

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berkembangnya teknologi sekarang telah mempengaruhi kehidupan dan tidak bisa dihindari. IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) telah memberikan banyak manfaat dan mempermudah untuk mencari pekerjaan. Dengan terjadinya perkembangan IPTEK pada masa sekarang, masyarakat dituntut untuk lebih banyak meningkatkan dalam hal kemampuan dan kompetensinya, sehingga masyarakat dapat menyeimbangkan pada zaman modern ini. IPTEK merupakan awal mula dari kesuksesan bangsa, yang telah menciptakan hal baru yang sebelumnya belum bisa terjadi.

Menurut Petterson (1979) bahwa definisi dari pendidikan adalah usaha untuk dapat mengubah dan memindahkan nilai-nilai dari budaya dalam bermasyarakat. Namun, ada pendapat bahwa pendidikan merupakan usaha membantu manusia. Secara umum, tujuan dari pendidikan adalah mewujudkan perubahan dalam yang positif berharap pada peserta didik yang setelah menjalani proses dari pendidikan, baik itu perubahan tingkah laku individu dan juga kehidupan pribadi maupun dalam kehidupan masyarakat dan alam sekitar di mana terdapat subjek didik dalam menjalani kehidupan pribadi (Fitriani, EQ, and Suhartini 2021).

Mutu pendidikan sangat tergantung pada kualitas guru dan pembelajarannya, peningkatan pembelajaran merupakan suatu yang mendasar bagi peningkatan mutu pendidikan yang secara rasional. Sehingga diharapkan dengan adanya perubahan pada kemajuan zaman dalam bidang IPTEK, yang akan menunjang kemajuan dan perubahan ke dalam pendidikan. Dengan adanya

kemajuan IPTEK akan mempengaruhi pola pikir dalam memfasilitasi kebutuhan belajar siswanya dalam penggunaan media pembelajaran. Dengan adanya media pembelajaran yang sangat menarik seperti tayangan atau tampilan yang dapat dihasilkan oleh media pembelajaran siswa akan mudah mengingat dan menyerap materi yang sudah disampaikan oleh guru(Luh and Ekayani 2021).

Media pembelajaran merupakan unsur yang sangat penting dalam proses pembelajaran yang baik dan berkualitas. Media pembelajaran dapat digambarkan sebagai kesatuan dari alat-alat grafis, fotografis atau elektronis yang dapat digunakan untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali secara visual dan verbal (Arsyad, 2007). Salah satu bentuk bahan ajar yang dikembangkan adalah modul. Modul adalah salah satu suatu bahan ajar yang dapat mengakomodasi kebutuhan yang ada dalam pembelajaran(Febrina, Leonard, and Astriani 2020).

Pada saat ini, buku teks masih merupakan salah satu produk yang paling utama belum tergantikan, termasuk dalam proses pembelajaran. Sehingga dapat terjadi kelemahan pada buku teks, yakni : tidak mampu memvisualisasikan peristiwa/fenomena secara dinamis, kurang interaktif, dan tidak dapat mendukung belajar multi sumber. Selain itu, adapun mahasiswa memiliki buku cetak, akan tetapi mereka tetap saja sering melupakan untuk dibawanya. Maka dari itu pendidik harus menggunakan dan mengembangkan bahan ajar tambahan yang mampu untuk melengkapi kekurangan yang dapat dimiliki oleh buku teks yakni dengan pengembangan modul.

Saat ini, sebagai besar modul dibuat dengan dalam bentuk cetak. Modul dalam bentuk ini membuat cenderung monoton dan kurang dapat diminati peserta didik(Herawati and Muhtadi 2018). Salah satu caranya agar lebih diminati peserta

didik adalah dengan cara menciptakan modul dalam bentuk elektronik yang dijadikan produk interaktif karena dapat disisipi dengan produk lain seperti gambar, animasi, audio, maupun video, selain itu dapat juga dikembangkan dengan teknologi yang kini semakin pesat dan sudah tidak asing lagi dengan menggunakan *android*. Oleh karena itu, harus dikembangkan dengan modul elektronik (E-modul) interaktif untuk proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian dari Herawati dan Muhtadi (2018), bahwa modul elektronik merupakan modul yang sangat efektif dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. E-modul yang berbasis *android* merupakan modul yang produk dianggap cukup ideal sampai sekarang ini. Karena dapat mendukung penggunaan multiproduk(keterpaduan audio-visual berbentuk video), interaktifitas yang sangat tinggi, dan pembelajaran multi sumber (koneksi jaringan) sehingga dapat melengkapi kekurangan – kekurangan yang dalam buku teks(Herawati and Muhtadi 2018).

Materi matriks dapat dipelajari dengan mudah karena terdapat konten-konten pada proses pembelajaran tersebut. Melalui modul tersebut peserta didik akan sangat terbantu dalam menguasai kompetensi dari materi matriks. Matriks (dalam bahasa Indonesia), *matrices* atau *matrix* merupakan susunan persegi panjang yang terbuat dari angka, simbol atau ekspresi yang dapat disusun dalam baris dan kolom. Dalam dunia ilmu computer modern, secara global ini lebih dikenal dengan *matrix*. Matriks atau *matrices* yang merupakan bentuk jamaknya adalah kumpulan angka yang dapat disusun menjadi sejumlah baris dan kolom yang tetap. Biasanya bilangan tersebut adalah bilangan real dan secara umum, dapat

berisi bilangan yang kompleks. Diketahui bahwa matriks memiliki sejarah aplikasi yang panjang dalam menyelesaikan persamaan linier.

Matriks dikenal sebagai *array* hingga sampai tahun 1800-an. Istilah dari kata “matrix”(bahasa latin untuk kata “womb” yang berarti Rahim dan berasal dari kata *mater* atau *mother*) yang diciptakan oleh seorang ahli atau pakar yang bernama James Joseph Sylvester pada tahun 1850. Matriks juga bisa digunakan dalam dunia pemasaran, khususnya *digital marketing*, penjumlahan matriks, pengurangan dan perkalian skalar juga dapat digunakan untuk mencari hal-hal seperti penjualan bulan lalu dan penjualan bulan ini, dan rata-rata penjualan disetiap bulan.

Pemahaman konsep merupakan landasan yang sangat penting untuk berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematika maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Seperti yang dikemukakan oleh Zulkardi bahwa “mata pelajaran matematika menekankan pada konsep”, artinya pembelajaran matematika peserta didik harus dapat memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu dalam mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam dunia nyata. Namun kenyataannya, dengan rendahnya kemampuan pemahaman konsep merupakan salah satu dari masalah pokok dalam pembelajaran matematika. Ruseffendi mengatakan bahwa terdapat masih banyak peserta didik yang setelah belajar matematika, tidak mampu saat memahami bahkan pada bagian yang sederhana, sehingga matematika dianggap sebagai ilmu yang sukar, ruwet, dan sulit. Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah untuk mengaplikasikan suatu konsep, pemahaman konsep yang dibutuhkan sebagai langkah awal untuk bisa dalam mengaplikasikan konsep.

Hasil dari observasi dan wawancara di SMA Negeri 1 Prambon dengan guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Prambon. Menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis peserta didik pada materi matriks yang sebelumnya memakai buku paket dari sekolah dan guru membuat soal sendiri yang dapat dikatakan masih rendah. Permasalahan yang terjadi dari hasil telaah lembar kerja soal siswa dengan dikuatkan dengan wawancara dengan guru adalah yang pertama, peserta didik tidak dapat menyatakan ulang setiap konsep. Kedua, peserta didik merasa sulit saat mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Ketiga, peserta didik merasa kesulitan saat mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Salah satunya pada materi Matriks. Banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah tentang matriks yang disebabkan karena kurangnya materi pada buku paket pegangan peserta didik di sekolah yang menyebabkan peserta didik kurang optimal dalam belajar. Fakta tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis masih rendah. Ada beberapa indikator pemahaman konsep matematis yang harus dipenuhi oleh peserta didik. Untuk memenuhi indikator pemahaman konsep matematis bukanlah hal yang mudah karena pemahaman terhadap konsep matematika yang dilakukan secara individu. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami konsep matematika. Namun demikian dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika perlu diupayakan dalam keberhasilan peserta didik dalam belajar.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eko Sutrisno dengan judul “Pengembangan E-Modul Matematika Interaktif Menggunakan Visual Studio”. Dengan hasil penelitian uji coba kelompok kecil yang diperoleh rata-rata 3,34 dan

uji coba kelompok besar yang diperoleh bilai rata-rata 3,58 sehingga mendapatkan rata-rata akumulatif diperoleh dengan nilai rata-rata 3,46 dengan kriteria “sangat menarik”. Tahap uji efektifitas dapat diperoleh nilai *n gain* sebesar 0,38 dengan kriteria “sedang”, sehingga e-modul matematika interaktif pada materi bangun ruang sisi lengkung yang dapat dinyatakan layak dan siap digunakan sebagai media pembelajaran. Perbedaan penelitian Eko Sutrisno dengan penelitian ini adalah menggunakan visual studio sedangkan penelitian ini menggunakan Canva. Persamaan penelitian Eko Sutrisno dengan penelitian ini adalah membuat media pembelajaran yang berupa e-modul interaktif. Berdasarkan hasil penelitian di atas peneliti bermotivasi untuk membuat e-modul interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis pada materi matriks. Penelitian ini juga menggunakan *storyboard* sebelum media digunakan. Menurut Azhar Arsyad *storyboard* merupakan media visual yang dapat menggabungkan penggunaan suara yang memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksinya (azhar arsyad 2014).

Berdasarkan pemaparan diatas, yang dapat disimpulkan bahwa e-modul memiliki fungsi yang sangat penting dalam dunia pendidikan, yang dimaksud interaktif didalam e-modul tersebut didalamnya ada video pembelajaran agar bisa mempermudah dan tidak bosan saat belajar, oleh karena itu e-modul dapat membantu dalam proses pembelajaran sehingga mampu meningkatkan kualitas pendidikan. E-modul yang sudah dilengkapi teknologi ragam media visual, sehingga peserta didik mendapatkan pemahaman konsep yang utuh dan sikap terhadap matematika yang menjadi lebih baik. E-modul yang berupa link yang apabila dibuka terdapat modul yang berbentuk flipbook yang dapat digunakan tanpa terikat ruang dan waktu, sehingga peserta didik dapat dengan mudah saat belajar

secara mandiri di rumah. Pendidik belum pernah menggunakan e-modul pada materi matriks. Sedangkan peserta didik tertarik untuk mempelajari materi matriks dengan menggunakan e-modul. Sehingga, hal tersebut mendorong peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Pengembangan E-Modul Berbentuk Flipbook Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Matriks”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan e-modul untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di sekolah SMAN 1 Prambon?
2. Bagaimana kelayakan e-modul untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di sekolah SMAN 1 Prambon?
3. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan e-modul pada materi matriks di sekolah SMAN 1 Prambon?

C. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengembangan e-modul untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di sekolah SMAN 1 Prambon.
2. Untuk mengetahui kelayakan e-modul untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi matriks di sekolah SMAN 1 Prambon.

3. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan e-modul pada materi matriks di sekolah SMAN 1 Prambon.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Produk dirancang sesuai materi Matriks yang ditujukan untuk peserta didik kelas 11 semester 2.
2. Produk yang dibuat berupa e-modul yang didalamnya memuat materi matriks.
3. E-modul tersebut di desain secara menarik, sehingga peserta didik tidak bosan saat menggunakannya.
4. Isi dari e-modul tersebut meliputi materi matriks yang didalamnya juga terdapat animasi-animasi yang menarik dan juga ada video penjelasan.
5. E-modul yang akan digunakan berbentuk flipbook yang berupa link.
6. E-modul memuat beberapa poin :
 - a. Kata Pengantar
 - b. Capaian Pembelajaran
 - c. Peta Konsep
 - d. Daftar Isi
 - e. Petunjuk Penggunaan E-modul
 - f. Tokoh Matematika
 - g. Materi
 - h. Latihan Soal
 - i. Tugas

- j. Daftar Pustaka
 - k. Profil
7. Desain media meliputi :
- a. Bagian pertama *cover* (halaman depan)
 - b. Bagian kedua berisi materi matriks
 - c. Bagian ketiga evaluasi dan profil penulis
 - d. Desain dengan menggunakan *full color* dari mulai *cover* sampai penutup agar pembaca lebih tertarik.

E. Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

1. Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan wawasan baru para pembaca dalam penerapan media pembelajaran untuk dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik.

2. Praktis

a. Bagi Peneliti

Memberikan motivasi kepada peneliti sebagai acuan untuk dapat menyelesaikan penelitian lain yang berkaitan dengan pengembangan media pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis.

b. Bagi Siswa

Diharapkan media pembelajaran berbasis e-modul yang dapat menciptakan pembelajaran yang sangat menarik, sehingga pemahaman konsep matematis siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya.

c. Bagi Guru

Peneliti mengharapkan media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi setiap guru untuk dapat menggunakan media pembelajaran berbasis e-modul sebagai upaya untuk dapat meningkatkan proses pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan modul ajar ini didasarkan pada asumsi dan terbatasan sebagai berikut :

1. Asumsi Pengembangan

- a. E-modul pada materi matriks ini memiliki pengaruh untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis yang sebelumnya rendah.
- b. E-modul memiliki daya tarik bagi peserta didik, yang didalamnya terdapat materi yang jelas dan singkat, animasi yang menarik, tersusun secara sistematis, praktis, dan mudah dipelajari dimana saja.

2. Keterbatasan Pengembangan

- a. Pengembangan e-modul ini didesain dan dibuat hanya untuk materi matriks kelas 11 semester 2.
- b. E-modul yang dikembangkan hanya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.
- c. Uji coba produk ini dilakukan pada kelas 11 semester 2 di SMAN 1 Prambon.
- d. E-modul yang dikembangkan hanya bisa dibuka menggunakan internet.

e. Kurangnya keefektifan di media.

G. Penelitian Terdahulu

1. Dalam penelitian ini yang dilakukan oleh Amelia Wulandari yang berjudul “Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Teknologi Masyarakat pada Materi Usaha dan Energi”. Hasil dari penelitian ini adalah produk berupa e-modul interaktif yang berbasis sains teknologi masyarakat pada materi usaha dan energi yang sangat layak karena mencapai tahapan uji validasi dan uji coba dengan persentase pencapaian dengan sebesar 97% menurut ahli materi, 97,5% menurut ahli IT, 93% menurut pendidik, 88% uji kelompok kecil, dan 89% uji coba di lapangan.

Persamaan penelitian Amelia Wulandari dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan metode penelitiaang R&D. Perbedaan penelitian Amelia Wulandari dengan penelitian ini adalah menggunakan pendekatan STM (Sains Teknologi Masyarakat) sedangkan penelitian ini menggunakan pengembangan model ADDIE.

2. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Makmun Murod, Slamet Utomo, Sri Utaminingsih yang berjudul “Efektivitas Bahan Ajar E-Modul Interaktif Berbasis Android untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Lingkaran Kelas VI SD”. Dengan hasil penelitian yaitu bahwa bahan ajar matematika e-modul interaktif berbasis android cukup efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep lingkaran kelas VI Sekolah Dasar.

Persamaan penelitian Makmun Murod, Slamet Utomo, Sri Utaminingsih dengan penelitian ini adalah memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui pemahaman konsep matematis peserta didik. Perbedaan

penelitian Makmun Murod, Slamet Utomo, Sri Utaminingsih dengan penelitian ini adalah pada teknik analisis data penelitian Makmun Murod, Slamet Utomo, Sri Utaminingsih menggunakan analisis deskriptif sedangkan penelitian ini menggunakan uji T test-dependent .

3. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Subono yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran System Kendali Elektronik Di SMK Negeri 2 Sragen”. Dengan hasil penelitian yaitu hasil belajar pada spek kognitif atas penggunaan multimedia interaktif nilai rata-rata (82,17), sedangkan media konvensional nilai rata-rata (68,33). Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif lebih baik dari pada media konvensional dalam meningkatkan motivasi belajar.

Persamaan penelitian Subono dengan penelitian ini adalah memiliki tujuan yang sama yaitu menggunakan teknik pengumpulan data dengan mengerjakan soal *pretest* dan *posttest*. Perbedaan penelitian Subono dengan penelitian ini adalah pada hasil penelitian yang dapat meningkatkan motivasi belajar sedangkan penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

H. Definisi Operasional

1. Media pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perangkat *software* yang berupa link, kemudian dibuka yang di dalam link tersebut terdapat e-modul berbentuk flipbook yang didalamnya ada video dan animasi-animasi yang menarik.

2. Pemahaman konsep matematis

Pentingnya dari pemahaman konsep matematis yang terlihat dari tujuan pertama dari pelajaran matematika yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep, dan dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam proses pemecahan masalah. Sesuai dengan tujuan tersebut bahwa pembelajaran matematika setelah proses pembelajaran yang dapat diharapkan siswa dalam memahami konsep matematika sehingga dapat digunakan pada kemampuan dalam menghadapi masalah-masalah matematika.

Pemahaman konsep matematis adalah peserta didik mampu menyerap dan memahami ide-ide abstrak tentang suatu objek atau kejadian. Konsep yang ditekankan dalam penelitian ini adalah mengenai materi matriks.

Adapun indikator pemahaman konsep matematis :

- a. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
- c. Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu.

g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.