

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia di abad 21 ini mengalami peningkatan yang sangat pesat. Perkembangan ini membawa dampak signifikan pada berbagai sektor, khususnya di bidang pendidikan. Pendidikan tentunya memegang peranan penting dalam kemajuan suatu bangsa, karena pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana manusia untuk menciptakan suasana belajar serta pembelajaran peserta didik secara aktif dalam meningkatkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, mengontrol diri, kepribadian, intelegensi, akhlak mulia serta keterampilan yang bermanfaat bagi dirinya dan masyarakat sekitar sesuai dengan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional (Pristiwanti et al., 2022). Definisi tersebut menunjukkan bahwa usaha pendidikan bertujuan untuk mengarahkan dan mengoptimalkan potensi peserta didik secara maksimal melalui proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik dalam lingkungan belajar yang mana di dalamnya terdapat suatu proses untuk mendapatkan ilmu dan pengetahuan, kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap percaya diri (Djamaluddin & Wardana, 2019). Pembelajaran saat ini menekankan pada proses yang holistik dan berpusat pada peserta didik, di mana peserta didik tidak hanya dituntut untuk menguasai materi, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan sosial emosional (Pare & Sihotang, 2023).

Dalam kurikulum merdeka yang sekarang diterapkan oleh pemerintah Indonesia, pembelajaran dirancang agar lebih fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik, dengan memberi ruang bagi pendidik untuk menyesuaikan pendekatan dan cara pengajaran sesuai dengan kemampuan, minat, dan gaya belajar peserta didik. Cara ini bertujuan untuk menciptakan profil pelajar yang mandiri, kreatif, dan berkarakter, serta mempersiapkan mereka menghadapi tantangan global melalui pembelajaran terdiferensiasi (Badan Standar Kurikulum, 2024).

Pembelajaran terdiferensiasi merupakan pendekatan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam dengan cara mengadaptasi konten, proses, dan produk pembelajaran. Konten diadaptasi untuk menyesuaikan tingkat pemahaman peserta didik, sementara proses melibatkan metode pengajaran yang berbeda untuk mendukung gaya belajar yang beragam. Diferensiasi produk memungkinkan peserta didik menunjukkan pemahaman mereka melalui berbagai format seperti presentasi atau proyek (Maulidia & Prafitasari, 2023).

Menurut Farizal et al., (2022) keberhasilan dalam pembelajaran matematika sangat dipengaruhi oleh kemampuan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran yang efektif. Di abad 21 yang serba teknologi ini, pendidik tidak hanya dituntut menguasai materi, tetapi juga harus mampu memilih dan menggunakan media serta bahan ajar yang tepat, guna memfasilitasi dan mengembangkan keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran (Prahasti, 2020). Dalam konteks pembelajaran terdiferensiasi, pemilihan media pembelajaran menjadi penting karena setiap peserta didik memiliki

kebutuhan belajar yang berbeda. Pendidik perlu mengembangkan media yang fleksibel untuk memastikan bahwa setiap peserta didik, baik yang memiliki kemampuan tinggi maupun yang memerlukan lebih banyak dukungan, dapat mengakses materi dengan cara yang paling efektif bagi peserta didik.

Namun, berdasarkan hasil wawancara pendidik mata pelajaran matematika yang dilakukan di SMK Negeri 1 Tanjungpinang pada tahun 2024, dapat dilihat pada lampiran wawancara, ditemui permasalahan bahwa sumber atau bahan ajar yang digunakan yaitu berupa buku paket yang difasilitasi oleh sekolah, ketersediaan buku paket tersebut juga masih terbatas sehingga tidak semua peserta didik memiliki buku paket. Selain buku paket, pendidik juga menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang bersumber dari cetakan penerbit dengan sifat yang cukup umum hanya memuat ringkasan materi dan soal latihan yang kurang bervariasi. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah belum sepenuhnya memperhatikan tingkat pemahaman peserta didik dan juga belum memfasilitasi untuk pembelajaran terdiferensiasi. Selain itu proses pembelajaran matematika di sekolah masih didominasi dengan metode ceramah, hal tersebut sejalan dengan temuan hasil observasi, yang mana pendidik dominan memaparkan materi dan meminta peserta didik mengerjakan latihan soal yang telah disiapkan. Wawancara dipilih sebagai metode pengumpulan data karena dapat mengungkap informasi mendalam tentang praktik pembelajaran dan kendala yang dihadapi pendidik secara langsung dari sumbernya, yang sulit diperoleh melalui observasi atau kuesioner saja. Metode wawancara memungkinkan peneliti

untuk menggali lebih dalam tentang alasan di balik pemilihan bahan ajar, metode pembelajaran yang digunakan, serta tantangan spesifik yang dihadapi dalam implementasi pembelajaran matematika di konteks sekolah tersebut. Selain itu, wawancara memberikan fleksibilitas untuk mengajukan pertanyaan lanjutan (probing) guna memperoleh data yang lebih komprehensif dan akurat tentang kondisi riil pembelajaran matematika.

Dominasi metode ceramah dalam pembelajaran matematika di SMK Negeri 1 Tanjungpinang menimbulkan dampak negatif yang signifikan terhadap motivasi dan keterlibatan belajar siswa. Metode pengajaran yang monoton dapat menyebabkan siswa mengalami kejenuhan dan kebosanan dalam proses belajar karena kurangnya variasi dan stimulasi yang dapat mempertahankan ketertarikan mereka dalam materi pelajaran (Susanti et al., 2024). Kondisi ini mengakibatkan siswa hanya berperan sebagai penerima informasi pasif, kehilangan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan pada akhirnya berdampak pada penurunan prestasi akademik mereka. Dampak tersebut semakin mengkhawatirkan ketika dikaitkan dengan karakteristik mata pelajaran matematika yang membutuhkan pemahaman konsep mendalam dan kemampuan problem solving yang tidak dapat dicapai melalui pembelajaran satu arah.

Di era yang serba teknologi saat ini, banyak media pembelajaran elektronik yang telah dikembangkan salah satu diantaranya adalah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) (Sopia, 2024). E-LKPD adalah bentuk elektronik dari LKPD

yang merupakan media pembelajaran yang dapat dikembangkan pendidik untuk memfasilitasi membantu peserta didik dalam menjalankan aktivitas pembelajaran.

E-LKPD dapat dirancang secara terstruktur dalam unit-unit tertentu dan disajikan dalam format elektronik (Ramadani & Marhaeni, 2024). E-LKPD terdiri dari beberapa halaman digital yang umumnya berisi materi pembelajaran dan aktivitas yang dapat memfasilitasi proses belajar peserta didik. E-LKPD perlu dirancang sesuai kebutuhan pendidik untuk memfasilitasi pembelajaran terdiferensiasi sedemikian rupa untuk mendorong peningkatan aktivitas belajar dan kreativitas berpikir peserta didik. Penggunaan E-LKPD dalam kegiatan pembelajaran memiliki beberapa keunggulan, seperti lebih praktis dan efisien dalam penerapannya (Saputra, 2022).

Inovasi dalam penyajian E-LKPD dapat dilakukan dengan memadukan E-LKPD dengan model pembelajaran tertentu (Muslem et al., 2019). Model pembelajaran yang ideal untuk dipadukan dengan E-LKPD adalah model yang mendorong kemandirian peserta didik melalui proses pemecahan masalah, seperti *Problem-Based Learning* (PBL). PBL adalah model pembelajaran yang berfokus pada pemecahan masalah, mendorong peserta didik untuk belajar dan berkolaborasi dalam kelompok untuk mencari solusi. Model ini mengasah kemampuan berpikir kritis dan analitis peserta didik, serta mendorong peserta didik untuk memilih dan menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai. Dengan menghadapkan peserta didik pada masalah nyata yang perlu diselesaikan, PBL memungkinkan mereka untuk memahami

konsep secara lebih mendalam dan aplikatif, sehingga memperkaya pengalaman belajar peserta didik secara keseluruhan (Hotimah, 2020).

E-LKPD yang dipadukan dengan model pembelajaran PBL merupakan media pembelajaran yang memuat rangkaian kegiatan belajar yang disusun sesuai dengan tahapan pembelajaran berbasis masalah. Tahapan tersebut meliputi: (1) orientasi terhadap masalah; (2) pengorganisasian kegiatan belajar; (3) bimbingan dalam penyelidikan; (4) pengembangan dan penyajian hasil; serta (5) evaluasi proses pemecahan masalah. E-LKPD berbasis PBL membantu peserta didik lebih dalam mengeksplorasi kemampuannya untuk menemukan konsep secara mandiri, serta memperkuat pemahaman konsep materi yang dipelajari (Jasperina & Suryelita, 2019).

Selain permasalahan pada bahan ajar, pendidik juga mengatakan bahwa salah satu materi yang sulit dipahami peserta didik berdasarkan pengalaman mengajar peserta didik di tahun sebelumnya ialah materi sistem persamaan linear tiga variable (SPLTV), peserta didik mengalami kesulitan dalam membuat permisalan untuk memodelkan suatu masalah dan menentukan nilai masing-masing variabel dari soal cerita. Kesulitan ini terjadi karena materi SPLTV membutuhkan kemampuan berpikir abstrak yang tinggi, dimana peserta didik harus mampu mentransformasi masalah kontekstual menjadi model matematika dengan tiga variabel sekaligus. Berdasarkan pengamatan pendidik, sebagian besar peserta didik masih kesulitan dalam tahap awal yaitu mengidentifikasi variabel-variabel yang terlibat dan merumuskan hubungan antar variabel tersebut ke dalam bentuk persamaan linear. Proses pembelajaran yang masih

bersifat prosedural dan kurang memberikan kesempatan peserta didik untuk mengeksplorasi berbagai strategi penyelesaian juga turut mempersulit pemahaman konsep.

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) merupakan salah satu topik penting dalam matematika yang sering digunakan untuk memecahkan masalah yang melibatkan tiga variabel sekaligus. Materi ini sangat relevan karena aplikasinya yang luas dalam berbagai bidang, seperti ekonomi, fisika, dan teknik. Dalam SPLTV, peserta didik diajak untuk memahami bagaimana memodelkan permasalahan dunia nyata ke dalam persamaan linear dan kemudian menyelesaikannya menggunakan metode eliminasi, substitusi dan campuran.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fitriyah & Ghofur (2021) pengembangan *E-LKPD* berbasis android dengan model pembelajaran *problem-based learning* untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik mendapatkan hasil penelitian yaitu pada kelas eksperimen dengan penerapan model PBL mengalami peningkatan dalam berpikir kritis. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Husna et al., (2022) pengembangan *E-LKPD* berbasis *problem-based learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dengan hasil penelitian ini yaitu *E-LKPD* berbasis PBL terbukti efektif berdasarkan hasil kemampuan peserta didik yang meningkat. Namun belum ada penelitian pengembangan yang memadukan antara *E-LKPD* dengan model PBL sebagai media bantu pembelajaran terdiferensiasi khususnya pada materi SPLTV.

Apabila permasalahan pembelajaran SPLTV ini tidak segera ditangani, akan berdampak pada rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik yang dapat berimplikasi pada menurunnya prestasi belajar dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan temuan Atqiyah (2022) yang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan memahami materi SPLTV pada kelas virtual, serta penelitian Karimah (2021) yang mengidentifikasi adanya kesulitan belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita SPLTV berbasis pemecahan masalah. Keterbatasan bahan ajar yang tidak mengakomodasi keberagaman gaya belajar peserta didik akan semakin memperlebar kesenjangan kemampuan dalam satu kelas, dimana peserta didik dengan kemampuan rendah akan semakin tertinggal karena tidak mendapat stimulus pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhannya (Wulandari et al., 2021). Selain itu, dominasi metode ceramah yang monoton akan mengurangi minat dan motivasi belajar peserta didik terhadap matematika, sehingga pada akhirnya dapat mempengaruhi kesiapan mereka dalam menghadapi materi matematika yang lebih kompleks di jenjang selanjutnya.

Model Problem Based Learning (PBL) dipilih sebagai solusi karena pendekatan ini menyajikan masalah autentik sebagai titik awal pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik untuk aktif mencari solusi dan membangun pemahamannya sendiri. Penelitian Agustin (2023) menunjukkan bahwa penerapan model PBL dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dari 77% pada siklus I menjadi 84% pada siklus II. PBL sangat sesuai untuk materi SPLTV

karena mampu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memodelkan masalah nyata ke dalam bentuk matematika, yang merupakan salah satu kesulitan utama yang dihadapi peserta didik pada materi ini. Melalui PBL, peserta didik akan terlatih untuk berpikir kritis, analitis, dan sistematis dalam menyelesaikan masalah, sehingga tidak hanya sekedar menghafal prosedur penyelesaian tetapi juga memahami konsep dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari (Joyoleksono, 2022). Selain itu, PBL mendukung implementasi pembelajaran terdiferensiasi karena memberikan fleksibilitas bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dengan berbagai strategi sesuai dengan kemampuan dan gaya belajar masing-masing, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Diarsa (2020) yang membuktikan bahwa PBL dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar matematika siswa SMK.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan E-LKPD berbasis *problem-based learning* sebagai media bantu pembelajaran terdiferensiasi pada materi persamaan linear tiga variabel (SPLTV), karena bahan ajar yang ada di sekolah belum dapat memfasilitasi peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran terdiferensiasi. E-LKPD ini dirancang untuk kegiatan pembelajaran dan soal-soal bervariasi yang dapat diakses secara *online* maupun *offline*. Selain itu, E-LKPD ini dilengkapi dengan menu dan tombol-tombol interaktif yang memudahkan peserta didik dalam penggunaannya. Media pembelajaran semacam ini sangat mendukung pembelajaran terdiferensiasi, serta praktis digunakan kapan saja dan di mana saja, sehingga mempermudah peserta didik dalam proses belajar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka didapat rumusan masalah pada penelitian ini ialah bagaimana mengembangkan E-LKPD berbasis *problem-based learning* sebagai media bantu pembelajaran terdiferensiasi pada materi persamaan linear tiga variabel kelas X yang valid dan praktis?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka didapat tujuan penelitian ialah untuk mengetahui validitas dan praktikalitas pengembangan E-LKPD berbasis *problem-based learning* sebagai media bantu pembelajaran berdiferensiasi pada materi persamaan linear tiga variabel kelas X yang valid dan praktis.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Adapun spesifikasi produk yang diharapkan dalam pengembangan E-LKPD berbasis *problem-based learning* sebagai media bantu pembelajaran terdiferensiasi pada materi persamaan linear tiga variabel kelas X sebagai berikut:

1. E-LKPD ini memuat capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), pedoman penggunaan E-LKPD, kegiatan pembelajaran dan latihan soal.
2. Produk yang dihasilkan yaitu E-LKPD berbasis *problem-based learning* yang dirancang menggunakan aplikasi *articulate storyline 3*.
3. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi yang dapat diakses melalui *smartphone* secara *online* maupun *offline*.
4. Materi yang disajikan pada E-LKPD yaitu persamaan linear tiga variabel.

5. Kegiatan pembelajaran disajikan dalam 3 kode pilihan sesuai tingkat pemahaman peserta didik.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari pengembangan E-LKPD berbasis *problem-based learning* diharapkan dapat menjadi media bantu pembelajaran terdiferensiasi pada materi persamaan linear tiga variabel kelas X ini sebagai berikut:

1. Bagi Pendidik

Mempermudah pendidik memfasilitasi pembelajaran terdiferensiasi untuk materi persamaan linear tiga variabel karena E-LKPD yang tersedia dapat diakses dan digunakan langsung oleh peserta didik. Hal ini membuat waktu pembelajaran lebih efisien serta membantu pendidik menciptakan suasana belajar yang beragam dan menyenangkan sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik.

2. Bagi Peserta didik

Mempermudah peserta didik memahami materi persamaan linear tiga variabel sesuai dengan tingkat pemahaman mereka karena E-LKPD ini disusun berdasarkan capaian hasil belajar peserta, sehingga peserta didik dapat melaksanakan proses belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran terdiferensiasi.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memperluas bahan rujukan untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif guna mendukung pelaksanaan pembelajaran terdiferensiasi yang lebih bervariasi

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Adapun asumsi dan keterbatasan penelitian dalam pengembangan produk ini adalah sebagai berikut:

1. Asumsi

- a. E-LKPD berbasis *problem-based learning* dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel adalah salah satu bentuk media pembelajaran matematika yang diharapkan dapat mendukung penuh terlaksananya pembelajaran terdiferensiasi yang telah memenuhi kriteria dan isi yang baik.
- b. E-LKPD berbasis *problem-based learning* dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel adalah salah satu bentuk media pembelajaran matematika sebagai pendukung pembelajaran terdiferensiasi yang memenuhi indikator belajar peserta didik dan layak untuk diimplementasikan pada program pembelajaran.
- c. E-LKPD berbasis *problem-based learning* dengan materi sistem persamaan linear tiga variabel memenuhi syarat valid dan praktis produk sebagai pendukung pembelajaran terdiferensiasi.
- d. E-LKPD berbasis *problem-based learning* dapat diakses menggunakan aplikasi digital melalui *smartphone* peserta didik, yang mana pada sekolah tersebut peserta didik diperbolehkan menggunakan *smartphone* untuk kepentingan pembelajaran.

2. Keterbatasan penelitian

Penelitian dan pengembangan ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup materi dan media yang digunakan. Produk yang dikembangkan berupa E-LKPD hanya memuat materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV), sehingga belum mencakup materi matematika lainnya. Selain itu, media ini hanya dapat dijalankan melalui perangkat berbasis Android, sehingga penggunaannya belum menjangkau perangkat dengan sistem operasi lain seperti iOS atau berbasis web. Keterbatasan ini perlu menjadi pertimbangan dalam pengembangan lebih lanjut agar E-LKPD dapat digunakan secara lebih luas dan fleksibel.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam penafsiran judul proposal yang dibuat disini penulis membuat batasan-batasan yang mempelajari batasan dan penegasan istilah yang digunakan dalam penulisan proposal, yaitu:

1. E-LKPD adalah perangkat pembelajaran digital yang di dalamnya terdapat soal yang dapat diakses secara mudah melalui PC atau laptop maupun *Android*.
2. *problem-based learning* (PBL) merupakan suatu model pembelajar yang memposisikan peserta didik dalam dunia nyata secara konstektual dengan pemberian permasalahan nyata.
3. Pembelajaran terdiferensiasi merupakan pembelajaran yang mengakomodasi kebutuhan belajar peserta didik dengan penyesuaian tingkat pemahaman peserta didik terhadap konten.

4. Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) adalah himpunan dari tiga persamaan linear yang masing-masing mengandung tiga variabel berbeda, di mana solusi dari SPLTV adalah himpunan nilai yang memenuhi ketiga persamaan tersebut.
5. *Canva* adalah platform desain grafis berbasis digital yang digunakan untuk membuat berbagai media visual seperti poster, infografis, dan presentasi secara mudah dan interaktif.
6. *Articulate storyline 3* ialah perangkat lunak yang dapat dipergunakan dalam membantu pengembangan E-LKPD.

