

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sangat pesat pada era modern saat ini. Perkembangan tersebut membuat perubahan yang sangat signifikan pada kehidupan manusia, tidak terkecuali pada bidang pendidikan. Pendidikan pada era modern saat ini sangat didukung dengan kemajuan teknologi, seperti penggunaan aplikasi pembelajaran, dan lain sebagainya. Penggunaan teknologi dapat diterapkan pada semua mata pelajaran di sekolah, tidak terkecuali pada pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien (Fraczek, 2020). Pentingnya peran pembelajaran matematika di sekolah sering kali tidak diimbangi oleh minat belajar matematika siswa, karena siswa cenderung merasa pembelajaran matematika sulit.

Menurut Wahyudin (dalam Ginting, 2021) pembelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit diajarkan dan dipelajari. Salah satu faktor, karena mempelajari materi baru dalam pembelajaran matematika seringkali memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang memadai tentang satu atau lebih materi yang telah dipelajari sebelumnya. Padahal pembelajaran matematika mampu meningkatkan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika dapat mengembangkan logika, cara berpikir, bernalar, dan berargumentasi serta memberikan kontribusi dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari, dan memberi dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Usman et al., 2022). Maka dari itu,

pembelajaran matematika sangat penting dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan diri siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Nurdyansyah et al., 2018). Kemampuan pemecahan masalah siswa satu dengan yang lain tentunya berbeda, hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki tingkat pemahaman yang berbeda dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Menurut Anderson (dalam Mangaroska et al., 2022) pemecahan masalah dianggap sebagai jembatan antara pembelajaran dan kinerja, mengubah apa yang dipelajari menjadi perilaku dan menuju kinerja (mencapai tujuan). Maka dari itu, kemampuan pemecahan masalah siswa dapat ditingkatkan melalui soal-soal pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu materi pembelajaran matematika yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). SPLTV merupakan salah satu materi jenjang pada sekolah menengah atas yang erat kaitannya dengan permasalahan kehidupan sehari-hari siswa (Usman et al., 2022). Maka dari itu, materi SPLTV penting untuk dikuasai siswa, karena bukan hanya sekedar membahas masalah matematika tetapi juga membahas masalah terkait kehidupan sehari-hari. Materi SPLTV mudah untuk dihubungkan dengan masalah nyata dan sederhana, akan tetapi masih ditemukan kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal tersebut dikarenakan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada.

Sejalan dengan hal tersebut di atas, peneliti melakukan observasi dan wawancara di kelas X pada beberapa sekolah di Denpasar. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diperoleh kondisi-kondisi sebagai berikut: (1) guru masih mendominasi pembelajaran di kelas, (2) pada kegiatan pembelajaran siswa jarang diberikan kesempatan untuk memecahkan permasalahan secara mandiri, (3) kurangnya timbal balik antara guru dan siswa (4) kemampuan pemecahan masalah

siswa yang masih rendah, dan (5) materi yang masih terpaku pada buku saja yang menyebabkan siswa tidak tertarik dalam proses pembelajaran.

Pada hasil observasi peneliti juga menemukan bahwa siswa mengalami kendala pada materi SPLTV pada pernyataan soal-soal cerita. Siswa dituntut dapat memecahkan masalah kontekstual melalui penyelesaian pada soal cerita SPLTV. Akan tetapi, faktanya siswa terbiasa mengerjakan soal yang cenderung bersifat konvergen sehingga menyebabkan sebagian dari siswa mengalami hambatan ketika diberikan soal dengan konsep baru yang memerlukan sudut pandang lain untuk memecahkannya. Selain itu, siswa juga cenderung untuk menghafal rumus sehingga menyebabkan terjadinya kekeliruan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Maka dari itu, perlunya media yang dapat membantu siswa dalam pembelajaran. Salah satunya adalah media dengan bantuan teknologi dengan menekankan pada integrasi *Triple-E Framework*. *Triple-E Framework* lebih menekankan pada apa yang para siswa lakukan dengan bantuan teknologi pada aktivitas-aktivitas yang didesain oleh guru (Santosa et al., 2022). Tujuannya adalah membuat siswa lebih terlibat, kemampuan bertambah, dan mampu memahami materi serta menghubungkan pada kehidupan sehari-hari. Menurut Sripada & Cherukuri (2019), terdapat 4 tahapan desain pembelajaran dengan integrasi teknologi, yaitu (1) menentukan tujuan pembelajaran, (2) memilih alat bantu teknologi yang tepat, (3) melibatkan siswa dengan alat bantu teknologi tersebut secara aktif dan bermakna, dan (4) menghubungkan pembelajaran siswa pada kondisi otentik dan sehari-hari siswa. Terdapat tiga komponen penting dalam *Triple-E Framework*, yaitu *Engagement* (keterlibatan), *Enhancement* (peningkatan), dan *Extension* (perluasan). Semua komponen ini bersinggungan satu sama lain dan bertujuan untuk melihat sejauh mana teknologi (multimedia pembelajaran) yang digunakan bisa membantu siswa untuk terlibat, meningkat kemampuannya, dan menghubungkan pemahaman siswa dengan kehidupan sehari-hari.

Terdapat hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Usman et al., (2022) terdapat beberapa kendala terkait rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa

dalam menyelesaikan permasalahan pada materi SPLTV, yaitu (1) kurangnya perhatian siswa ketika guru menjelaskan, (2) lemahnya konsep dasar matematika siswa, (3) kesulitan dalam mengoperasikan bentuk aljabar, (4) kesulitan menerapkan rumus, dan (5) kesulitan menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan hasil penelitian terdahulu di atas perlu dilakukan suatu tindak lanjut untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Guru diharapkan dapat menerapkan pembelajaran berbasis masalah yang memberikan kesempatan siswa aktif dan mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Menurut Polya (dalam Ajeng et al., 2018) terdapat 4 (empat) tahapan dalam menyelesaikan suatu permasalahan, antara lain: (1) memahami masalah, (2) merencanakan pemecahan masalah, (3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan (4) memeriksa kembali kelengkapan pemecahan masalah.

Akan tetapi pada hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Azzahra & Pujiastuti (2020) mendapatkan hasil penelitian bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Hal ini karena: (1) pada tahap memahami masalah siswa belum sepenuhnya memahami masalah materi sistem persamaan linear tiga variabel; (2) pada tahap merencanakan penyelesaian siswa kesulitan dalam menuliskan strategi/rencana untuk menyelesaikan masalah; (3) pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian siswa tidak melakukan proses perhitungan dengan benar dan tidak menemukan solusi yang tepat; dan (4) pada tahap memeriksa kembali siswa hanya sampai pada perolehan solusi tanpa memeriksa kembali dengan mensubstitusi ke persamaan awal dan juga tidak membuat kesimpulan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa masih banyak mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan tahapan-tahapan dalam pemecahan masalah matematika.

Menurut Surjono (2017) multimedia pembelajaran interaktif adalah program pembelajaran kombinasi text, gambar, video, animasi dan lain sebagainya yang terpadu dengan bantuan komputer digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pengguna dapat berinteraksi dengan program secara aktif. Artinya multimedia pembelajaran interaktif dengan *link* dan *tool* yang tepat membuat

siswa melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi. Multimedia pembelajaran interaktif berupa suatu aplikasi pembelajaran yang memuat pedoman penggunaan aplikasi, materi pembelajaran, video pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

Menurut Purba et al., (2022) multimedia pembelajaran interaktif membuat pembelajaran matematika menyenangkan dan membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, karena siswa tertarik untuk belajar. Multimedia berbasis masalah yaitu menggunakan masalah dunia nyata sebagai konteks untuk belajar berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah (Ahmadika et al., 2022). Pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah siswa sejak awal dihadapi oleh suatu permasalahan, yang mana siswa diminta untuk memecahkan permasalahan tersebut dengan empat tahapan menyelesaikan suatu permasalahan menurut Polya.

Kelebihan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah, antara lain (1) mempermudah penyampaian dan penguasaan materi pembelajaran matematika yang bersifat abstrak kepada siswa, (2) menciptakan lingkungan belajar yang menyatu dengan kehidupan sehari-hari siswa, dan (3) materi yang disampaikan dapat berupa suara, text, gambar, dan terdapat evaluasi materi pembelajaran serta terdapat umpan balik (Aprianty et al., 2021). Multimedia interaktif berbasis masalah dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, sehingga siswa dapat mengulang kembali materi yang diinginkan.

Penelitian Azzahra & Pujiastuti (2020) menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV, terdapat tujuan pembelajaran pada materi ini yaitu menyusun sistem persamaan linier tiga variabel dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linier tiga variabel. Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut, siswa harus memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik agar mampu menyelesaikan persoalan tersebut. Akan tetapi, hasil penelitian menunjukkan kurangnya pemahaman siswa dalam menyelesaikan permasalahan

sesuai dengan tahapan pemecahan masalah. Sehingga dibutuhkan pembelajaran berbasis masalah untuk mengatasi hal tersebut.

Hasil penelitian Mairing (dalam Usman et al., 2022) menunjukkan bahwa terdapat 3,1% siswa yang tergolong pemecah masalah yang kurang berpengalaman, 96,9% tergolong pemecah masalah yang rutin, dan tidak ada siswa yang tergolong pemecah masalah yang baik. Ini berarti tidak ada siswa menulis penyelesaian yang benar. Hal tersebut terjadi pada siswa-siswa yang memiliki maupun yang tidak memiliki pengetahuan prosedural mengenai cara menyelesaikan SPLTV. Sehingga dilakukan pembelajaran berbasis masalah, sesuai dengan tahapan-tahapan pemecahan masalah pada materi SPLTV.

Hasil penelitian Soedaernadi et al., (2021) menghasilkan pengembangan audiovisual berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa yang memiliki kelebihan siswa dengan gaya belajar auditori dapat menggunakan media audiovisual ini dengan baik. Akan tetapi, terdapat kelemahan dari media ini yaitu a) kurangnya visual yang menarik dalam pembelajaran, b) siswa kesulitan dalam memecahkan soal-soal cerita yang ditampilkan, c) siswa kesulitan belajar secara mandiri untuk mengaplikasikan media, d) kurangnya timbal balik antara siswa dan media, dan e) siswa kurang dapat mengeksplorasi media yang digunakan.

Hasil penelitian terdahulu oleh Suryani (2021) melakukan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif pada materi SPLTV berbasis matematika realistik yang memiliki kelebihan membuat pembelajaran matematika lebih menarik, mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, dan menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika. Akan tetapi, terdapat kelemahan dari multimedia yang sudah ada yaitu, a) membutuhkan waktu yang lama bagi siswa yang pemahamannya lemah, b) siswa masih kesulitan dalam menemukan jawab secara mandiri, c) tidak terdapat evaluasi pembelajaran, dan d) tidak adanya respon timbal balik antara multimedia pembelajaran dan siswa.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu yang sudah mengembangkan media pembelajaran yang ada saat ini, akan tetapi masih terdapat kelemahan dalam media pembelajaran untuk membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari kelemahan multimedia pada penelitian tersebut maka peneliti ingin membuat suatu multimedia pembelajaran yang lebih baik, antara lain a) bersifat interaktif dapat dieksplorasi oleh siswa, b) membantu siswa untuk memecahkan permasalahan sesuai dengan tahapan pemecahan masalah, c) terdapat timbal balik antara siswa dengan multimedia, d) multimedia dapat digunakan secara mandiri untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X pada materi SPLTV.

Berdasarkan hasil-hasil penelitian terdahulu, menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV. Namun kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV, yang dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran berbasis masalah dengan penggunaan multimedia interaktif berbasis masalah, belum pernah diteliti. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi SPLTV. Selain itu, pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah disajikan pedoman-pedoman dalam penggunaannya sehingga memudahkan siswa dalam mengaplikasikan multimedia pembelajaran secara mandiri, siswa dapat dengan mudah memilih fitur-fitur yang tersedia pada multimedia pembelajaran sehingga siswa menjadi aktif dan terdapat timbal balik antara multimedia pembelajaran yang digunakan sehingga hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan hal tersebut di atas, dipandang perlu melakukan penelitian untuk mengembangkan suatu multimedia pembelajaran interaktif berbasis pemecahan masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel kelas X. Berkaitan dengan hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan dengan judul: **“Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis**

## **Masalah Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X”.**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang serta hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan dapat diidentifikasi beberapa masalah, sebagai berikut.

1. Kualitas multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X belum diketahui kelayakan dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Maka dari itu perlu dikembangkan suatu multimedia interaktif yang berkualitas.
2. Multimedia interaktif pada materi SPLTV yang ada saat ini belum berbasis pemecahan masalah. Oleh karena itu perlu dikembangkan multimedia interaktif berbasis masalah materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X

### **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat banyaknya masalah yang diidentifikasi, perlu dilakukan pembatasan agar pengkajian mencakup permasalahan-permasalahan utama yang harus dipecahkan, sebagai berikut.

1. Multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah pada materi SPLTV yang dikembangkan dalam penelitian ini dinilai dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas.
2. Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan multimedia interaktif berbasis masalah pada materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X melalui soal-soal dan tahapan-tahapan dalam pemecahan masalah.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diajukan suatu permasalahan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X yang valid, praktis, dan efektif?
2. Bagaimana karakteristik pembelajaran multimedia interaktif berbasis masalah materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Memperoleh karakteristik multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X yang valid, praktis, dan efektif
2. Mengetahui karakteristik pembelajaran multimedia interaktif berbasis masalah materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X.

#### **1.6 Manfaat Hasil Penelitian**

Manfaat dari pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat serta menambah pengetahuan terhadap pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah pada materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X.

b. Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi semua pihak, diantaranya :

1. Bagi Siswa

Penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah pada materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X, selama kegiatan pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada pemahaman materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel.

2. Bagi Guru

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah pada materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X yang dihasilkan selanjutnya dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran berbasis teknologi informasi pada pembelajaran yang dapat digunakan di kelas dan memudahkan guru dalam penyampaian materi pembelajaran.

3. Bagi Lembaga Pendidikan dan Instansi Terkait

Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis masalah pada materi SPLTV untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X yang dihasilkan pada penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## 1.7 Penjelasan Operasional

Untuk menghindari adanya kesalahan interpretasi terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, berikut dikemukakan beberapa definisi operasional diantaranya sebagai berikut.

### 1. Multimedia Pembelajaran Interaktif

Pengembangan multimedia pembelajaran matematika dalam penelitian ini yaitu suatu proses atau kegiatan yang dilakukan sampai terciptanya suatu perangkat pembelajaran interaktif berbasis masalah pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel kelas X. Perangkat yang dihasilkan berupa multimedia pembelajaran interaktif yang dilengkapi alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna (siswa), sehingga siswa dapat memilih fitur yang dikehendaki untuk proses selanjutnya dalam pembelajaran materi SPLTV.

### 2. Berbasis Masalah

Pengembangan multimedia berbasis masalah atau berdasarkan masalah yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, kemudian diikuti oleh proses pencarian informasi yang bersifat *student centered*. Multimedia berbasis masalah merupakan seperangkat alat perantara atau pendekatan pembelajaran, yang mana siswa sejak awal dihadapkan pada suatu masalah, dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengembangkan kemandirian dan percaya diri siswa.

### 3. Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel pada penelitian ini berfokus pada materi kelas X. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel merupakan suatu persamaan matematika yang terdiri dari tiga persamaan linear yang masing-masing persamaannya juga bervariasi tiga. Materi ini berkaitan dengan konteks permasalahan sehari-hari siswa.

#### **4. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini yaitu suatu tindakan siswa untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali kelengkapan pemecahan masalah sebagai solusi untuk memecahkan permasalahan pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel kelas X.

#### **5. Hubungan Multimedia Interaktif Berbasis Masalah dengan Kemampuan Pemecahan Masalah**

Multimedia interaktif berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Karena multimedia pembelajaran yang dikembangkan bersifat interaktif yang mana siswa bisa belajar dengan mandiri dan mencoba untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan yang diberikan. Terdapat video pembelajaran dan simulasi pada multimedia yang mengajak siswa turut serta memecahkan permasalahan yang diberikan, sehingga siswa terlibat dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Selain itu, multimedia pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa untuk memecahkan permasalahan yang diberikan, terdapat video pembelajaran dan contoh soal yang dapat dijadikan contoh untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Pada multimedia terdapat soal latihan dan tes evaluasi untuk membantu siswa melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.