

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan menjadi salah satu aspek yang sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang tidak hanya sebatas pengetahuan dari buku, melainkan pengalaman-pengalaman yang dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Selain itu pendidikan merupakan kunci utama dalam mengubah sikap dan tata laku seseorang dalam mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran maupun pelatihan. Pengajaran yang dilakukan tidak hanya lebih dari sekedar pengajaran yang mentransfer ilmu melainkan membentuk spesialis atau bidang tertentu yang bersifat teknis.

Menurut Sebayang (2019:106) pendidikan menjadikan seseorang memiliki pribadi yang bijaksana, memiliki kekuatan mental dan melatih dalam meningkatkan keterampilan yang berguna bagi dirinya dan masyarakat. Sedangkan menurut BP (2022:2) pendidikan menjadikan generasi baru sebagai model berdasarkan ajaran generasi sebelumnya. Hingga saat ini, pendidikan tidak memiliki batasan untuk menjelaskan makna pendidikan itu sendiri karena sifatnya yang kompleks. Oleh karena itu, secara sederhana dapat disimpulkan bahwa pendidikan adalah usaha individu untuk menciptakan serta menumbuhkan dalam perkembangan potensi bawaannya baik jasmani maupun rohani, sesuai dengan nilai-nilai yang ada dalam masyarakat.

Perkembangan teknologi informasi merupakan faktor yang penting dalam perubahan kehidupan bangsa dan bernegara. Teknologi menjadi fasilitas utama dalam aktivitas manusia yang memberikan kontribusi di berbagai bidang kehidupan. Kontribusi yang signifikan terhadap perubahan yang mendasar yaitu

perubahan dalam dunia pendidikan. Pendidikan tidak lepas dari teknologi. Oleh karena itu pendidikan harus disanding dengan perkembangan teknologi agar kebutuhan masyarakat dalam berpendidikan dapat berjalan dengan baik.

Perkembangan teknologi informasi memiliki pengaruh positif dalam dunia pendidikan, khususnya proses pembelajaran. Menurut Rusydi (2019:2) suatu kegiatan pembelajaran yang efektif memerlukan alat bantu media teknologi informasi sebagai sarana dalam memperoleh sebanyak mungkin sumber informasi tentang suatu subjek. Sejalan dengan Nurdyansyah (2020:125) penggunaan teknologi dalam pembelajaran di seluruh sekolah sangat penting untuk diterapkan pada setiap kelas atau mata pelajaran karena menjadikan faktor yang begitu pesat dalam keberhasilan sistem pendidikan. Dari kedua definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa perkembangan teknologi sangat berpengaruh terhadap keberhasilan individu dalam berpendidikan. Dengan adanya teknologi dapat meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan keterampilan serta meningkatkan kenyamanan individu dalam menjalankan aktivitas pendidikan.

Perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 memberikan dampak positif dalam dunia pendidikan. Proses dalam kegiatan belajar mengajar sangat memanfaatkan teknologi digital. Pendidik maupun pembelajar dituntut untuk memiliki keterampilan dalam menggunakan teknologi baik dalam mengelola, mencari serta menyampaikan informasi. Untuk menghadapi era revolusi 4.0, yang pendidikan perlukan adalah menghasilkan generasi yang kreatif dan inovatif dan berdaya saing yang ketat. Salah satu hal tersebut dapat dicapai dengan mengoptimalkan penggunaan teknologi sebagai alat bantu pengajaran. Teknologi

diharapkan dapat menghasilkan nilai yang dapat mengikuti perkembangan zaman yang lebih baik lagi.

Pendidikan dapat dicermati menjadi wahana dalam melahirkan manusia-manusia yang terampil, cerdas, serta bertanggung jawab. Salah satu pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan tersebut adalah pendidikan matematika yang selalu berkaitan dengan pelajaran matematika. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang selalu ada di jenjang pendidikan mana pun. Hal ini membekali siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis, sistematis, kritis dan kreatif melalui pembelajaran matematika. Tidak hanya itu, dengan mempelajari matematika dapat bermanfaat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini sepadan dengan Evi (2011:79) bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sistematis dan logis dapat dikembangkan melalui pembelajaran matematika. Dengan mempelajari matematika pola berpikir seseorang akan terstruktur dengan konsisten dan sistematis.

Namun pada kenyataannya mempelajari matematika tidak semudah yang dikatakan banyak orang. Masih banyak ditemukan kesulitan seseorang dalam mempelajari matematika. Kesulitan belajar merupakan kondisi seseorang yang tidak mampu mengolah informasi dengan baik. Ketidakmampuan ini disebabkan beberapa faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang berasal dari dalam diri seseorang misalnya ketidakmampuan seseorang dalam belajar yang membutuhkan banyak waktu, membutuhkan alat pendukung dalam belajar dan lain sebagainya. Sedangkan faktor eksternal adalah gangguan yang berasal dari luar diri seseorang misalnya tempat belajar, lingkungan keluarga dan lain sebagainya.

Matematika dianggap mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari. Salah satunya adalah anggapan bahwa matematika yang sangat membosankan. Sehingga banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran matematika dan dianggap mata pelajaran yang harus dihindari di sekolah (Anditiasari. 2020:535). Kesulitan ini menuntut kreativitas guru mata pelajaran matematika untuk mengembangkan pembelajarannya agar anggapan siswa mengenai pembelajaran yang membosankan dan menegangkan menjadi pembelajaran yang menyenangkan. Guru dituntut untuk mengembangkan pembelajaran baik dari bahan ajar, metode maupun media pembelajaran yang akan digunakan.

Setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Menurut Fatmianeri,dkk (2021:51) bahwa kemampuan siswa dalam menerima pembelajaran terdapat proses yang berbeda-beda. Ada beberapa siswa dengan cepat menangkap pembelajaran yang diberikan oleh guru. Sementara siswa yang lain ada yang membutuhkan waktu yang lama dalam mentransfer ilmu. Hal lainnya ketika diberikan tugas beberapa siswa ada yang mengerjakan dengan santai dan sementara siswa lainnya mengerjakan sambil berjalan-jalan. Permasalahan tersebut menjadi penyebab bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda.

Tidak hanya guru yang dituntut untuk berkreasi dalam menyampaikan pembelajaran, siswa juga dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memperoleh informasi dari sumber belajar manapun. Ilmu tidak hanya berasal dari guru melainkan banyak sekali sumber belajar yang bisa diperoleh siswa dari berbagai media. Tidak hanya itu, belajar tidak hanya di sekolah, namun bisa dimana saja dan kapan saja. Siswa dituntut aktif belajar secara mandiri untuk membangun pengetahuannya sendiri.

Salah satu tujuan yang diharapkan setelah siswa belajar matematika adalah penguasaan kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika. Penalaran matematika dan pembelajaran matematika merupakan dua hal yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dapat dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Oleh sebab itu melalui pembelajaran matematika, kemampuan penalaran siswa akan lebih terlatih.

Penalaran merupakan kegiatan, proses atau aktivitas berpikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru berdasar pada beberapa pernyataan yang diketahui benar ataupun yang dianggap benar. Kemampuan penalaran tersebut diperlukan saat memahami matematika dan mengembangkan ide-ide, sehingga siswa memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Kemampuan penalaran matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika. Sebab melalui penalaran siswa dapat menggunakan penalarannya untuk berpikir dan mengeksplorasi ide-ide matematika.

Pada proses pembelajaran, guru merupakan fasilitator dalam mengarahkan peserta didik untuk belajar. Menjelaskan hal-hal yang bersifat abstrak agar siswa membangun sendiri pengetahuannya. Dalam membangun pengetahuan, peserta didik dapat mencari sumber belajar alternatif lain seperti buku ajar, modul pembelajaran maupun memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Dengan

memanfaatkan teknologi dalam setiap proses belajar menjadikan peserta didik aktif dan mandiri dalam belajar.

Berdasarkan observasi lapangan di sekolah Yayasan Pendidikan Shafiiyyatul Amaliyyah kelas XI SMA, buku yang digunakan dalam proses pembelajaran antara guru dengan siswa hanya berfokus pada buku paket sekolah yang terdiri dari dua buku yaitu buku berisi kumpulan materi-materi (buku paket) serta buku mandiri yang memuat soal-soal latihan untuk mengasah kemampuan peserta didik. Tidak hanya itu peneliti melakukan wawancara terhadap beberapa peserta didik yang menyatakan bahwa (1) pembelajaran matematika sangat sulit dipahami, membosankan dan tidak tertarik karena pembelajarannya tidak variatif. (2) kurang minat peserta didik untuk membaca buku matematika karena bahasa yang digunakan sulit dipahami secara mandiri. (3) buku yang digunakan tidak menarik perhatian karena hanya berisi tulisan, rumus dan gambar.

Permasalahan diatas didukung oleh penelitian Islahiyah,dkk (2021:2108) bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi dari buku paket sekolah karena tidak terdapat ilustrasi gambar/video yang dapat memicu keterampilan berpikir siswa serta guru tidak memakai buku tambahan yang berbasis teknologi dalam pembelajarannya. Senada dengan Herawati, Sunarya & Muhtadi, (2018:181) bahwa dengan adanya keterbatasan bahan ajar mengakibatkan proses pembelajaran kurang efektif sehingga berdampak pada siswa yang tidak semangat ketika mengikuti proses pembelajaran.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan Ibu Juwita Agustina, M.Pd selaku guru matematika kelas XI di sekolah Yayasan Pendidikan Shafiiyyatul Amaliyyah Medan menegaskan bahwa tingkat kemampuan penalaran siswa masih rendah, hal

ini dikarenakan siswa belum terbiasa mengerjakan soal yang berbeda dari contoh soal yang diberikan. Kemudian dari segi penyelesaian soal siswa tidak menuliskan setiap langkah penyelesaian seperti tidak membuat diketahui dan ditanya dan masih ada siswa yang tidak menyimpulkan jawaban diakhir dari langkah penyelesaian. Tidak hanya itu, dalam proses pembelajaran matematika juga belum memakai media seperti *e-modul* maupun *e-book*. Bahan ajar yang digunakan berfokus pada buku paket yang diberikan oleh sekolah. Namun, dalam membantu proses pembelajarannya, guru tersebut menggunakan modul tambahan yang hanya di unduh melalui media internet tanpa memuat animasi serta video-video pembelajaran yang bertujuan untuk menarik perhatian siswa.

Pada saat ini, penerapan teknologi dalam proses belajar mengajar perlahan-lahan mulai diterapkan di dalam dunia pendidikan. Penerapan ini membantu guru dalam menyampaikan materi dan mempermudah siswa dalam pemahaman materi. Perkembangan teknologi sangat mempengaruhi sumber belajar. Sumber belajar tidak hanya dari buku cetak melainkan perbaruan dari buku cetak menjadi buku digital yang mulai sekarang disebut *e-book* atau *e-modul*. Namun yang menjadi fokus peneliti saat ini adalah *e-modul*. *E-modul* dianggap sebagai media pembelajaran dalam penyampaian materi dari pendidik kepada peserta didik. *E-Modul* dikemas semenarik mungkin dengan memuat perpaduan antara teks, gambar, video dan animasi.

Perbedaan antara *e-modul* dengan *e-book* dapat dilihat dari aspek penggunaan bahasa. Tata bahasa pada *e-book* lebih terstruktur dan berorientasi menggunakan bahasa yang baku, ruang lingkup materi dibatasi oleh kurikulum dan silabus, serta *e-book* dapat diterbitkan secara resmi dan dapat disebarluaskan. Sedangkan tata

pengguna bahasa pada *e-modul* menggunakan bahasa yang sederhana namun tidak terlepas dari kaidah Bahasa Indonesia. Materi yang disajikan lebih berpusat kepada satu pokok materi serta *e-modul* dapat disebarluaskan secara terbatas namun tidak dapat diterbitkan oleh penerbit profesional.

*E-modul* dapat membantu pendidik dalam penyampaian materi. Menurut (Wulansari, dkk. 2018:2) bahwa penggunaan *e-modul* dapat mengatasi kesulitan peserta didik dalam belajar. *E-modul* dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri dan mengukur tingkat kemampuan belajar mereka karena memuat materi secara terstruktur dan dilengkapi dengan teks, gambar, video serta animasi dan digunakan sebagai bahan ajar tambahan oleh guru dan peserta didik dalam memahami materi selain buku cetak yang diberikan oleh sekolah masing-masing

Pada dasarnya, *e-modul* dianjurkan untuk dapat digunakan dalam proses pembelajaran sehingga mengikutsertakan peserta didik dalam belajar. Hal ini didukung oleh penelitian Dermawan & Fahmi (2020:509) bahwa dengan adanya *e-modul* yang merupakan media interaktif dalam memfasilitasi belajar siswa dirumah atau dimana pun secara mandiri sehingga hasil belajar yang diperoleh akan meningkat. Pembelajaran matematika akan lebih menyenangkan jika siswa diberi kesempatan untuk mengeksplor materi dengan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri serta membuat hubungannya. Hal ini akan menjadi acuan bagi guru untuk meningkatkan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan dalam memfasilitasi pembelajaran siswa.

Dengan adanya *e-modul* diharapkan siswa memiliki motivasi, hasrat atau dorongan dalam diri untuk mengubah prilaku menjadi lebih aktif dan mengarahkan kegiatan belajar menjadi semangat bagi peserta didik. Hal ini didukung oleh

penelitian Wulandari, dkk. (2020:73) bahwa dalam penerapan e-modul interaktif di dalam kelas menimbulkan peningkatan motivasi belajar yang lebih baik dibandingkan tidak menerapkan e-modul. Hal tersebut dikarenakan e-modul interaktif memiliki keunggulan dengan begitu siswa langsung mendapat umpan balik mengenai hasil belajarnya. Umpan balik yang diperoleh dapat menimbulkan motivasi siswa sehingga meningkatkan keinginan siswa untuk lebih berprestasi dalam belajar.

Untuk mengembangkan modul cetak menjadi modul elektronik dibutuhkan bantuan aplikasi dalam proses pembuatannya yaitu aplikasi *Flip PDF Professional*. *Flip PDF Professional* merupakan salah satu aplikasi yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan modul elektronik. Aplikasi ini bisa memuat video, teks, gambar serta animasi sehingga modul tidak terlalu monoton. Peserta didik akan terlibat dalam menemukan konsep serta dapat menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Teknik ini akan mendorong peserta didik dalam proses pembelajaran yang biasanya membosankan menjadi lebih menyenangkan.

Dengan menggunakan media pembelajaran *e-modul* berbantuan *Flip PDF Professional* ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar sehingga siswa dapat belajar secara mandiri tanpa harus didampingi oleh pendidik. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan suatu penelitian dengan jenis model penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran *E-Modul* dengan Model Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* Berbantuan *Flip PDF Professional* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMA”**.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pembelajaran matematika yang sulit sehingga peserta didik bosan dalam mengikuti pembelajaran.
2. Kemampuan penalaran matematis peserta didik yang rendah.
3. Kurang minat peserta didik dalam membaca buku matematika karena bahasa yang digunakan sulit dipahami secara mandiri.
4. Buku yang digunakan tidak menarik perhatian karena hanya berisi tulisan, rumus dan gambar.
5. Guru tidak memakai modul berbasis teknologi (*e-modul*).

## 1.3. Batasan Masalah

Untuk mengarahkan penelitian ini sehingga lebih spesifik dan berfokus pada tujuan dan hipotesis penelitian, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi dalam pengembangan media pembelajaran *E-Modul* dengan model pembelajaran *realistic mathematic education* berbantuan *Flip PDF Professional* untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar pada siswa SMA.

## 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang ada, peneliti merumuskan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana tingkat kevalidan *e-modul* dengan model pembelajaran *realistic mathematic education* berbantuan *Flip PDF Professional* dalam

meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa SMA?

2. Bagaimana tingkat kepraktisan *e-modul* dengan model pembelajaran *realistic mathematic education* berbantuan *Flip PDF Professional* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa SMA?
3. Bagaimana tingkat keefektifan *e-modul* dengan model pembelajaran *realistic mathematic education* berbantuan *Flip PDF Professional* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa SMA?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah, adapun tujuan penelitian yaitu:

1. Untuk mengembangkan *e-modul* dengan model pembelajaran *realistic mathematic education* berbantuan *Flip PDF Professional* yang valid sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa SMA.
2. Untuk mengembangkan *e-modul* dengan model pembelajaran *realistic mathematic education* berbantuan *Flip PDF Professional* yang praktis sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa SMA.
3. Untuk mengembangkan *e-modul* dengan model pembelajaran *realistic mathematic education* berbantuan *Flip PDF Professional*

yang efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa SMA.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik
  - a. Dapat menguasai materi matematika karena memuat tulisan, gambar, video serta animasi
  - b. Mempermudah peserta didik belajar mandiri dimanapun dan kapanpun
  - c. Pembelajaran matematika tidak membosankan dan tidak terlalu monoton
2. Bagi guru
  - a. Sebagai alternatif bahan ajar yang interaktif dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran menjadi variatif.
3. Bagi peneliti
  - a. Dapat memotivasi peneliti dalam memajukan teknologi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan pendidik serta peserta didik.

### **1.7. Definisi Operasional**

Definisi operasional perlu disampaikan agar tidak terjadi kesalahan penafsiran dalam penelitian ini. Hal-hal yang perlu didefinisikan antara lain:

1. Pengembangan media pembelajaran adalah suatu proses dalam menghasilkan produk baru berupa media pembelajaran guna meningkatkan

taraf berpikir siswa dan memberikan kemudahan untuk menyerap konsep matematika yang abstrak.

2. *E-modul* berbantuan *Flip PDF Professional* adalah media pembelajaran berupa bahan ajar yang berisi materi, metode dan penilaian serta dikemas secara sistematis dan proses pembuatannya berbantuan aplikasi *Flip PDF Professional* yang dapat membubuhkan teks, gambar, video serta animasi sehingga e-modul bahan ajar tampak menarik dan interaktif.
3. Model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) adalah model pembelajaran yang melibatkan permasalahan di dalam kehidupan sehari-hari dan dianalisis ke dalam pembelajaran matematika. Adapun langkah-langkah yang dilakukan ketika menggunakan model pembelajaran RME yaitu: (1) memahami masalah, (2) menjelaskan masalah kontekstual, (3) menyelesaikan masalah kontekstual, (4) mendiskusikan jawaban, (5) menyimpulkan permasalahan.
4. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menarik suatu kesimpulan baru berdasarkan pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya melalui suatu proses, langkah-langkah atau aktivitas berpikir yang logis. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran matematis siswa yaitu: (1) menyajikan pernyataan matematika secara tulisan dan gambar; (2) mengajukan dugaan; (3) melakukan manipulasi matematika; (4) menyusun bukti, memberi alasan/bukti terhadap kebenaran solusi; (5) menarik kesimpulan.
5. Motivasi belajar adalah kemampuan afektif yang dimiliki siswa dengan hasrat yang tinggi untuk belajar demi mencapai tujuan pembelajaran secara

tekun menghadapi tugas dan ulet menghadapi kesulitan. Adapun indikator yang digunakan untuk mengukur motivasi belajar siswa yaitu: (1) perhatian (2) kesesuaian (3) kepercayaan diri dan (4) kepuasan.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY