

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu penting yang diajarkan dalam proses pendidikan. Fungsinya sebagai alat dalam berbagai disiplin ilmu memiliki peran penting dalam memajukan daya pikir manusia. Matematika digunakan sebagai alat dan bahasa untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Pelajaran matematika diajarkan mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan menengah. Pendidikan matematika di SD/MI, SMP/MTs dan SMA/MA berorientasi *mathematics for all*, artinya semua peserta didik wajib ikut. Oleh karena itu, pembelajaran matematika hendaknya lebih ditekankan sebagai wahana pendidikan untuk mengembangkan semua potensi yang dimiliki peserta didik termasuk kemampuan bernalar, kreativitas, kemampuan memecahkan masalah, kemampuan komunikasi, kebiasaan kerja keras dan mandiri, jujur, berdisiplin, memiliki sikap sosial yang baik serta berbagai keterampilan dasar yang diperlukan dalam hidup bermasyarakat.

Tujuan pembelajaran matematika, berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, mulai dari SD/MI sampai SMA/MA adalah sebagai berikut: (a) memahami konsep matematika, mendeskripsikan bagaimana keterkaitan antar konsep matematika dan menerapkan konsep atau logaritma secara efisien, luwes, akurat, dan tepat dalam memecahkan masalah, (b) menalar pola sifat dari matematika, mengembangkan atau memanipulasi matematika dalam menyusun argumen, merumuskan bukti, atau mendeskripsikan argumen dan pernyataan matematika, (c) memecahkan masalah matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model penyelesaian matematika, menyelesaikan model matematika, dan memberi solusi yang tepat, dan (d) mengkomunikasikan argumen atau gagasan dengan diagram, tabel, simbol, atau media lainnya agar dapat memperjelas permasalahan atau keadaan.

Empat kompetensi pertama termasuk ke dalam ranah kognitif, sedangkan kompetensi kelima termasuk ranah afektif. Untuk mencapai kelima kompetensi tersebut, peserta didik diharapkan dapat menguasai konsep dasar matematika dengan benar sekaligus dapat memahami fungsi konsep tersebut. Bruner (Hudoyo, 1990) belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat di dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika itu. Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi. Hal ini dapat dilakukan dengan mengajukan masalah kontekstual. Peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Sejalan dengan itu, menurut An, Kulm dan Wu (Mulyana, 2009) terdapat dua pandangan dalam pembelajaran matematika, yakni *learning as knowing* dan *learning as understanding*. Ketika peserta didik hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru dan tidak diberi kesempatan untuk menemukan sendiri konsep dasarnya, maka pembelajaran tersebut bersifat *learning as knowing* saja dan hal ini tidak akan bermakna pada kegiatan pembelajaran peserta didik. Akibatnya, peserta didik hanya akan menghafal rumus dan tidak bisa mengaitkan antar konsep yang saling berkaitan. Sedangkan suatu pembelajaran dikatakan *learning as understanding* jika suatu konsep matematika tersebut tidaklah cukup sebelum konsep tersebut terinternalisasi dan terkait dengan pengetahuan yang telah dimiliki peserta didik. Ada empat aspek yang diperhatikan dalam proses pembelajaran *learning as understanding*, yaitu: (i) membangun pengetahuan berdasarkan gagasan matematika; (ii) memperhatikan dan meluruskan miskonsepsi peserta didik; (iii) melibatkan peserta didik secara aktif mempelajari matematika; dan (iv) memperkaya cara berpikir matematika peserta didik. Dengan demikian dapat kita pahami bahwa pembelajaran matematika merupakan aspek penting yang perlu dirancang proses pembelajarannya agar dapat dipahami dan menjadi bekal peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Kenyataan menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran matematika belum sesuai dengan apa yang diharapkan. Beberapa hasil penelitian (Fitrianawati & Hartono, 2016; Sulistyani & Retnawati, 2015; Trisnadati, 2018) menuliskan bahwa beberapa guru masih mengajar menggunakan pendekatan pembelajaran

konvensional, sehingga proses pembelajaran di kelas hanya terjadi satu arah yang menyebabkan peserta didik menjadi pasif. Pembelajaran yang berpusat pada guru berdampak pada kurangnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas. Peserta didik hanya menulis materi dan contoh soal yang dituliskan dan dijelaskan guru pada papan tulis. Jika diberikan soal latihan dengan tipe berbeda maka peserta didik akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya.

Selain pemilihan pendekatan pembelajaran yang sesuai, dalam perencanaan pembelajaran juga dibutuhkan sarana penunjang seperti bahan ajar yang dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII di salah satu SMP di Kabupaten Garut, Jawa Barat, diperoleh informasi bahwa peserta didik sulit menyerap informasi pada buku paket yang menjadi pedoman pembelajaran matematika di sekolah tersebut. Keterbatasan informasi pada buku paket menjadikan beberapa materi menjadi sulit dipahami oleh peserta didik. Salah satu materi yang mengalami kendala dalam proses belajarnya adalah bangun ruang sisi datar.

Bangun ruang sisi datar merupakan cabang dari Geometri dalam matematika. Pembahasannya antara lain tentang Kubus, Balok, Prisma dan Limas. Karena sifatnya yang kontekstual, bangun ruang sisi datar memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari (Awwalin, 2021). Namun penggunaan masalah pada soal latihan yang jauh dari keseharian peserta didik menyebabkan peserta didik terhambat memahami soal dan bingung menyelesaikan soal latihan tersebut. Informasi lainnya adalah guru belum mengembangkan bahan ajar sendiri. Ketika proses pembelajaran di dalam kelas guru hanya menggunakan buku paket. Kondisi ini jelas menunjukkan bahwa bahan ajar yang dimiliki oleh guru di sekolah tersebut masih belum memadai. Hal tersebut sesuai dengan temuan beberapa peneliti lainnya (Gazali, 2016; Pangesti & Retnowati, 2017; Setyadi & Saefudin, 2019), yang memperkuat adanya indikasi bahwa bahan ajar yang dimiliki oleh guru matematika kurang relevan dengan kebutuhan belajar peserta didik. Ketersediaan bahan ajar yang memadai merupakan salah satu indikator yang mempengaruhi proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat peserta didik belajar secara aktif (Dimiyati & Mudjiono, 2015). Dengan kata lain, pembelajaran adalah suatu proses interaksi antara mata pelajaran, objek dan media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Miarso, 2011). Ada dua peran penting media dalam proses belajar mengajar, yaitu: (1) Media sebagai alat peraga dan (2) Media sebagai sumber belajar yang digunakan sendiri oleh peserta didik secara mandiri, sehingga media pembelajaran mempunyai berbagai manfaat yang dapat digunakan selama proses belajar mengajar (Miftah, 2013). Perkembangan teknologi saat ini mendorong banyaknya pengembangan media pembelajaran utamanya yang berbasis elektronik. Salah satu media pembelajaran elektronik adalah modul elektronik atau dikenal dengan sebutan *e-modul*. Menurut Kumar, *e-modul* membuat pembelajaran menjadi lebih mudah, dan dapat menciptakan pembelajaran mandiri juga dapat digunakan sesuai dengan kondisi kenyamanan pengguna (Wahidah et al., 2019). Adanya *e-modul* memberikan keleluasaan pada peserta didik untuk belajar mandiri tanpa terikat waktu dan tempat. Sehingga memungkinkan peserta didik meningkatkan kemampuan dan hasil belajarnya. Penelitian pengembangan ini untuk mengatasi permasalahan dengan merancang dan membuat *e-modul* yang mudah digunakan, dapat mendukung peserta didik belajar mandiri dan menyenangkan, sehingga memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran matematika.

1.2. Pembatasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, pembatasan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Waktu penelitian adalah pada semester genap tahun ajaran 2020/2021
2. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Banyuresmi
3. Penelitian pengembangan ini ditujukan untuk menghasilkan modul elektronik matematika materi bangun ruang sisi datar, dengan melewati tahap uji yang melibatkan peserta didik SMP Negeri 2 Banyuresmi kelas VIII

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan modul elektronik mata pelajaran matematika?
2. Bagaimana kelayakan modul elektronik mata pelajaran matematika yang dihasilkan dari pengembangan tersebut?
3. Bagaimana efektifitas modul elektronik mata pelajaran matematika yang dihasilkan dari pengembangan tersebut?

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan modul elektronik mata pelajaran matematika.
2. Menganalisis kelayakan modul elektronik yang dikembangkan untuk digunakan pada mata pelajaran matematika.
3. Menganalisis keefektifan modul elektronik yang dikembangkan untuk digunakan pada mata pelajaran matematika.

1.5. State of the Art

State of the Art dalam penulisan ini ditampilkan melalui tabel yang berisikan jurnal dengan topik masalah pembelajaran matematika dan solusinya sebagai perbandingan.

Tabel 1.1 Daftar Kajian Jurnal

No	Judul Artikel	Tujuan	Model Pengembangan	Hasil
1	The Developing Math Electronic Module With Scientific Approach Using Kvisoft Flipbook Maker Pro For Xi Grade Of Senior High School Students (Fonda & Sumargiyani, 2018)	Mengetahui kelayakan media pembelajaran elektronik modul (e-modul) berbasis software Kvisoft Flipbook Maker Pro pada materi turunan dengan pendekatan Saintifik menggunakan metodologi penelitian Research and Development. pada materi turunan dengan pendekatan Scientific	Model Pengembangan Sugiyono	Berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan tanggapan peserta didik pada uji lapangan, e-modul matematika materi turunan untuk peserta didik kelas XI SMA kurikulum 2013 dengan pendekatan saintifik layak digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.
2	Pengembangan Modul Pembelajaran Bangun Ruang Dengan Metode Creative Problem Solving (CPS) Pada Siswa Kelas VIII SMP (Rahmatin et al., 2019)	Menghasilkan Modul Pembelajaran Dengan Metode CPS Pokok Bahasan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas VIII SMP. penelitian ini juga dilakukan untuk mengetahui kualitas kelayakan LKS yang dihasilkan berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektian	Model 4D Thiagarajan	Modul Pembelajaran Dengan Metode CPS Pokok Bahasan Bangun Ruang Pada Siswa Kelas VIII SMP layak meningkatkan pemahaman matematik peserta didik. Hal ini didasarkan pada uji kelayakannya

3	Pengembangan E-modul Matematika Berbasis Open Ended pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Valiabel Kelas VIII (Maryam et al., 2019)	Menghasilkan e-modul matematika berbasis open ended yang berkualitas dilihat dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dengan menggunakan aplikasi 3D Pageflip Professional	ADDIE	E-modul (Flip Book) matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Modul matematika dinyatakan valid berdasarkan penilaian para ahli materi, pendidik dan peserta didik
4	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Pada Materi Statistika Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman (Ekawati, 2019)	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul matematika pada materi statistika yang terintegrasi dengan nilai-nilai Islam berkualitas dilihat dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan	Borg and Gall	Modul matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Modul matematika dinyatakan valid berdasarkan penilaian para ahli materi, pendidik dan peserta didik
5	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bangun Ruang Di SMP Dengan Pendekatan Problem-Based Learning (Sulistiyani & Retnawati, 2015)	Menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran bangun ruang SMP dengan pendekatan problem-based learning yang valid, praktis, dan efektif dilihat dari pencapaian kompetensi dasar, kemampuan berpikir kritis, dan sikap terhadap matematika	Model 4D Thiagarajan	Perangkat pembelajaran bangun ruang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Kevalidan perangkat mencapai kategori sangat baik ditinjau dari penilaian para ahli. Kepraktisan perangkat mencapai kategori sangat baik

Berdasarkan tabel tersebut, maka *state of the art* dalam penelitian ini terletak pada isi produk yang dikembangkan yaitu modul elektronik matematika dengan pendekatan kontekstual. Modul elektronik yang memuat materi dalam beberapa bentuk, tidak hanya tulisan tapi juga dipadukan dengan video penjelasan, sehingga diharapkan memberi pengalaman belajar yang lebih baik untuk peserta didik. Modul elektronik dapat digunakan peserta didik untuk belajar mandiri, agar peserta didik dapat belajar dimana saja dan kapan saja.

1.6. Roadmap Penelitian

Penulisan pengembangan e-modul berbasis flipbook untuk peserta didik kelas VIII pernah dilakukan pada tahun 2019. Adapun objek dari penulisan tersebut adalah mata pelajaran matematika materi persamaan linear dua variabel. Penulis berangkat dari penulisan pada tahun 2019 tersebut yang dilakukan oleh Maryam, dkk, namun dengan objek dan subjek yang berbeda. Berikut peta jalan penulisan akan diilustrasikan melalui gambar 1.1.



Gambar 1.1 Roadmap Penelitian