama pada jenjang SMP. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan mengkaji pengaruh model pembelajaran CTL berbantuan E-LKPD terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII. Penelitian ini diharapkan

dapat menjadi inovasi yang tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika tetapi juga beradaptasi dengan perkembangan teknologi pendidikan saat ini.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan E-LKPD Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Kelas VIII”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Terbatasnya penggunaan model pembelajaran yang bervariasi dan relevan dengan kehidupan nyata di kelas.
2. Rendahnya tingkat pemahaman konsep matematika pada siswa.
3. Kurangnya penggunaan bahan ajar yang inovatif dan menarik dalam proses pembelajaran matematika.

1.3 Pembatasan Masalah

Penelitian ini terbatas pada penerapan model pembelajaran CTL berbantuan E-LKPD yang dirancang menggunakan aplikasi Liveworksheet terhadap pemahaman konsep matematika pada siswa. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Singaraja, dengan fokus pembelajaran pada materi bangun ruang sisi datar.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pembahasan pada latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah pemahaman konsep matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran CTL berbantuan E-LKPD lebih baik dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemahaman konsep matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Singaraja yang dibelajarkan dengan model pembelajaran CTL berbantuan E-LKPD lebih baik dibandingkan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Adapun manfaat teoritis atau jangka panjang yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan kontribusi informasi mengenai pengaruh model pembelajaran CTL berbantuan E-LKPD terhadap pemahaman konsep matematika. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran menambah ilmu pengetahuan di bidang pendidikan serta memperkaya referensi bacaan.

2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Bagi Siswa

Dengan diterapkannya model pembelajaran CTL ini, diharapkan siswa mengalami proses pembelajaran yang lebih bermakna dan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika siswa.

b. Bagi Guru

Penelitian ini dapat memperluas wawasan dan pengetahuan mengenai penerapan model pembelajaran CTL berbantuan E-LKPD dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan profesional guru dalam memilih dan menerapkan model serta bahan ajar untuk mencapai tujuan pendidikan.

c. Bagi Sekolah

Penerapan model pembelajaran CTL dapat menjadi bahan pertimbangan penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah dan dapat menjadi sumber baru yang dapat memperbaiki model pembelajaran yang digunakan.

1.7 Definisi Operasional

1.7.1 Pemahaman Konsep Matematika

Pemahaman konsep matematika merupakan kemampuan siswa untuk menguasai materi dan kemampuan siswa dalam memahami, menyerap, menguasai, hingga mengaplikasikannya yang ditunjukkan dengan indikator: 1) Menjelaskan ulang konsep tersebut, 2) Mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, 3) Memberikan contoh dan bukan contoh konsep, 4) Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis, dan 5) Menggunakan prosedur yang tepat dan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah dalam proses

pembelajaran matematika. Pada penelitian ini pemahaman konsep diukur melalui tes uraian dan pencapaiannya diwujudkan berupa .

1.7.2 Model Pembelajaran CTL Berbantuan E-LKPD

Model Pembelajaran CTL dirancang untuk membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari, di mana setiap langkah-langkah pembelajaran CTL berbantuan E-LKPD yaitu 1) Konstruktivisme, 2) *Inquiry*, 3) *Questioning*, 4) *Learning community* yang dibantu dengan E-LKPD, 5) *Modelling*, 6) Refleksi, dan 7) *Authentic Assessment*. E-LKPD ini berupa tautan pada *website liveworksheet* yang berasal dari dokumen PDF dengan inovasi baru yang dapat diakses melalui *handphone*, laptop, dan komputer dan mencakup materi pembelajaran, visualisasi gambar, video, serta latihan soal.

1.7.3 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol. Dalam hal ini, menggunakan pembelajaran yang sudah umum diterapkan guru di sekolah. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti, pembelajaran konvensional yang diterapkan di SMP Negeri 3 Singaraja yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan langkah-langkah sebagai berikut 1), Mengorientasikan siswa pada masalah 2) Mengorganisasi siswa untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.