

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi membawa dampak yang luas bagi kehidupan masyarakat. Di era digital di mana informasi dan teknologi terus berubah, individu pun dihadapkan pada banyak masalah. Individu harus siap untuk memecahkan masalah yang terkait dengan masalah yang disebabkan oleh situasi yang tidak terduga dan teknologi tepat guna yang belum ditemukan. Individu harus memiliki berbagai keterampilan yang disebut keterampilan abad 21 guna menghadapi tantangan tersebut (Maulidia dkk., 2019). Menurut Permendiknas No 22 (Depdiknas, 2006) Ada lima tujuan pembelajaran matematika yang harus dicapai para siswa SMK/MK selama proses pembelajaran matematika, yaitu: pemahaman konsep matematika; penggunaan penalaran; pemecahan masalah; komunikasi; dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Di sini siswa diharapkan mampu memecahkan masalah yang tidak lazim, karena kemampuan pemecahan masalah merupakan komponen penting dari pembelajaran abad ke-21 (Kurniawan & Sumargono, 2021). Pembelajaran abad 21 sendiri mengandung ketrampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, dan komunikasi yang harus dimiliki peserta didik agar mampu menghadapi tantangan masa depan. Keterampilan abad 21 diperlukan dalam pembelajaran agar siswa dapat menyelesaikan berbagai masalah di masa depan dengan berpikir kreatif dan memiliki berbagai ide dari berbagai sumber dengan adanya teknologi. Selain keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, dan komunikasi, siswa maupun pendidik juga harus memiliki keterampilan pada bidang teknologi. Seperti yang kita ketahui bahwa di era saat ini, semua telah memasukkan teknologi di berbagai aspek. Implikasi pada pembelajaran di sekolah-sekolah di Indonesia mengharuskan semua stakeholder pendidikan harus menguasai *ICT literacy skill* (Yulianti & Wulandari, 2021). Karena bagaimanapun yang berkembang pesat saat ini dan dekat dengan siswa adalah teknologi yang berkaitan dengan ICT.

Manusia telah termotivasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam tugas sehari-hari sebagai akibat dari kemajuan teknologi, pendidikan, dan media melalui penggunaan telepon seluler, komputer, dan internet. Selanjutnya, guru harus merancang

strategi pembelajaran yang efektif untuk memastikan siswa memperoleh kemampuan yang diperlukan (Hartono dkk., 2021).

Kemajuan teknologi informasi telah berdampak pada bidang pendidikan, khususnya dalam hal membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan. Karena dampak positif dari teknologi informasi, sekolah kini dituntut untuk menyediakan teknologi informasi tersebut. Hal ini dilakukan untuk membantu proses pembelajaran di sekolah (Situmorang dkk., 2020). Dalam Pembelajaran Mishra dan Koehler (2006) mengusulkan Pengetahuan Konten Pedagogis Teknologi (TPACK) yang menekankan integrasi pengetahuan teknologi dalam konten dan pengetahuan pedagogis untuk menggunakan teknologi secara efektif di area konten tertentu (Goradia, 2018). TPACK adalah salah satu kerangka teori yang umum digunakan dalam penelitian teknologi pendidikan. Kerangka tersebut telah digunakan untuk memahami praktik pengajaran dengan teknologi serta sebagai alat evaluasi terintegrasi teknologi dalam pelajaran (Mailizar dkk., 2021). Pengetahuan dikonseptualisasikan menurut kerangka *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) memiliki tujuh konstruksi, yaitu *content knowledge* (CK); *pedagogical knowledge* (PK); *technological knowledge* (TK); *pedagogical conten knowledge* (PCK); *technology pedagogical knowledge* (TPK); *technology conten knowledge* (TCK); dan *technology pedagogical and content knowledge* (TPACK) (Batiibwe, 2018). Pendekatan pembelajaran TPACK dipilih karena pendekatan ini merupakan pendekatan pengajaran dengan mengintegrasikan perkembangan teknologi dan pedagogik terkini, untuk mengembangkan konten-konten dalam dunia pendidikan guna menunjang proses pembelajaran agar berjalan efektif dan efisien.

Pada saat manusia menghadapi masalah, pemecahan masalah adalah metode untuk mencapai tujuan ketika jalan untuk mencapainya belum terbentuk (Ryan, 2021). Memahami masalah, merumuskan rencana, melaksanakan rencana, dan melihat ke belakang adalah indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini, dimodifikasi dari Polya (Herlambang, 2013) (Sulistiyanti dkk., 2021). Oleh karena itu dalam pembelajaran menggunakan kemampuan *Problem solving* untuk membimbing siswa dalam pemecahan masalah matematis. Kemampuan pemecahan masalah peserta didik di Indonesia harus ditingkatkan. Salah satunya yaitu dengan seringnya memberikan latihan soal pemecahan masalah yang tidak rutin (Irmawati dkk., 2021). Oleh karena itu

dalam pembelajaran menggunakan langkah langkah *problem solving* untuk membimbing siswa dalam pemecahan masalah matematis. Langkah langkah *Problem solving* meningkatkan pemahaman siswa agar mampu memberikan solusi atau memecahkan masalah (Cahyono dkk., 2021). Dalam rangka *problem solving*, siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah. secara bersamaan memperoleh dan menggunakan informasi dan keterampilan dalam situasi yang relevan (Sudarmin dkk., 2018). Keberhasilan di dalam proses pembelajaran sangat bergantung kepada penggunaan sumber dan bahan ajar yang dipilih. Selain itu, keberhasilan di dalam pemanfaatan sumber dan bahan ajar juga tergantung kepada kreatifitas seorang guru dalam mengintegrasikan proses belajar mengajar (Anshori, 2017:20). Oleh karena itu diperlukan bahan ajar yang tepat dan memicu penggunaan langkah *problem solving* untuk memecahkan masalah kontekstual dalam pembelajaran.

Penggunaan sumber maupun bahan ajar diharapkan dapat membantu guru dan peserta didik di dalam proses pembelajaran. Namun penggunaan multimedia sebagai alat pembelajaran di Indonesia sangat terbatas. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya penggunaan sumber daya pembelajaran baik oleh guru maupun siswa di dalam kelas dan kegiatan pembelajaran. Media cetak merupakan salah satu jenis bahan ajar yang sering digunakan dalam proses pembelajaran. Penggunaan media cetak seperti buku memiliki beberapa keterbatasan, seperti materi yang hanya dapat dituangkan dalam bentuk teks dan gambar, atau guru menggunakan slide powerpoint untuk menjelaskan materi ajar yang akan disampaikan, tetapi slide powerpoint tidak dapat mencakup semua materi yang akan diajarkan, mengharuskan guru dan siswa menyediakan lebih dari satu buku (Situmorang dkk., 2020).

Namun diketahui melalui observasi bahwa siswa masih kurang dalam kemampuan pemecahan masalah matematis, khususnya pembelajaran melibatkan konten abstrak (Situmorang dkk., 2020). Konten abstrak dalam matematika dikelompokkan dalam 4 struktur konten,sesuai dengan pendapat Gagne, diantaranya: (1) fakta, (2) konsep, (3) ketrampilan, (4) prinsip. Fakta didefinisikan sebagai kesepakatan, konsep sebagai ide abstrak yang memungkinkan adanya penggolongan, keterampilan sebagai prosedur atau operasi dan prinsip sebagai objek komplit yang dapat berupa keterkaitan antar konsep. Penggunaan media pembelajaran merupakan perantara yang membantu siswa menyampaikan pesan atau pengetahuan antara sumber dan penerima yang bersifat

instruksional atau mengandung intensi pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan sebagai inovasi alternatif terbaru yakni modul, karena modul memiliki lima karakteristik yaitu *self-instructional* (dapat belajar mandiri), *self-contained* (materi sendiri), *stand-alone* (berdiri sendiri), adaptif, dan *use friendly* (mudah digunakan) (Depdiknas, 2008). Kemudian modul dibentuk ke dalam elektronik agar lebih realistis dan efektif sebagai upaya menyesuaikan dengan perkembangan zaman (Derudinansyah, 2021). Sehingga dari permasalahan yang telah diuraikan penulis bertujuan untuk mengembangkan e-modul pada materi persamaan lingkaran terhadap siswa SMK berbasis *problem-solving* dan terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK. Dipilihnya metode *problem-solving* dimaksudkan untuk fokus pada upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan bukan penerapan model pembelajaran *problem-based learning*, yang khususnya mengenai penerapan model pembelajaran.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran terbatas.
2. Kemampuan pemecahan masalah adalah komponen penting dalam sekolah abad 21.
3. Media cetak untuk pembelajaran kurang memotivasi siswa.
4. Belum ada media yang valid yang berbasis teknologi.
5. Keterbatasan media yang berbasis *problem-solving*.
6. E-modul belum tersedia di perpustakaan sekolah.
7. Modul yang ada tidak efektif dalam penggunaan.
8. Diperlukan media pembelajaran yang praktis untuk digunakan.
9. Keterbatasan kompetensi guru dalam TPACK.
10. Guru belum menerapkan TPACK dalam pembelajaran.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan beberapa masalah yang teridentifikasi, permasalahan dibatasi pada penerapan metode *problem-solving* dan belum ada bahan ajar yang berbasis *problem-solving* yang terintegrasi TPACK, Oleh karena itu, dikembangkan e-modul berbasis *problem-solving* yang terintegrasi TPACK.

## 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang kemudian dilakukan identifikasi dan pembatasan masalah, permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis *problem-solving* dan terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK?
2. Bagaimana validitas dan kepraktisan e-modul berbasis *problem-solving* dan terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK?
3. Bagaimana keefektifan e-modul berbasis *problem-solving* dan terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan e-modul berbasis *problem-solving* dan terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK.
2. Mengembangkan e-modul yang valid dan praktis berdasarkan penilaian dari ahli materi dan ahli media.
3. Mengetahui keefektifan e-modul berbasis *problem-solving* terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK berdasarkan hasil belajar dari peserta didik setelah menggunakan e-modul.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat:

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Memberikan wawasan dan pengetahuan mengenai pengembangan e-modul berbasis *problem-solving* terintegrasi TPACK sehingga dapat menjadi acuan mengembangkan bahan ajar.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

1. Pengembangan e-modul untuk meningkatkan pembelajaran sesuai tuntutan abad 21
2. Penggunaan e-modul pembelajaran terpusat pada siswa berlangsung interaktif
3. Dengan pengembangan e-modul guru lebih leluasa dalam mengajar dan pemanfaatan teknologi lebih bermakna bagi pembelajaran

## 1.7 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan adalah e-modul interaktif berbasis *problem-solving* dan terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK. Adapun spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar matematika e- modul interaktif
2. Bahan ajar menggunakan metode *problem-solving*
3. Bahan ajar terintegrasi pendekatan pembelajaran TPACK
4. Penilaian kualitas pengembangan menggunakan instrumen
5. Pengembangan bahan ajar e- modul menggunakan aplikasi canva dan heyzine
6. Bahan ajar dapat dioperasikan secara offline

## 1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Dalam penelitian ini peneliti memiliki asumsi dan keterbatasan

### 1.8.1 Asumsi Pengembangan

Bahan ajar yang dikembangkan peneliti yaitu e- modul dapat digunakan guru sebagai acuan dan alat bantu proses pembelajaran materi persamaan lingkaran dan menjadi referensi untuk mengembangkan e-modul materi yang lainnya

### 1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu hanya mengembangkan e-modul pada materi persamaan lingkaran.