

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi yang pesat mendorong dunia pendidikan untuk terus beradaptasi, khususnya pendidikan vokasi seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), yang memiliki tanggung jawab besar dalam mencetak lulusan yang kompeten dan siap kerja. Dalam menghadapi era revolusi industri dan digitalisasi, pendidikan abad ke-21 menekankan pentingnya penguasaan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (Fitri & Lufri, 2024). Keempat keterampilan ini menjadi fondasi utama agar lulusan mampu berkompetisi dan beradaptasi dengan dinamika dunia kerja yang terus berubah.

Dalam lingkup SMK, khususnya bidang Teknik Otomotif, salah satu kompetensi dasar yang wajib dikuasai siswa adalah keterampilan menggunakan alat ukur. Penguasaan alat ukur seperti jangka sorong, mikrometer, dial indikator, dan *feeler gauge* menjadi krusial karena berkaitan langsung dengan aktivitas diagnosis, perawatan, dan perbaikan kendaraan bermotor (Riany, 2022). Namun demikian, realita di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran alat ukur di SMK masih cenderung teoritis dan kurang aplikatif, sehingga belum sepenuhnya menjawab kebutuhan industri (Suyitno et al., 2024).

Hasil observasi di SMK Swasta PAB 12 Saentis menunjukkan bahwa kompetensi siswa kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) dalam penggunaan alat ukur pada mata pelajaran Dasar-Dasar Otomotif (DDO) masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari data nilai rata-rata hasil belajra siswa dalam materi

alat ukur tiga tahun terakhir yang menunjukkan bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa belum mencapai target yang diharapkan. Berikut ini adalah ringkasan data hasil belajar siswa yang tersusun dalam tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa

No	Tahun Pelajaran	Tuntas (%)	Tidak Tuntas (%)
1	2021/2022 X (TKR)	45,2%	54,8%
2	2022/2023 X (TKR)	50%	50%
3	2023/2024 X (TKR)	40%	60%

Sumber : SMK Swasta PAB 12 Saentis

Dari data pada tabel 1.1 terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa cenderung menurun dan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Di kelas X TKR, ketuntasan belajar turun dari 45,2% pada tahun pelajaran 2021/2022 menjadi 40,0% pada 2023/2024. Lebih dari separuh siswa belum menguasai materi secara optimal, yang menandakan perlunya peningkatan kualitas proses pembelajaran.

Untuk memperjelas hasil observasi tersebut, berikut disajikan pada Tabel

1.2 Analisis Permasalahan:

Tabel 1.2 Data Hasil Observasi

No	Aspek	Hasil Observasi	Permasalahan Utama	Implikasi terhadap Pembelajaran
1	Kebutuhan Media Pembelajaran	78% siswa membutuhkan media pembelajaran inovatif	Media yang digunakan kurang menarik dan aplikatif	Pemahaman siswa terhadap materi menjadi kurang optimal
2	Proses Belajar Mengajar	75,13% siswa merasa proses belajar kurang menarik	Metode mengajar monoton dan tidak interaktif	Siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran

Berdasarkan tabel 2.1 dapat dilihat bahawa kebutuhan untuk meningkatkan kompetensi ini juga diperkuat oleh hasil analisis kebutuhan yang dilakukan penulis melalui penyebaran angket kepada siswa. Hasilnya, sebanyak 78% siswa menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan membosankan dan 75,13% menyebutkan bahwa pembelajaran kurang interaktif dalam proses pembelajaran. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan yang mendesak akan media pembelajaran yang lebih menarik, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa SMK.

Pada level sekolah menengah kejuruan, mata pelajaran produktif cukup rumit dan menguras tenaga dan pikiran, di mana siswa ditekankan pada keahlian wajib dikuasai. Terkadang seorang guru merasa kesulitan pada saat menyampaikan sebuah materi, di mana siswa harus terlibat dalam kegiatan pembelajaran praktik tersebut. Selanjutnya untuk penguasaan materi pelajaran kepada siswa, guru tetap harus mempunyai strategi jitu menyampaikan materi dikarenakan terbatasnya situasi dan kondisi waktu pembelajaran.

Selain itu, wawancara dan observasi terhadap guru pengampu mata pelajaran Dasar-Dasar Otomotif (DDO) menunjukkan bahwa proses pembelajaran alat ukur masih menghadapi kendala dari awal hingga akhir pembelajaran. Pada tahap awal, guru hanya menyampaikan tujuan pembelajaran secara lisan tanpa melibatkan siswa dalam kegiatan pengantar yang memotivasi. Penyampaian materi dilakukan secara satu arah melalui penugasan membaca dan mencatat isi modul, tanpa visualisasi atau pengalaman langsung. Saat memasuki sesi praktik, pembelajaran bersifat terbatas dan hanya dilakukan melalui demonstrasi, tanpa

memberikan ruang eksplorasi mandiri bagi siswa. Penutup pembelajaran pun belum menyentuh evaluasi berbasis proyek atau refleksi terhadap kegiatan belajar. Akibatnya, keterlibatan siswa rendah dan hasil belajar pun belum optimal. Guru menyampaikan perlunya media pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar aktif, kontekstual, dan selaras dengan kebutuhan industri otomotif.

Oleh sebab itu, salah satu pendekatan yang dianggap tepat untuk menjawab permasalahan tersebut adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model ini menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam menyelesaikan proyek nyata yang relevan dengan kompetensi kejuruan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan keaktifan, hasil belajar, dan keterampilan siswa dalam menghadapi tantangan dunia kerja (Nurhasnah, 2023). Namun, penerapan PjBL pada pembelajaran alat ukur di SMK Swasta PAB 12 Saentis masih belum maksimal, dan media yang digunakan belum sepenuhnya mendukung pendekatan ini karena masih bersifat generik dan kurang kontekstual.

Berdasarkan kondisi tersebut, maka pengembangan media pembelajaran berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang sesuai dengan karakteristik siswa dan kompetensi di jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) menjadi penting. Media ini diharapkan mampu meningkatkan kompetensi siswa secara menyeluruh, baik dari segi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap kerja. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul: "Pengembangan Media Pembelajaran Alat Ukur Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Kelas X TKR di SMK Swasta PAB 12 Saentis."

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa pada kompetensi penggunaan alat ukur masih rendah dan belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
2. Media pembelajaran yang digunakan kurang menarik, kurang interaktif, dan tidak kontekstual dengan praktik di bengkel nyata.
3. Belum tersedia media pembelajaran yang dirancang khusus untuk mendukung implementasi PjBL dalam kompetensi alat ukur di SMK.

1.3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, maka ruang lingkup masalah dibatasi pada:

1. Pengembangan media pembelajaran interaktif yang berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk kompetensi mata pelajaran alat ukur mekanik manual, yang difokuskan pada penggunaan jangka sorong, mikrometer, dial indicator, dan *feeler gauge*.
2. Melakukan uji efektivitas kepada 30 siswa kelas X TKR di SMK Swasta PAB 12 Saentis.
3. Melakukan uji kelayakan media pembelajaran kepada beberapa ahli, diantaranya ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, serta siswa sebagai user (pengguna) pada mata pelajaran Dasar-Dasar Otomotif (DDO) kelas X TKR.

4. Aspek kompetensi yang ditingkatkan mencakup pengetahuan dan keterampilan siswa dalam penggunaan alat ukur otomotif.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran alat ukur berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang layak digunakan dalam proses pembelajaran?
2. Bagaimana tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan pada materi alat ukur pada siswa kelas X TKR di SMK Swasta PAB 12 Saentis?
3. Apakah media pembelajaran alat ukur berbasis PjBL yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan kompetensi siswa kelas X TKR?

1.5. Tujuan Pengembangan Produk

Tujuan dari pengembangan media pembelajaran ini adalah:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif alat ukur berbasis *Project Based Learning* (PjBL) menggunakan Macromedia Flash 8 yang layak digunakan dalam pembelajaran Dasar-Dasar Otomotif kelas X TKR di SMK Swasta PAB 12 Saentis, yang dibuktikan melalui hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli desain.
2. Untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan, melalui penilaian dan respon siswa pada uji coba perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar.

3. Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen tes hasil belajar yang digunakan dalam penelitian, serta menganalisis tingkat kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal.
4. Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis PjBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi alat ukur, melalui perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* serta analisis nilai N-Gain.

1.6. Manfaat Pengembangan Produk

1. Bagi Siswa

Meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap kerja melalui media yang interaktif dan kontekstual sesuai kebutuhan dunia kerja.

2. Bagi Guru

Sebagai alternatif media pembelajaran inovatif yang dapat menunjang pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek secara efektif.

3. Bagi Sekolah

Meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK, khususnya dalam bidang Teknik Kendaraan Ringan (TKR) sehingga berdampak pada peningkatan kompetensi lulusan.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan referensi dan dasar pengembangan media serupa pada materi atau kompetensi lainnya di SMK.

1.7. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan diharapkan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Berupa media pembelajaran interaktif yang mengintegrasikan prinsip *Project Based Learning* (PjBL).
2. Menyajikan materi penggunaan alat ukur melalui simulasi visual, video tutorial, dan lembar kerja proyek.
3. Dapat diakses melalui perangkat digital seperti laptop
4. Memuat aktivitas pembelajaran yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, kolaboratif, dan menyelesaikan proyek nyata.
5. Dilengkapi evaluasi formatif dan sumatif untuk mengukur pencapaian kompetensi.

1.8. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran ini penting dilakukan karena:

1. Diperlukan media yang mampu menjawab tantangan pembelajaran abad 21 yang menekankan pada pembelajaran aktif, kolaboratif, dan kontekstual.
2. Kompetensi penggunaan alat ukur sangat penting dalam dunia kerja teknik otomotif sehingga pembelajaran harus dibuat lebih aplikatif.
3. Media yang ada saat ini masih bersifat generik dan tidak cukup menunjang karakteristik pembelajaran praktik di SMK.

1.9. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi:
 - a. Guru dan siswa memiliki akses terhadap perangkat digital untuk menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

- b. Siswa mampu mengikuti pembelajaran berbasis proyek dengan pendampingan dari guru.

2. Keterbatasan:

- a. Pengembangan hanya dilakukan pada satu kompetensi dasar, yaitu penggunaan alat ukur.
- b. Uji coba produk dilakukan dalam lingkup terbatas pada 30 orang siswa kelas X TKR di SMK Swasta PAB 12 Saentis.
- c. Evaluasi efektivitas produk dilakukan pada aspek hasil belajar kognitif, psikomotor, dan afektif secara umum.