

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting di Indonesia dalam meningkatkan taraf pendidikan negara, seperti yang diatur dalam paragraf empat dari pembukaan UUD 1945. Selain berfungsi untuk meningkatkan pendidikan, pendidikan juga membantu dalam pembentukan karakter serta pengembangan individu para peserta didik. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 mengenai Pendidikan menjelaskan pendidikan sebagai “usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan lingkungan serta proses pembelajaran, sehingga para peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi mereka untuk meraih spiritualitas keagamaan, pengendalian diri, karakter, kecerdasan, akhlak baik, serta keterampilan yang diperlukan oleh diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa dan negara”. Seiring berjalannya waktu, pendidikan tidak hanya terbatas pada metode pembelajaran konvensional, melainkan mulai mengadaptasi berbagai kemajuan teknologi yang hadir di masyarakat.

Teknologi seperti internet, perangkat *mobile*, serta perangkat lunak khusus untuk pendidikan semakin banyak diterapkan untuk membantu proses belajar mengajar di berbagai jenjang pendidikan. Inovasi ini membawa dampak yang menguntungkan bagi bidang pendidikan, karena memungkinkan akses terhadap informasi pendidikan serta menawarkan media berbasis teknologi sebagai tempat belajar (Amalia dkk., 2022). Hal ini menjadi motivasi bagi para pendidik untuk

dapat mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis elektronik sebagai sarana pendukung dalam proses pembelajaran. Menurut Bella & Kristin (2024) Media belajar merupakan sarana yang membantu penyampaian materi pelajaran kepada siswa. Dengan memanfaatkan media belajar ini, pengajar dapat meningkatkan mutu pengajaran mereka, sehingga menjadi lebih baik dan lebih cepat.

Menurut Pawestri & Zulfiati (2020), Lembar Kerja Peserta Didik atau biasa disingkat LKPD merupakan salah satu alat bantu belajar yang mencakup lembaran aktivitas, panduan untuk mengerjakan tugas, serta evaluasi pembelajaran yang perlu diselesaikan oleh siswa, yang dirancang menurut kompetensi dasar yang perlu diraih. Awalnya, LKPD berbentuk lembaran kerja yang kini telah berkembang menjadi E-LKPD atas kemajuan teknologi. Widiyarsih dkk. (2023) mengemukakan bahwa E-LKPD merupakan media pembelajaran elektronik yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami materi pelajaran melalui penggunaan perangkat seperti komputer, laptop, *smartphone*, maupun *handphone* yang memuat topik pembelajaran yang perlu dipelajari peserta didik untuk meningkatkan pemahaman mereka dan mewujudkan tujuan belajar. Dengan ini, pembelajaran menjadi lebih beragam, karena E-LKPD menyajikan berbagai fitur penyajian yang menarik seperti teks, video, dan gambar.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada tanggal 20 Februari 2025 di SMK Negeri 2 Medan dengan guru dan peserta didik kelas X DPIB 1 elemen perhitungan statika bangunan menunjukkan bahwa pencapaian belajar siswa masih kurang memuaskan, karena masih banyak nilai tugas siswa yang belum mencapai

Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan oleh minimnya ketertarikan dan partisipasi siswa dalam proses pembelajaran, yang timbul akibat penggunaan sumber belajar yang terbatas dan monoton. Pendidik hanya mengandalkan buku cetak sebagai sumber belajar, sehingga yang dirasakan siswa kurang menarik dan cenderung membosankan. Kondisi ini mengakibatkan pemahaman materi pelajaran yang rendah serta berkurangnya motivasi belajar. Meskipun terdapat berbagai media pembelajaran lain seperti video pembelajaran ataupun *game* edukasi, media-media tersebut umumnya digunakan secara terpisah dan tidak saling melengkapi. Sebagai contoh, video hanya menyajikan penjelasan visual tanpa latihan soal, dan *game* edukasi hanya menyediakan kuis tanpa pemaparan materi.

Hasil wawancara dengan guru, menunjukkan bahwa pembelajaran elemen perhitungan khususnya statika bangunan pada siswa kelas X DPIB, masih menghadapi sejumlah tantangan. Hambatan utama adalah rendahnya penguasaan siswa pada materi yang membutuhkan kemampuan teknis dan penuh perhitungan, terutama bagi mereka yang memiliki dasar matematika yang kurang kuat. Modul pembelajaran yang tersedia masih bersifat konvensional, berbentuk cetak, dan menggunakan bahasa yang sulit dipahami siswa, sehingga guru perlu menjelaskan kembali dengan pendekatan yang lebih aplikatif dan visual. Meskipun media pembelajaran seperti PPT, gambar, dan video sudah digunakan, pemanfaatannya masih terbatas dan belum interaktif. Selain itu, keterbatasan sarana dan prasarana seperti alat praktik, komputer, serta jaringan internet yang belum merata juga mempengaruhi efektivitas pembelajaran. Di sisi lain, penggunaan *smartphone* dan

koneksi internet sekolah cukup membantu, asalkan dalam pengawasan dan dengan tujuan yang jelas untuk belajar. Guru menyatakan bahwa minat siswa lebih tinggi saat pembelajaran melibatkan diskusi dan media visual yang kontekstual.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan media pembelajaran yang mampu menggabungkan berbagai keunggulan dari media yang telah ada, namun tetap dalam satu *platform* yang praktis dan mudah diakses. Salah satu solusi yang tepat adalah pengembangan E-LKPD. E-LKPD memungkinkan penyatuan materi ajar, ilustrasi, video, latihan soal, dan evaluasi dalam satu *platform* yang dapat diakses baik di dalam maupun di luar kelas. Dengan tampilan yang menarik, navigasi yang mudah, dan konten yang interaktif, E-LKPD diharapkan mampu menumbuhkan motivasi belajar, menguatkan penguasaan konsep, serta efektivitas asesmen yang dilakukan guru. Dengan demikian, pengembangan media ini pada mata pelajaran perhitungan statika bangunan sangat relevan dan dibutuhkan sebagai upaya peningkatan kualitas pembelajaran di SMK.

Adapun data yang menjadi penguat untuk permasalahan yang sudah tertera diatas yaitu hasil belajar yang tidak memuaskan dari peserta didik kelas X DPIB 1 pada elemen perhitungan statika bangunan di semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 yang dapat dilihat pada Lampiran 14. Berdasarkan data nilai tugas harian tersebut dari 36 orang peserta didik, diketahui bahwa 7 peserta didik (19,45%) belum melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 sehingga dinyatakan kurang kompeten, 12 peserta didik lainnya (33,33%) dengan predikat cukup kompeten, sementara 16 peserta didik (44,44%) mencapai pada predikat kompeten, dan 1 peserta didik (2,78%) berada pada predikat sangat kompeten. Jadi,

hasil belajar elemen perhitungan statika bangunan kelas X DPIB 1 di SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2024/2025 belum sesuai harapan karena masih terdapat 19,45% peserta didik yang kurang kompeten.

Dalam upaya penanggulangan masalah, diperlukan suatu *platform* pembelajaran interaktif untuk pengembangan E-LKPD ini. Ada banyak aplikasi atau *website* yang bisa dimanfaatkan pengajar untuk menyusun dan mengembangkan E-LKPD, contohnya adalah dengan menggunakan aplikasi berbasis *website* bernama *Liveworksheets*. E-LKPD interaktif dapat dibuat menggunakan aplikasi *liveworksheets*. Aplikasi ini dipilih karena memungkinkan untuk mengubah lembar kerja siswa, yang biasanya dalam format dokumen (*doc*, *pdf*, *jpg*, dan *png*), menjadi dokumen elektronik yang mudah diakses melalui komputer atau ponsel secara gratis. Dokumen elektronik ini dapat dinilai secara otomatis dan memiliki sejumlah fungsi. Gambar, audio, video, dan simbol lainnya digunakan dalam *liveworksheets* untuk menginspirasi siswa dan membangkitkan minat mereka pada perhitungan statistika bangunan. Media pembelajaran berbentuk E-LKPD belum pernah digunakan pendidik dalam penyampaian pembelajaran terutama materi Gaya Batang Konstruksi Bangunan. Namun demikian, fasilitas koneksi internet yang memadai serta kepemilikan *smartphone* oleh seluruh peserta didik mendukung pengembangan E-LKPD ini, sehingga pembelajaran menjadi efektif dan mudah diakses kapan saja.

Pengembangan E-LKPD ini didasarkan pada model pengembangan ADDIE, yang meliputi lima tahapan yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi),

dan *Evaluation* (evaluasi). Namun, model ADDIE dimodifikasi dan dibatasi sampai tahap *development* (pengembangan), sehingga hanya mencakup tiga tahap awal, yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Development* (ADD). Penetapan model ini didasarkan pada tahapannya yang terstruktur dan logis, yang telah teruji berhasil untuk menciptakan berbagai sumber dan media pembelajaran. Setiap tahapan saling berkesinambungan dan dirancang untuk menghasilkan produk pembelajaran yang sukses, memenuhi kebutuhan peserta didik serta tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian dasar masalah yang ditemukan, penelitian ini akan dilaksanakan dengan judul **“Pengembangan E-LKPD dengan Aplikasi *Liveworksheets* pada Elemen Perhitungan Statika Bangunan Kelas X DPIB di SMK Negeri 2 Medan”**.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diidentifikasi beberapa aspek permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut, yaitu:

1. Keterbatasan inovasi dalam pengembangan media berbasis teknologi menghambat terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif dan efisien.
2. Media konvensional masih mendominasi proses belajar mengajar, padahal media berbasis elektronik memiliki potensi untuk menyajikan materi secara lebih interaktif dan menarik bagi peserta didik.
3. Proses pembelajaran yang berlangsung secara monoton dan kurang bervariasi menyebabkan rendahnya keterlibatan dan minat siswa.
4. Banyaknya siswa yang belum memenuhi KKM.

5. Pada pembelajaran elemen perhitungan statika bangunan, pengajar belum pernah menggunakan E-LKPD.
6. Sarana dan prasarana yang tersedia belum sepenuhnya mendukung pembelajaran berbasis digital.
7. Media pembelajaran yang dikembangkan secara khusus untuk materi gaya batang konstruksi bangunan belum tersedia.
8. Terbatasnya pemanfaatan *platform* interaktif seperti *Liveworksheets* dalam pengembangan E-LKPD yang dapat menunjang pembelajaran perhitungan statika bangunan secara menarik dan efektif.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian memiliki ruang lingkup yang terarah sesuai dengan keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, maka diperlukan pembatasan masalah. Peneliti membatasi permasalahan pada beberapa aspek sebagai berikut:

1. Objek penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran E-LKPD.
2. Media yang digunakan adalah E-LKPD menggunakan aplikasi *liveworksheets*.
3. Subjek penelitian ini adalah peserta didik program keahlian Dasar-Dasar Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan Kelas X DPIB 1 di SMK Negeri 2 Medan Tahun Ajaran 2025/2026.
4. Penelitian ini dilakukan pada elemen Perhitungan Statika Bangunan yang dibatasi pada materi Gaya Batang Konstruksi Bangunan.

5. Tahap penelitian ini menerapkan model ADDIE yang telah dibatasi menjadi ADD, dan digunakan hingga tahap *development* (pengembangan) yang mencakup proses pengembangan produk dan pengujian kelayakan oleh ahli materi serta ahli media..

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, dapat dirumuskan permasalahan penelitian terkait bagaimana kelayakan E-LKPD dengan aplikasi *Liveworksheets* yang digunakan pada elemen Perhitungan Statika Bangunan?

1.5. Tujuan Pengembangan Produk

Tujuan pengembangan produk yang dirumuskan berdasarkan permasalahan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan E-LKPD dengan memanfaatkan aplikasi *Liveworksheets* pada elemen Perhitungan Statika Bangunan.

1.6. Manfaat Pengembangan Produk

Kajian ini diharapkan mampu menyajikan informasi yang bermanfaat, serta kontribusi positif bagi guru, peserta didik, sekolah, dan terutama bagi pengembangan wawasan peneliti. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

- a. Meningkatkan variasi media untuk menunjang proses pembelajaran Perhitungan Statika Bangunan.

- b. Menyampaikan gagasan dalam menentukan atau merancang media pembelajaran menarik yang mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peserta Didik

Pengembangan produk pada penelitian ini diharapkan dapat mempermudah siswa untuk belajar kapan saja dan dimana saja dan juga dapat mengulang kembali materi pembelajaran elemen perhitungan statika bangunan sampai benar-benar memahaminya sehingga kesempatan untuk belajar mandiri dimiliki oleh siswa.

- b. Bagi Guru

Dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang mampu menciptakan proses belajar mengajar yang lebih variatif.

- c. Bagi Sekolah

Memberikan inspirasi serta bahan pertimbangan sebagai upaya peningkatan mutu pembelajaran.

- d. Bagi Peneliti

Meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan pengalaman dalam mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh selama perkuliahan terhadap permasalahan nyata di dunia pendidikan.

- e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Temuan yang dihasilkan diharapkan dapat berkontribusi sebagai bahan referensi bagi peneliti lain dalam mengembangkan E-LKPD

interaktif sekaligus menjadi rujukan untuk melakukan penelitian yang relevan.

1.7. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Karakteristik produk yang menjadi target dalam penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa E-LKPD dengan aplikasi *liveworksheets*, dimana penyajiannya akan lebih praktis, menarik, serta mudah dipahami siswa.
2. E-LKPD dengan aplikasi *liveworksheets* pada elemen perhitungan statika bangunan dirancang sebagai media pembelajaran yang selaras dengan kompetensi yang telah ditetapkan.
3. Peserta didik dapat memanfaatkan E-LKPD dengan aplikasi *liveworksheets* secara fleksibel, tanpa batasan waktu dan tempat.

1.8. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan E-LKPD ini bertujuan untuk mendukung guru menyediakan media pembelajaran yang lebih menarik, inovatif, dan interaktif. Dengan demikian, materi pembelajaran dapat disampaikan dengan lebih efektif serta memberi kemudahan bagi siswa pada pemahaman pelajaran yang telah diajarkan karena memakai media yang dilengkapi dengan video yang menarik. Selain itu, pada E-LKPD diharapkan mampu mengoptimalkan hasil belajar mereka. Media ini juga menjadi alternatif solusi bagi siswa yang kurang antusias dalam belajar, sebab dirancang secara menarik dan aksesnya fleksibel di berbagai tempat dan waktu,

terkhusus untuk materi perhitungan statika bangunan. Dengan adanya media ini, lembar kerja tidak lagi terbatas pada kertas jawaban, tetapi dapat dituntaskan secara elektronik.

1.9. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Berikut adalah asumsi dan keterbatasan pengembangan dalam penelitian ini:

1. Asumsi Pengembangan

Pada penelitian ini, E-LKPD dikembangkan sebagai media pembelajaran berdasarkan adanya beberapa asumsi, yaitu:

- a. Peserta didik telah memiliki perangkat *handphone* yang dapat terhubung ke internet sehingga memungkinkan mereka mengakses E-LKPD secara mandiri. Selain itu, guru mata pelajaran juga memiliki kemampuan dalam mengoperasikan program atau perangkat lunak untuk penunjang pembelajaran yang dapat diterapkan.
- b. Pengembangan E-LKPD dapat memberikan kemudahan dalam pemahaman dan penguasaan materi melalui guru kepada peserta didik, sekaligus memperkuat pemahaman peserta didik dengan membaca kembali E-LKPD secara pribadi untuk pengetahuan yang lebih dalam.

2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan E-LKPD dengan aplikasi *liveworksheets* ini juga memiliki keterbatasan yaitu:

- a. Materi yang menjadi cakupan difokuskan pada elemen Perhitungan Statika Bangunan pada materi gaya batang pada rangka sederhana sebagai landasan dasar perhitungan konstruksi bangunan bagi kelas X DPIB.
- b. Tahapan penelitian dilakukan hingga tahap uji kelayakan.
- c. Penentuan tingkat kelayakan produk dilakukan dengan ahli materi dan ahli media.