

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemahaman konsep menjadi salah satu aspek penting dalam pembelajaran dan kemampuan dasar matematis yang harus dimiliki setiap siswa. Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menafsirkan makna suatu informasi, menerapkan definisi sesuai dengan informasi yang diberikan, serta mengemukakan ide secara kreatif dan inovatif (Haq & Raicudu, 2023). Pembekalan konsep yang kuat dalam matematika menjadi tonggak utama dan sangat membantu siswa dalam memahami suatu pokok bahasan matematika (Nugraha et al., 2019). Kenyataannya, pemahaman konsep siswa belum sepenuhnya optimal. Siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep, khususnya pada materi bangun ruang sisi lengkung karena membutuhkan kemampuan visualisasi spasial yang baik.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menganalisis kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran, yaitu penelitian Sitorus et al. (2023) menyatakan bahwa siswa kurang mengenali simbol π , siswa kesulitan menyelesaikan soal apabila soal terlalu berbeda dengan contohnya, dan siswa sering melakukan kesalahan dalam menerjemahkan permasalahan kontekstual ke dalam model matematika dan menerapkan rumus yang sesuai. Penelitian Agustini & Fitriani (2021) mengemukakan bahwa siswa belum mampu menentukan volume bangun ruang karena tidak mampu mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, belum memahami langkah penyelesaian, serta mengalami kesulitan dalam menentukan dan menerapkan rumus yang sesuai untuk menyelesaikan

permasalahan akibat belum menguasai konsep bangun ruang sisi lengkung. Penelitian Yani et al. (2019) menyatakan bahwa siswa tidak paham dengan konsep luas permukaan tabung tanpa alas, kerucut tanpa alas, dan setengah bola karena siswa hanya menghafal rumus untuk luas permukaan tabung, kerucut, dan bola yang utuh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 3 Singaraja, siswa kesulitan dalam mengenali dan membedakan sisi-sisi pada bangun ruang, membayangkan bentuk bangun ruang tiga dimensi, serta kesulitan dalam mengerjakan latihan soal yang berkaitan dengan perhitungan. Hasil ini juga didukung oleh nilai ulangan siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung yang menunjukkan bahwa dari 331 siswa, sebanyak 121 siswa (37%) telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 210 siswa (63%) belum mencapai ketuntasan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung masih perlu ditingkatkan. Kesulitan ini disebabkan karena kurangnya penguasaan materi prasyarat, kurangnya latihan mengerjakan soal, penggunaan media belum optimal, dan rendahnya kebiasaan belajar mandiri siswa di rumah. Kesulitan siswa dalam memahami konsep juga dapat dipengaruhi oleh rendahnya motivasi belajar siswa, sikap siswa terhadap matematika, metode mengajar yang kurang bervariasi, serta penggunaan media pembelajaran yang belum maksimal (Diana et al., 2020).

Guru telah berupaya membantu siswa memvisualisasikan bentuk bangun ruang sisi lengkung dengan menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga. Penggunaan media pembelajaran akan memungkinkan siswa untuk membayangkan adanya titik, garis, rusuk, diagonal bidang, diagonal ruang, bidang diagonal, serta

elemen lainnya dengan baik (Mulyana et al., 2022). Media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam proses belajar mengajar karena berfungsi sebagai sarana yang membantu guru dalam menyampaikan materi secara efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hartawan et al., 2024). Penggunaan media yang tepat dalam proses pembelajaran akan membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak menjadi sebuah konsep yang nyata sehingga meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Namun, penggunaan alat peraga memiliki kelemahan, yaitu ukuran yang tidak bisa diubah-ubah dan jika ingin menggunakan alat peraga dengan ukuran yang berbeda maka membutuhkan banyak waktu untuk membuatnya.

Kemajuan teknologi mendorong pengembangan bahan ajar berbasis digital, salah satunya yaitu e-modul. E-modul dalam proses pembelajaran menjadi sarana yang membantu siswa dalam memahami materi, memberikan tambahan sumber belajar, dan meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar. Penelitian Taufik et al. (2024) menemukan bahwa e-modul yang dikembangkan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Namun, penelitian Manzil et al. (2022) menemukan bahwa penggunaan e-modul memerlukan jaringan internet yang stabil. Penggunaan e-modul membuat guru kesulitan mengatur proses pembelajaran sehingga tidak bisa memantau langsung pemahaman siswa secara bertahap (Mubarok et al., 2024). Hal ini disebabkan karena penyajian materi yang tidak mempertimbangkan pemahaman prasyarat yang diperlukan siswa, karena setiap siswa memiliki pengetahuan awal dan kesiapan yang berbeda-beda. Akibatnya, siswa tidak memiliki pemahaman

dasar tentang suatu konsep matematika yang dapat menimbulkan kebingungan, terjadinya miskonsepsi, dan menurunkan efektivitas belajar mandiri.

Dalam pengembangan e-modul, penting untuk menjadikan hierarki konsep sebagai dasar dalam merancang proses pembelajaran agar siswa mempelajari setiap konsep secara bertahap sesuai dengan keterkaitan dan prasyarat antarkonsep. Pada penelitian ini, hierarki digunakan sebagai bagian dari desain pembelajaran yang menjadi dasar penyusunan materi dan aktivitas pembelajaran untuk memfasilitasi siswa mempelajari konsep secara bertahap. Hierarki konsep merupakan tingkatan pemahaman dari yang sederhana hingga ke kompleks, yang di mana siswa harus memahami prasyarat yang diperlukan untuk setiap komponen yang akan dipelajari (Devia et al., 2020). Apabila siswa belum menguasai materi prasyarat maka hal ini menandakan bahwa siswa belum siap untuk belajar materi berikutnya. Kurangnya pengetahuan awal membuat siswa kesulitan dalam menghubungkan pengetahuan, sehingga dibutuhkan waktu yang lebih lama dibanding siswa yang memiliki pengetahuan awal yang cukup (Hasanuddin, 2020). Penerapan hierarki dalam pembelajaran dapat membantu siswa memahami hubungan antarkonsep yang ada dalam struktur kognitifnya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan pemahaman konsep terbentuk secara lebih efektif dan efisien (Rahayu & Yenti, 2018). Sejalan dengan itu, Lestari et al. (2025) mengemukakan bahwa struktur hierarkis membantu siswa menguasai keterampilan dasar sebelum mempelajari konsep yang lebih kompleks sehingga pembelajaran menjadi lebih terarah, mengurangi risiko miskonsepsi, dan membangun pemahaman konseptual yang lebih kokoh.

Oleh karena itu, diperlukan e-modul yang menjadikan hierarki konsep sebagai dasar dalam merancang proses pembelajaran sehingga siswa dapat membangun pemahaman konsep secara bertahap sesuai dengan penguasaan konsep prasyarat. Dalam penelitian ini, e-modul hierarkis dimaknai sebagai bahan ajar elektronik yang menjadikan hierarki sebagai dasar dalam mengorganisasikan alur pembelajaran secara bertahap sesuai dengan hubungan prasyarat antarkonsep, sehingga setiap konsep yang dipelajari menjadi landasan untuk memahami konsep berikutnya dan mendukung terbentuknya pemahaman konsep secara sistematis.

Pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian materi tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep dengan baik akan menimbulkan rasa jenuh pada siswa, tidak tertarik, kurang kreatif, dan rendahnya perkembangan kemampuan siswa dalam matematika (Afsari et al., 2021). Kondisi ini disebabkan karena pembelajaran yang terlalu berpusat pada guru, metode mengajar yang kurang bervariasi, dan kurangnya aktivitas yang mendorong keterlibatan siswa. Rendahnya aktivitas belajar siswa menyebabkan pembelajaran yang diterima kurang bermakna, siswa menjadi pasif, dan hasil belajar siswa kurang memuaskan. Sehingga diperlukan sebuah pendekatan pembelajaran yang mampu mendorong pemahaman mendalam siswa, yaitu pendekatan pembelajaran mendalam. Menurut Maelasari & Lusiana (2025), penggunaan pendekatan pembelajaran mendalam mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep, memperkuat daya ingat jangka panjang, serta mengasah kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Pendekatan ini juga mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa selama pembelajaran, mendorong kolaborasi, serta mendukung proses belajar yang lebih adaptif. Pembelajaran mendalam dapat

meningkatkan kesejahteraan emosional siswa dengan menekankan pada pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan serta interaksi sosial yang positif (Diputera et al., 2024). Pendekatan pembelajaran mendalam merupakan pendekatan yang menekankan pada penguatan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran melalui keterlibatan secara emosional dan kognitif selama proses pembelajaran (Wijaya et al., 2025).

Pembelajaran mendalam merupakan perkembangan dari berbagai pendekatan dan praktik pembelajaran yang berpusat pada siswa, seperti PMRI, *Problem Based Learning* (PBL), *Discovery Learning*, dan pendekatan lainnya. Berbagai pendekatan tersebut memiliki keunggulan masing-masing, yaitu PMRI berfokus pada penggunaan konteks nyata untuk membantu siswa memahami konsep matematika. PBL menekankan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan masalah dan *Discovery Learning* menekankan pada penemuan konsep secara mandiri (Faiza, 2025). Dalam penelitian ini, pendekatan pembelajaran mendalam dipilih karena mampu mengintegrasikan berbagai praktik pembelajaran yang berpusat pada siswa.

Permasalahan yang ditemukan pada siswa tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan soal perhitungan, tetapi juga pada rendahnya pemahaman konsep bangun ruang sisi lengkung yang ditunjukkan oleh kesulitan mengenali unsur-unsur bangun ruang, membayangkan bentuk tiga dimensi, serta rendahnya tingkat ketuntasan belajar siswa. Selain itu, siswa juga masih mengalami kesulitan karena kurangnya penguasaan materi prasyarat dan rendahnya kebiasaan belajar mandiri. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran mendalam dinilai lebih sesuai karena memiliki cakupan yang lebih menyeluruh dalam mendukung

pembelajaran, terutama dalam membangun pemahaman konseptual yang mendalam. Pendekatan pembelajaran mendalam menekankan pada pemahaman mendalam, keterkaitan antar konsep, dan pengaplikasian pengetahuan secara bermakna dalam kehidupan nyata serta mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, dan kemandirian siswa (Mujtahid et al., 2025).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengembangkan e-modul sebagai media pembelajaran pada materi bangun ruang sisi lengkung, diantaranya yakni penelitian Widayati & Mardarisa (2025) yang mengembangkan e-modul dengan pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung menyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan valid dan praktis digunakan sebagai alternatif bahan ajar. Penelitian yang dilakukan oleh Apriansyah et al. (2025), mengembangkan e-modul berbasis *cool, critical, creative, and meaningful* (3CM) berbantuan *augmented reality* pada materi kerucut yang menyatakan bahwa e-modul yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, penelitian Razak et al. (2023) yang mengembangkan e-modul berbasis flip pdf professional pada materi bangun ruang sisi lengkung menyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Adapun kesamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada materi yang digunakan, yaitu materi bangun ruang sisi lengkung. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada pendekatan yang digunakan. Penelitian terdahulu menggunakan pendekatan etnomatematika, model *cool, critical, creative, and meaningful* (3CM) berbantuan *augmented reality*, dan pengembangan berbasis flip pdf professional. Beberapa penelitian tersebut telah

menunjukkan karakteristik yang selaras dengan sebagian prinsip pembelajaran mendalam, seperti pembelajaran bermakna melalui penerapan etnomatematika yang mengaitkan materi dengan konteks budaya, pembelajaran yang menantang dan bermakna melalui penerapan model 3CM. Namun, ketiga prinsip pembelajaran mendalam, yaitu berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan belum diintegrasikan secara eksplisit sebagai landasan dalam pengembangan e-modul.

Ketiga penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan e-modul sebagai media pembelajaran memberikan dampak positif dalam proses pembelajaran. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan e-modul bangun ruang sisi lengkung dengan mengintegrasikan hierarki konsep dan pendekatan pembelajaran mendalam secara bersamaan. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang disusun secara sistematis berdasarkan hierarki konsep dan menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam untuk memaksimalkan pemahaman siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam, mengetahui kelayakan e-modul, mengetahui kebermanfaatan dan keefektifannya dalam meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Hierarkis dengan Pendekatan Pembelajaran Mendalam untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun identifikasi beberapa permasalahan yang ditemukan yaitu sebagai berikut.

1. Siswa masih menemukan kesulitan dalam memahami konsep bangun ruang sisi lengkung.
2. Belum banyak media pembelajaran, khususnya e-modul yang mengintegrasikan hierarki konsep dan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX?
2. Bagaimana kelayakan e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX?
3. Bagaimana kebermanfaatan dan keefektifan e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan karakteristik e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX.
2. Untuk mengetahui kelayakan e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX.
3. Untuk mengetahui kebermanfaatan dan keefektifan e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi peningkatan mutu pendidikan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan inovasi dan kontribusi ilmiah terhadap pengembangan media pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Siswa

E-modul yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung siswa dalam mempelajari materi bangun ruang sisi lengkung secara mandiri, sekaligus

membangkitkan motivasi dan semangat siswa selama mengikuti proses pembelajaran.

b) Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan alternatif media pembelajaran yang menjadi acuan guru dalam memfasilitasi kemandirian belajar siswa, mendorong guru untuk terus berinovasi dalam mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

c) Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran matematika yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran sehingga mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan mutu pendidikan di sekolah.

d) Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang tertarik mengembangkan atau mengkaji topik serupa, dan menjadi dasar untuk penyempurnaan penelitian pada bidang yang berkaitan.

1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1.6.1 Nama Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah “E-Modul Hierarkis dengan Pendekatan Pembelajaran Mendalam pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX”.

1.6.2 Konten Produk

E-modul yang dihasilkan pada penelitian ini mencakup halaman sampul, prakata, petunjuk penggunaan, menu, pendahuluan, pembelajaran, rangkuman materi, daftar pustaka, pengembang. Halaman pendahuluan memuat deskripsi e-modul, capaian pembelajaran, alur tujuan pembelajaran, dan indikator pemahaman konsep. Selanjutnya, halaman pembelajaran memuat materi tabung, kerucut, bola, gabungan, refleksi pembelajaran, dan tes sumatif yang penyajiannya dilengkapi dengan papan peringkat, skor, dan *review* soal. Halaman materi memuat tujuan pembelajaran dan beberapa sub materi, yaitu permasalahan awal, pengertian, unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume bangun ruang. Khusus untuk bangun ruang gabungan hanya memuat pengertian, luas permukaan, dan volume. Pada halaman materi terdapat animasi bangun ruang 3D menggunakan GeoGebra, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan latihan soal beserta pembahasannya. Halaman materi juga memuat kuis yang harus diselesaikan oleh pengguna, kuis tersebut berupa pilihan ganda dan benar salah. Setelah mengerjakan kuis, siswa memperoleh umpan balik yang berisi jawaban tepat dan pembahasan singkat. Di akhir materi juga tersedia kuis yang harus diselesaikan oleh pengguna untuk memperoleh kode akses materi berikutnya.

1.6.3 Karakteristik Produk

Karakteristik yang termuat pada produk adalah e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam. E-modul ini disusun secara terstruktur mulai dari pengertian, unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan, hingga volume. Hierarki dalam e-modul diterapkan melalui kuis pada halaman materi dan sistem

akses materi. Pada halaman materi, setelah mempelajari suatu sub materi siswa harus menjawab kuis terlebih dahulu agar dapat lanjut ke halaman berikutnya dan di akhir materi siswa juga harus menyelesaikan kuis untuk memperoleh kode akses materi berikutnya. Untuk siswa yang belum menguasai materi dengan baik dapat mempelajari ulang materi, sedangkan siswa yang telah menguasai konsep tetap mengikuti alur penggunaan e-modul secara hierarkis tanpa harus mempelajari ulang keseluruhan materi.

Selain hierarki, e-modul dikembangkan dengan pendekatan pembelajaran mendalam yang mencakup dimensi profil lulusan, prinsip pembelajaran, pengalaman belajar, dan kerangka pembelajaran. Dimensi profil lulusan diwujudkan melalui aktivitas yang mengembangkan penalaran kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan kemandirian. Penerapan prinsip pembelajaran berkesadaran dengan mengajak siswa untuk menyadari proses belajarnya, mengidentifikasi pemahaman, dan mengetahui konsep yang belum dipahami melalui animasi bangun ruang menggunakan *GeoGebra* pada bagian jaring-jaring untuk mendukung siswa mengeksplorasi bangun ruang dalam bentuk 3D, adanya pembahasan latihan soal, dan kegiatan refleksi untuk meninjau pemahaman dan pengalaman belajar. Penerapan prinsip pembelajaran bermakna melalui permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar siswa mengetahui bahwa materi yang dipelajari berguna bagi kehidupan sehari-hari. Selain itu, prinsip bermakna juga diterapkan melalui mekanisme hierarki, animasi jaring-jaring bangun ruang dan LKPD. Prinsip pembelajaran menggembirakan diterapkan melalui penyajian tes sumatif, kuis, dan sistem akses materi yang dapat menciptakan suasana belajar yang menantang, menarik, dan menyenangkan.

Pengalaman belajar dalam e-modul ini diwujudkan melalui pemahaman materi bangun ruang sisi lengkung secara bertahap, kemudian siswa mengaplikasikan pemahamannya dengan menyelesaikan permasalahan yang diberikan, di akhir pembelajaran siswa merefleksikan pembelajaran untuk mengetahui tujuan pembelajaran yang dicapai dan mengeksplorasi hal-hal yang perlu diperbaiki. Kerangka pembelajaran didukung oleh praktik pedagogis yang berpusat pada siswa, kemitraan pembelajaran, lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi, dan pemanfaatan teknologi digital.

1.7 Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan e-modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk meningkatkan pemahaman konsep pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX, peneliti memiliki keterbatasan dalam mengembangkan media ini diantaranya sebagai berikut.

1. E-modul ini dikembangkan dengan model 4D, tahapan yang dilakukan hanya sampai tahap *development* karena keterbatasan waktu yang dimiliki serta melibatkan banyak siswa dan keterlibatan sekolah yang berbeda.

1.8 Penjelasan Istilah

Adapun istilah yang digunakan dalam penelitian ini sehingga diperlukan penjelasan untuk menyamakan persepsi antara peneliti dan pembaca adalah sebagai berikut.

1.8.1 E-Modul

E-modul merupakan modul dalam bentuk digital yang disusun dengan bahasa sederhana dan dirancang untuk mendukung pembelajaran mandiri, meningkatkan keterlibatan siswa, serta dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat elektronik seperti laptop, tablet, atau *smartphone* yang terhubung dengan internet.

1.8.2 Hierarki

Hierarki merupakan susunan konsep atau materi secara bertingkat dari yang sederhana ke yang lebih kompleks, penguasaan konsep pada tingkat sebelumnya menjadi prasyarat untuk memahami konsep pada tingkat berikutnya. Penyusunan materi secara hierarkis mendukung prinsip pembelajaran bermakna karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaitkan pengetahuan yang telah dikuasai dengan konsep baru yang akan dipelajari.

1.8.3 Pendekatan Pembelajaran Mendalam

Pendekatan pembelajaran mendalam merupakan pendekatan pembelajaran yang mendorong pemahaman mendalam, keterlibatan emosional dan kognitif siswa, serta menciptakan proses belajar yang berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan melalui empat komponen kerangka kerja pembelajaran mendalam, yaitu dimensi profil lulusan, prinsip pembelajaran, pengalaman belajar, dan kerangka pembelajaran.

1.8.4 E-Modul Hierarkis dengan Pendekatan Pembelajaran Mendalam

E-Modul hierarkis dengan pendekatan pembelajaran mendalam yang dimaksud dalam penelitian ini adalah modul digital yang menyajikan materi bangun ruang sisi lengkung dan dilengkapi dengan kuis dan kode akses materi sebelum melanjutkan ke materi berikutnya. E-modul ini mengintegrasikan empat komponen kerangka kerja pembelajaran mendalam, yaitu dimensi profil lulusan, prinsip pembelajaran, pengalaman belajar, dan kerangka pembelajaran.

1.8.5 Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk memahami, menjelaskan kembali, dan menerapkan konsep yang dipelajari dalam situasi nyata. Pemahaman konsep tidak hanya pada pengenalan definisi atau rumus, tetapi mencakup proses internalisasi makna secara mendalam sehingga siswa mampu mengkonstruksi kembali konsep dalam bentuk yang lebih sederhana dan relevan.

