

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Revolusi industri 4.0 telah menekankan manusia untuk melakukan transformasi untuk menyelesaikan aktivitas manusia dengan menggunakan teknologi. Pada era ini, aktivitas sehari-hari manusia tidak terlepas dengan penggunaan teknologi sehingga dituntut untuk melakukan inovasi di berbagai bidang, khususnya pendidikan. Pendidikan merupakan fondasi utama untuk memajukan sumber daya manusia yang berkualitas dan bermutu. Supriyadi (dalam Supianti, 2018) mengungkapkan pendidikan dengan berbantuan teknologi dapat memenuhi kebutuhan sistem pendidikan sehingga pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Menurut (Muhsyanur et al., 2021), kebutuhan dasar manusia dalam keberlangsungan hidup untuk menjadi lebih baik secara fisik, mental, dan berkarakter dapat disebut pendidikan. Pendidikan memiliki proses untuk meraih pengetahuan sebagai upaya meningkatkan kualitas manusia untuk menjadi yang lebih baik. Perkembangan teknologi pada bidang pendidikan menuntut guru melakukan inovasi upaya meningkatkan kualitas pengajaran dan meminimalisir problematika pembelajaran berlangsung. Pengalaman belajar yang dirasakan oleh peserta didik lebih interaktif dengan memanfaatkan teknologi karena pentransferan informasi sesuai dengan kepentingan (Raja & Nagasubramani, 2018). Penggunaan teknologi pembelajaran juga berlaku dalam bidang matematika.

Guru matematika dapat mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi dengan media pembelajaran interaktif sebagai inovasi dalam menanggapi revolusi industri 4.0 (Murtikusuma et al., 2019). Misalnya, pembuatan *flipbook PDF*, pembuatan LMS (*Learning Management System*), *editing video*, atau pembelajaran bertipikal *e-learning*. Penyebaran ilmu aspek akademik maupun non-akademik juga tergolong lebih mudah didapatkan, seperti penggunaan *YouTube*, webinar, sosial media, dan sebagainya. Tetapi, guru

diharapkan memperhatikan pemilihan media dengan beberapa faktor seperti analisis kebutuhan peserta didik, keberagaman isi konten, dan hambatan pengembangan media. Matematika adalah mata pelajaran yang mengembangkan pola pikir yang tinggi, seperti kemampuan berpikir kritis, menyelesaikan konteks masalah, kreatif, dan kemampuan komunikasi. Matematika tidak sebatas ilmu yang hanya mempelajari perhitungan suatu bilangan, melainkan mendorong peserta didik untuk menghadapi konteks permasalahan nyata.

Salah satu cabang matematika untuk mendorong peserta didik menghadapi masalah dengan mengungkapkan dan menganalisa objek konkret secara geometris adalah geometri (Serin, 2018). Cabang ini adalah fondasi utama seni berpikir manusia karena terdapat karakteristik visualisasi, pemodelan dari bentuk abstrak, dan kemampuan spasial. Selain itu, cabang ini juga mempelajari tentang pola yang relevan dengan konteks kehidupan nyata. Misalnya, penelitian (Ditasona, 2018) mendeskripsikan ukiran Gorga yang berasal dari suku Batak memiliki prinsip transformasi geometri, seperti translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa cabang geometri dapat melibatkan pembelajaran berbasis eksplorasi budaya yang dinamakan etnomatematika. Serupa dengan penelitian (Maskar & Anderha, 2019) yang melakukan eksplorasi ilmu geometri dengan motif kain Tapis yang berasal dari Lampung. Hasil eksplorasinya adalah proses pembuatan kain Tapis dapat menggunakan konsep transformasi geometri. Kedua penelitian tersebut adalah salah satu implikasi bahwa ilmu geometri berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Studi geometri dapat memperkuat peserta didik dalam keterampilan berpikir kritis serta mengembangkan kemampuan memecahkan masalah (Pesen, 2006, dalam Serin, 2018). Salah satu ilmu geometri yang berada pada kurikulum matematika di Indonesia adalah bangun ruang sisi datar. Ilmu ini dikenal dengan istilah bangun ruang atau objek tiga dimensi yang tidak terlepas dari objek dua dimensi, seperti segitiga dan segiempat. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 20 Tahun 2016 yang sudah disetujui oleh Kemendikbud, terdapat kompetensi dasar matematika yang mempelajari tentang bangun ruang sisi datar. Kompetensi peserta didik pada pelajaran tersebut yaitu

menaksirkan luas permukaan dan volume dari bangun ruang limas dan prisma. Selain itu, peserta didik dituntut untuk menyelesaikan konteks permasalahan nyata berkaitan perhitungan luas permukaan dan volume dari prisma, limas, dan kombinasinya. Dengan mempelajari bangun ruang tiga dimensi, peserta didik diharapkan memiliki kecakapan dalam melakukan perbandingan antar komponen objek geometri (İbili et al., 2020). Akan tetapi, implementasi situasi di sekolah negara Indonesia tentang pemahaman materi tersebut tidak gembira.

Peneliti berinteraksi melalui wawancara dengan seorang guru di salah satu SMP di Jakarta Utara, yaitu SMP Negeri 152 Jakarta. Hasil wawancara bersama seorang guru matematika di sekolah tersebut, diidentifikasi peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahami perbedaan konteks perhitungan luas permukaan dan volume dari suatu bangun ruang sisi datar. Fiqri (dalam Saputro & Lumbantoruan, 2020) mengemukakan bahwa meskipun mudah dalam menggambarkan geometri, faktanya peserta didik masih kesusahan memaknai materi karena bersifat abstrak. Hasil wawancara berikutnya adalah peserta didik masih mengandalkan penghafalan formula dalam menaksir luas permukaan dan volume dari bangun ruang limas dan prisma. Peneliti juga melakukan kuisioner kepada kelas VIII-A di SMP Negeri 152 Jakarta bahwa banyak yang merespons kesusahan menghitung, memahami, dan sering lupa terhadap rumus. Padahal, salah satu sasaran bangun ruang adalah peserta didik mampu memahami konsep yang bermakna dan tidak sebatas menghafal formula saja. Serupa dengan penelitian oleh (Hasibuan, 2018) bahwa hasil analisis menunjukkan bahwa peserta didik menghadapi kesulitan dalam memahami materi bangun ruang.

Masalah berikutnya yang diidentifikasi oleh peneliti melalui hasil wawancara dengan guru matematika adalah kurangnya pemahaman terhadap materi dasar, seperti bilangan bulat dan aljabar. Misalnya, adanya peserta didik mengalami kebingungan dalam menerjemah simbol-simbol pada formula pengukuran bangun ruang sisi datar. Fenomena tersebut juga mengindikasikan peserta didik mengalami kesusahan dalam mengaplikasikan formula untuk melakukan taksiran luas permukaan dan volume dari prisma dan limas. Selaras dengan pendapat Hudojo (dalam Soenarjadi, 2020) bahwa kelancaran

mempelajari materi baru akan bergantung seberapa paham materi prasyarat yang sudah dipelajari. Dengan demikian, pemahaman materi dasar atau prasyarat dapat mempengaruhi kelancaran belajar karena konsep matematika saling berkaitan.

Hasil wawancara berikutnya mengenai permasalahan peserta didik adalah sulitnya memecahkan konteks permasalahan soal berkaitan luas permukaan dan volume bangun ruang. Peserta didik yang hanya mengandalkan hafalan formula mengakibatkan pemahaman bangun ruang tidak secara keseluruhan. Konsep yang belum dipahami secara bermakna mengakibatkan peserta didik kesulitan untuk memecahkan soal matematika berbasis masalah (Fanoni & Suryowati, 2022). Model pembelajaran yang diimplementasikan oleh guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 152 Jakarta adalah pembelajaran berbasis proyek. Selama proyek, peserta didik diarahkan untuk menaksirkan luas permukaan dan volume dari bangun datar berdasarkan alat dan bahan yang dipersiapkan. Peserta didik dapat menyelesaikan perhitungannya selama proyek berlangsung, tetapi masih belum dapat menyelesaikan soal-soal berkaitan pemecahan masalah. Menurut (Maryanih et al., 2018), peserta didik akan kesulitan menyelesaikan konteks yang lebih sulit bilamana menguasai materi yang tidak membuatnya bermakna. Peserta didik yang mempelajari materi bangun ruang secara bermakna mengindikasikan mengetahui urgensi atau kepentingan untuk mempelajarinya. Demi mencapai tujuan mempelajari matematika itu sendiri, peserta didik dapat melakukan variatif usaha demi mengolah informasi yang bermakna. Variatif usaha tersebut dikenal dengan gaya belajar.

Keefe (dalam Truong, 2015) mendeskripsikan gaya belajar merupakan karakteristik pelajar dalam menanggapi keterlibatan belajar melibatkan aspek psikologis, intelektual, dan sikap. Definisi lain oleh Drummond (dalam Hasanah, 2021) merupakan metode yang diterapkan oleh pelajar untuk belajar dalam memenuhi kebutuhan yang ingin dicapai. Sebagaimana pendapat para ahli tersebut, gaya belajar merujuk pada pola dan format belajar yang berbeda antar individu untuk mendapatkan pengetahuan dari suatu informasi. Pelajar mempunyai keterampilan belajar yang berbeda, misalnya tipikal pemikiran visual, auditori, dan kinestetik (Anwar et al., 2022). Pelajar yang mengolah informasi

dengan visual memiliki daya mental yang kuat dalam mengimajinasikan model dan menafsirkan gambar. Sebagian pelajar yang mengolah informasi dengan auditori merespons informasi melalui suara dengan detail. Kemudian, pelajar yang mengolah informasi dengan kinestetik akan melakukan aktivitas melibatkan fisik karena memiliki tingkat kepekaan yang tinggi terhadap motorik. Melalui kuisioner mengidentifikasi gaya belajar peserta didik kelas VIII-A melalui tautan <https://akupintar.id/tes-gaya-belajar>, terdapat 15 orang berdominan gaya kinestetik, 12 orang berdominan visual, dan 7 orang berdominan gaya auditori. Lebih lengkap tercantum pada lampiran 7.

Salah satu faktor yang menyebabkan kesulitan yang dihadapi oleh peserta didik dalam proses pemahaman materi bangun ruang sisi datar yaitu ketidaksesuaian gaya belajar. Hasil kuisioner yang oleh peserta didik strategi yang pernah dilakukan oleh guru adalah ceramah, mengikuti penjelasan guru, pembuatan belajar bersama, dan proyek. Hal tersebut dapat diselidiki melalui hasil gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1 Respons Peserta Didik Mengenai Strategi yang Dilakukan oleh Guru Selama Belajar Matematika

Setiap penangkapan informasi oleh guru melalui verbalistik memunculkan variatif pandangan yang berbeda oleh peserta didik. Objek bangun ruang sisi datar bersifat abstrak sehingga perspektif peserta didik dalam mengeksplorasi dan memvisualisasi objek akan berbeda sebagaimana semestinya. Melalui hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika SMP Negeri 152, salah satu permasalahan peserta didik selama mempelajari bangun ruang sisi datar adalah kesulitan menggambar objek tiga dimensi. Misalnya, menggambar salah satu

objek tiga dimensi datar yang masih berantakan sehingga peserta didik kesulitan untuk menerima informasi yang abstrak. Kendala tersebut berdampak pada menuntaskan masalah yang bersifat kontekstual dalam menaksir perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang. Ketika guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 152 memutuskan untuk membuat diskusi antar teman sebaya, terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menjelaskan. Dalam kejadian tersebut, dapat diidentifikasi bahwa adanya hambatan bagi peserta didik dalam mengomunikasikan pemahaman atau gagasan terkait materi bangun ruang sisi datar.

Akibat dari kesulitan-kesulitan tersebut, tidak semua peserta didik melakukan usaha dalam menanggapi kesulitan yang telah uraikan. Melalui hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VIII di tempat penelitian, rata-rata dari kelas VIII paling banyak 10 dari 36 peserta didik merespons soal yang telah diberikan. Apabila masalah tersebut tidak ditanggulangi, maka peserta didik mempunyai pandangan buruk bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sangat sulit. Bahkan, terdapat salah satu peserta didik merespons bahwa pembelajaran matematika cenderung membosankan, seperti gambar di bawah ini.

Jika menjawab "Iya", apa yang membuat kamu kesulitan dalam belajar bangun ruang?
(Abaikan pertanyaan ini jika memilih "Tidak")

20 jawaban

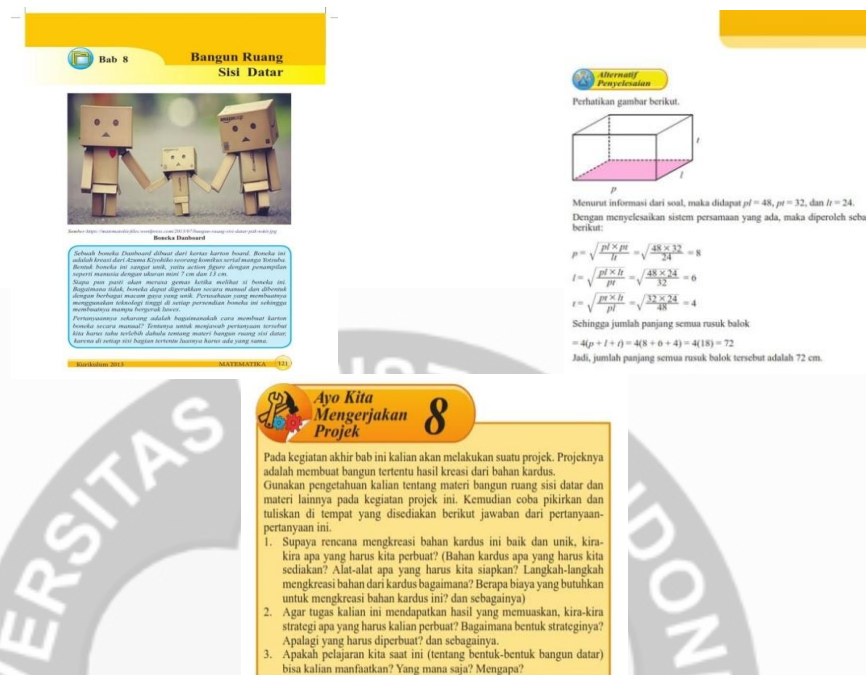
- Sering lupa terhadap rumus nya
- Iya
- susah buat mikirin nya, and kadang*masih suka gak nyambung
- Cara cara nya
- karena pelajaran Matematika dianggap terlalu sulit, rumit, menguras pikiran, dan juga membosankan. Hal tersebut di atas dapat dipahami terlebih jika pada saat pembelajaran Matematika materi disampaikan dengan cara yang super serius
- Saya tidak mengerti materi bangun datar, tapi saya tau sedikit tentang bangun datar

Gambar 1.2 Respons Peserta Didik Terhadap Pandangan dan Kesulitan Mempelajari Bangun Ruang

Berikutnya, peneliti meninjau penggunaan media belajar yang disediakan oleh sekolah, namun tidak memunculkan respons yang gembira. Hasil wawancara yang sudah dilakukan adalah media yang difasilitasi dari sekolah tidak menarik sehingga tidak mengikat rasa keingintahuan yang tinggi untuk mempelajari suatu

konsep matematika. Peserta didik hanya merespons secara natural sehingga tidak menarik motivasi peserta didik dalam belajar. Maka dari itu, guru melakukan alternatif cara, yaitu memberikan video pembelajaran kepada peserta didik. Akan tetapi, pihak sekolah tidak mengizinkan peserta didik untuk membawa alat digital, kecuali adanya kesepakatan antara guru dan peserta didik pada waktu tertentu. Akibatnya, guru tidak mengetahui respon secara utuh mengenai sejauh mana peserta didik sudah memahami video yang telah diberikan. Respon yang diberikan dalam memberikan umpan balik terhadap video yang sudah ditonton terdiri dari tiga, yaitu sudah menonton, tidak menonton, dan tidak memberikan respon. Guru tidak dapat menggunakan media video selama proses pembelajaran di kelas karena rata-rata proyektor di SMP Negeri 152 Jakarta tidak beroperasi secara maksimal. Misalnya, gambar atau video yang ditayangkan terlihat buram sehingga peserta didik dan guru kesulitan memahami isi konten materi secara jelas. Jadi, alat peraga dan buku sekolah adalah media belajar yang diaplikasikan oleh anak didik kelas VIII.

Melalui penelusuran buku sekolah yang digunakan sebagai sumber referensi bagi anak didik kelas VIII, kelengkapan materi bangun ruang sisi datar sudah terpenuhi. Akan tetapi, masih adanya keterbatasan fitur-fitur sehingga pembelajaran peserta didik tidak selaras dengan kebutuhan atau kepentingannya. Gambar yang ditunjukkan di bawah ini merupakan hasil analisa dokumentasi terhadap buku sekolah sebagai sumber referensi belajar untuk peserta didik.



Gambar 1.3 Hasil dokumentasi buku panduan peserta didik

Analisa gambar 1.3 mengindikasikan bahwa buku matematika sekolah belum tersedianya fitur suara dan video pembelajaran. Dengan demikian, buku yang hanya bersifat verbalistik mengakibatkan peserta didik yang mempunyai metode belajar auditorial kesulitan menyerap informasi. Penyajian sumber belajar tersebut dipandang mengikuti pola tradisional karena penyampain informasi masih bersifat homogen atau dikenal “one style for all” (El-Sabagh, 2021). Lebih lanjut menurutnya, penyajian yang hanya berdominan satu gaya belajar tidak dapat mengakomodasikan kebutuhan beserta preferensi belajarnya. Setelah itu, apersepsi dari pembukaan materi bangun ruang sisi datar tidak sesuai dengan urgensi sasaran pembelajarannya. Padahal, salah satu sasaran belajar materi tersebut adalah peserta didik dapat melakukan taksiran perhitungan luas permukaan dan volume dari bangun datar. Kemudian, tersedianya aktivitas proyek pada buku matematika sekolah hanya terdapat satu dan instruksi masih bersifat abstrak. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik yang bertipikal kinestetik kesulitan dalam belajar. Berbagai dari kesulitan peserta didik melalui wawancara mendalam, guru diharapkan merencanakan sebuah pembelajaran untuk meminimalisir problematika yang terjadi. Menurut (Saputro & Lumbantoruan,

2020), mempelajari matematika yang dilakukan secara mendalam merupakan kunci utama untuk mendorong peserta didik mengonstruksi pemahaman baru.

Selain itu, guru hendak melakukan pembelajaran yang diferensial karena mengutamakan kebutuhan gaya belajar peserta didik (Himmah & Nugraheni, 2023). Preferensi belajar peserta didik tidak hanya menerima informasi, melainkan cara mengolah dan memproses upaya menciptakan pemahaman baru. Bilamana pembelajaran hanya berfokus satu kebutuhan belajar, tipikal gaya belajar lainnya akan dirugikan sehingga dalam memproses pemahaman tidak bermakna. Pembelajaran yang diferensiasi menuntut perubahan paradigma dari bagaimana cara mengajar peserta didik menjadi bagaimana cara memberikan kesempatan peserta didik belajar yang terbaik (Ditasona, 2017). Cara berpikir pembelajaran diferensiasi dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian, yaitu: (1) Memperhatikan yang ingin diajari untuk peserta didik; (2) Memberikan peserta didik akses dalam mengajarnya (Tomlinson, 2017). Selaras dengan perkembangan teknologi saat ini, bentuk inovasi yang dapat diaplikasikan adalah memanfaatkan *e-module* yang berorientasi gaya belajar.

Susunan bahan ajar yang sistematis dan terstruktur dalam format elektronik sebagai upaya meningkat kemandirian belajar disebut *e-module* (Seruni et al., 2019). Isi konten pada *e-module* tidak berisi dari semua materi, melainkan adanya batasan pada subtopik tertentu. Selaras dengan pendapat (Nisa et al., 2020) bahwa isi konten *e-module* hanya memiliki batasan satu subtopik yang dapat ditampilkan dengan alat digital. Fitur-fitur yang dapat disisipkan pada *e-module* berupa audio, video, dan animasi untuk membantu peserta didik dalam memahami konten sesuai kebutuhan. Kemudian, kebutuhan peserta didik dapat dilihat dari gaya belajar yang berlainan sehingga pembelajaran yang dilakukan oleh guru adalah berdiferensiasi (Himmah & Nugraheni, 2023). Pembelajaran diferensiasi menunjukkan bahwa kegiatan belajar yang diterapkan oleh guru harus mengikuti karakteristik dan minat peserta didik. Terdapat variasi *software* yang dapat diunduh untuk membuat *e-module*, opsi *software* yang ada, terdapat *Flip PDF Professional*.

Pengguna *Flip PDF Professional* dapat menyisipkan berupa gambar, video, audio, kuis, dan mendesain tampilan belakang yang menarik. Selain itu, pengguna dapat mengunggah bentuk format sesuai kebutuhan yang tergolong dari 4, yaitu *html*, *exe*, *app*, dan *fbr*. Hasil dari produk *e-module* dapat diakses tanpa memperhatikan waktu, tempat, dan kondisi. Dalam fitur *e-module*, peneliti tertarik menambahkan fitur *augmented reality* yang bertujuan memodelkan objek tiga dimensi secara nyata. Dalam pembelajaran geometri, *augmented reality* diharapkan dapat membantu peserta didik untuk memahami karakteristik dari bangun ruang dengan memvisualisasikan secara nyata (Dinayusadewi & Agustika, 2020). Suharso (P et al., 2018) menegaskan bahwa beban pekerjaan guru menjadi tidak terlalu berat dalam memaparkan dan menjelaskan materi selama menggunakan *Augmented Reality*. Beberapa website yang dapat menyisipkan gambar tiga dimensi dalam pembuatan *Augmented Reality* adalah *MyWebAR* dan *Sketchfab*.

Terdapat penelitian terdahulu tentang pengembangan *e-module* materi bangun ruang sisi datar. Dalam penulisan jurnal oleh (Safaati & Yunianta, 2022) menyimpulkan bahwa pengembangan *e-module* tersebut cocok atau pantas untuk diterapkan beserta efektif dan praktis dalam penggunaan sumber belajar. Penelitian tersebut menyarankan bahwa peneliti lain mengharapkan adanya penambahan fitur yang baru agar ketertarikan peserta didik lebih tinggi. Dari saran tersebut, maka peneliti akan menambahkan fitur-fitur baru, seperti penggunaan *Augmented Reality* yang dapat diakses melalui *barcode*, video pembelajaran, audio, dan modul berbasis *flipbuilder*.

Penemuan dari penelitian (Silva et al., 2019) menyimpulkan *e-book* yang dikembangkan untuk perangkat android yang terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar yang ditinjau dari gaya belajar. Pendekatan yang digunakan oleh *e-book* yang diuji adalah konstruktivisme. Ditinjau lebih khusus, adanya perbedaan hasil belajar dengan menggunakan *e-book* dengan pendekatan yang digunakan dibandingkan pembelajaran konvensional. Kemudian hasil selanjutnya adalah tidak adanya perbedaan antara peserta didik yang bertipikal visual, auditori, dan kinestetik. Dari hasil penelitian tersebut, peneliti akan memfokuskan pada fitur-

fitur baru pada *e-module* pada materi bangun ruang sisi datar yang berada di SMP Kelas VIII.

Kemudian, penelitian yang sudah diterapkan dari (Elvadiningsih & Jazwinarti, 2021) menyimpulkan bahwa pengembangan *e-module* menggunakan *flip PDF Professional* dikatakan valid. Hal tersebut mengindikasikan bahwa seluruh aspek yang diukur, seperti materi, bahasa, dan media oleh validatornya sudah valid. Melalui hasil penelitian tersebut, peneliti akan melakukan perbedaan, yakni adanya penambahan variabel, yaitu gaya belajar. Maka, peneliti menambahkan fitur-fitur yang berbeda supaya peserta didik dapat belajar materi sesuai dengan kebutuhan gaya belajarnya.

Berbagai fenomena-fenomena masalah yang diidentifikasi melalui studi pendahuluan, peneliti perlu melakukan penelitian, yaitu mengembangkan *e-module* materi bangun ruang sisi datar. Tujuan peneliti dalam merancang pengembangan *e-module* untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik sehingga mempelajari materi lebih bermakna karena ketersediaan fitur sesuai dengan kebutuhan gaya belajarnya. Kemudian, peserta didik dapat memahami materi tidak secara verbalistik dan gambar saja, melainkan memberikan pengalaman media, seperti pemanfaatan video animasi bergerak, rekaman suara, fitur *augmented reality*, dan sebagainya. Kemudian, *e-module* ini dirancang juga sebagai alternatif sumber belajar peserta didik yang mempelajari materi pengukuran objek tiga dimensi sisi datar. Perbedaan dengan penelitian terdahulu adalah media belajar *e-modul* ini lebih memperhatikan kekuatan gaya belajar peserta didik. Peserta didik akan memberikan kualitas performa terbaiknya bilamana media pembelajaran disesuaikan dengan kebutuhan dan kepentingannya. Jadi, peneliti akan membuat penelitian bertajuk “Pengembangan *E-module* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berorientasi Pada Kebutuhan Gaya Belajar Peserta Didik Kelas VIII”.

B. Identifikasi Masalah

Melalui uraian masalah yang terjadi dari latar belakang sebelumnya, peneliti telah mengidentifikasi masalah, yaitu sebagai berikut:

1. Peserta didik kesulitan dalam membedakan konteks menentukan luas permukaan dan volume dari suatu bangun ruang.
2. Peserta didik kesulitan menggunakan formula perhitungan bangun ruang karena mengandalkan penghafalan formula sehingga lupa terhadap rumus.
3. Kurangnya pemahaman materi dasar, seperti aljabar dan bilangan bulat yang mengakibatkan peserta didik mengalami kebingungan dalam menerjemah simbol-simbol pada formula bangun ruang.
4. Peserta didik dalam menyelesaikan perhitungan selama proyek berlangsung, tetapi selalu kendala dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh guru.
5. Media yang difasilitasi sekolah kurang menarik sehingga tidak mengikat rasa keingintahuan peserta didik untuk mempelajari konsep bangun ruang.
6. Terdapat fitur proyek dari buku panduan yang digunakan masih bersifat abstrak yang mengakibatkan peserta didik kesulitan memahami materi.
7. Guru tidak dapat menerapkan video pembelajaran di sekolah karena ada proyektor di subjek penelitian yang tidak beroperasi secara maksimal.

C. Batasan Masalah

Peneliti melakukan pembatasan masalah agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas dan terstruktur, yaitu:

1. Perancangan *e-module* dibatasi materi bangun ruang sisi datar untuk peserta didik SMP kelas VIII.
2. Produk *e-module* yang dirancang berdasarkan analisa masalah, kebutuhan, dan fitur-fitur yang berorientasi pada kebutuhan gaya belajar peserta didik SMP Negeri 152 Jakarta.
3. Model penelitian dan pengembangan yang diterapkan oleh peneliti mengikuti versi *Richey* dan *Klein*, yaitu *Planning*, *Production*, dan *Evaluation*.
4. Pembatasan penelitian ini adalah *e-module* yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria valid dan layak yang dievaluasi oleh masing-masing tiga validator materi dan media. Dengan demikian, *e-module* ini dapat menjadi alternatif sumber pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Melalui uraian masalah yang terjadi di latar belakang serta pembatasan masalah, maka rumusan dari penelitian ini, yaitu:

“Bagaimanakah mengembangkan *e-module* materi bangun ruang sisi datar yang valid dan layak berorientasi pada kebutuhan gaya belajar peserta didik SMP kelas VIII?”

E. Tujuan Penelitian

Melalui rumusan masalah sebelumnya, maka tujuan penelitiannya yaitu:

“Untuk mengembangkan *e-module* materi bangun ruang sisi datar yang valid dan layak berorientasi pada kebutuhan gaya belajar peserta didik SMP kelas VIII.”

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang sudah dilaksanakan terbagi menjadi 2 klasifikasi, yaitu sebagai berikut :

(1) Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan mampu menyumbangkan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkaitan dengan penggunaan *e-module* yang berorientasi pada kebutuhan gaya belajar peserta didik.
- b. Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu referensi yang akan digunakan untuk penelitian yang akan datang.

(2) Manfaat Praktis

- a. Bagi guru, penggunaan *e-module* bangun ruang sisi datar dapat menjadi salah satu sumber belajar alternatif untuk diterapkan di kelas.
- b. Bagi peserta didik, penggunaan *e-module* bangun ruang sisi datar dapat memenuhi karakteristik gaya belajarnya sehingga dapat memenuhi kebutuhan belajarnya.