

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

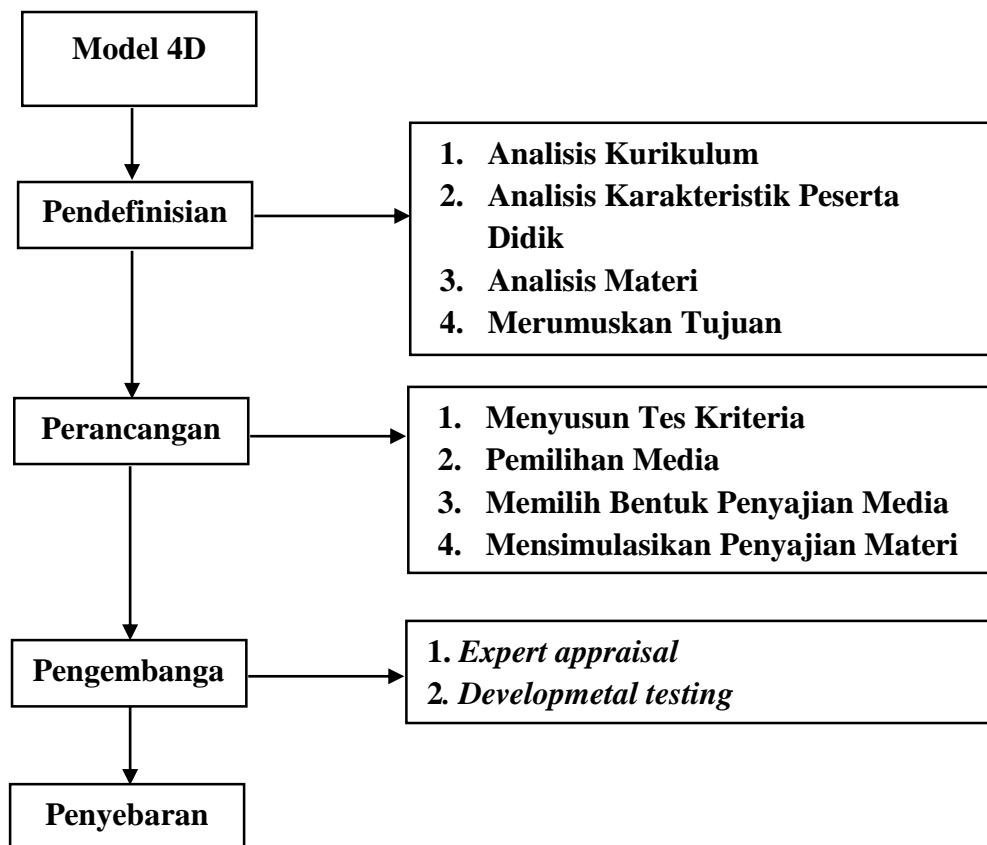
Penelitian pengembangan modul dan LKS Praktik TDLE ini menggunakan metode *Research & Development* (R&D). Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan modul dan LKS, dan menghasilkan modul dan LKS Praktik TDLE kelas X Program Keahlian Teknik Mekatronika yang disesuaikan dengan silabus dan Kurikulum 2013 sebagai perangkat pembelajaran di SMK PL Leonardo Klaten, mengetahui kelayakannya menurut ahli materi dan ahli media, dan mengetahui respon siswa.

Model penelitian disesuaikan dengan Model 4D Thiagarajan dalam Endang Mulyatingsih (2013: 195). Empat tahapan Model 4D yaitu: (1) Pendefinisian (*Define*) yaitu meliputi tahap *front-end-analysis*, *learner analysis*, *task analysis*, *concept analysis*, *specifying instructional objectives*, dalam konteks pengembangan bahan ajar, tahap pendefinisian dilakukan dengan cara: analisis kurikulum, analisis karakter peserta didik, analisis materi, dan merumuskan tujuan. (2) Perancangan (*design*) yaitu meliputi tahap *constructing criterion-referenced test*, *media selection*, *format selection*, *initial design*. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap tersebut adalah: menyusun tes kriteria, pemilihan media, pemilihan bentuk penyajian, dan mensimulasikan penyajian materi. (3) Tahap pengembangan (*develop*) yaitu meliputi tahap penilaian ahli (*expert appraisal*) dan tahap uji coba

pengembangan (*developmental testing*). (4) Tahap penyebaran (*disseminate*) yaitu tahap penyebarluasan produk. Tahap penyebaran dilakukan secara terbatas yaitu dengan memberikan hasil produk pengembangan ke sekolah.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan modul dan LKS dilakukan berdasarkan kajian pustaka yang sudah dibahas dan mengacu pada model pengembangan Model 4D dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Prosedur Pengembangan Model 4D

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan dalam proses pembelajaran di kelas serta mengumpulkan berbagai informasi yang berhubungan dengan produk yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Analisis Kurikulum

Tahapan awal yang harus dilakukan adalah mengkaji kurikulum yang digunakan oleh sekolah. Hal ini bertujuan untuk menetapkan kompetensi yang akan dicapai. Kurikulum yang digunakan sudah K13.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa sesuai dengan rancangan pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah. Berdasarkan observasi yang sudah dilakukan, siswa cenderung memiliki rasa ingin tahu ketika kegiatan praktikum berlangsung, namun siswa memiliki keterbatasan pada media pembelajaran, sehingga kegiatan praktik masih menunggu instruksi lisan dari guru.

c. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai, kemudian mengumpulkan dan memilih materi yang relevan, kemudian menyusun kembali secara sistematis.

d. Merumuskan Tujuan

Sebelum menyusun bahan ajar, perlu dirumuskan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan, dalam analisis kurikulum telah tercantum kompetensi dasar yang digunakan sebagai acuan perumusan tujuan pembelajaran. Analisis tujuan yang sudah dirancang kemudian diintegrasikan dalam perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti agar tidak keluar dari tujuan semula.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Produk awal harus sesuai dengan standar kelayakan agar dapat diimplementasikan di lapangan. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Menyusun Kriteria Tes

Tahapan ini menjembatani antara tahap pendefinisian dan perancangan. Pada tahap ini tujuan-tujuan yang dirumuskan diubah menjadi garis besar materi pembelajaran.

b. Pemilihan Media

Tahapan ini dilakukan untuk menentukan media yang tepat untuk dikembangkan dalam penyajian materi pembelajaran. Proses pemilihan media disesuaikan dengan materi yang akan disusun, hasil analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik.

c. Memilih Bentuk Penyajian Media

Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan prinsip dasar pembuatan perangkat pembelajaran. Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mendesain sajian yang memenuhi kriteria yang baik, benar, menarik, dan memudahkan pembelajaran saat praktik.

d. Menyimulasikan Penyajian Materi

Tahapan ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan awal produk. Rancangan ini mencakup seluruh garis besar produk yang akan dikembangkan. Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada tahap ini disebut draf I.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah suatu tahap untuk menghasilkan produk pengembangan. Tujuan dari tahap pengembangan yaitu untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran yang garis besarnya sudah ditentukan pada tahap perancangan. Pada tahap pengembangan, melalui dua langkah yaitu: 1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi dan 2) uji coba pengembangan (*development testing*). Berikut ini penjelasan dari tiap langkah.

a. Penilaian ahli (*expert appraisal*)

Penilaian dari ahli atau validator atau praktisi terhadap hasil perangkat pembelajaran mencakup materi, format, ilustrasi, bahasa, dan isi. Penilaian atau validasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang

dikembangkan, dalam penelitian ini adalah modul dan LKS Praktik TDLE untuk kelas X program keahlian Teknik Mekatronika. Berdasarkan masukan dari para ahli, modul dan LKS direvisi agar menghasilkan perangkat pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran praktik.

b. Uji coba pengembangan (*development testing*)

Tujuan dari uji coba pengembangan ini adalah untuk memperoleh masukan dari para siswa sebagai pengguna terhadap produk yang sudah dihasilkan yaitu modul dan LKS. Masukan atau pendapat dari siswa dikaji untuk dilakukan tindak lanjut dengan melakukan revisi sehingga diperoleh modul dan LKS yang layak untuk digunakan.

4. Tahap Penyebaran (*desseminate*)

Tahap penyebaran atau diseminasi merupakan tahap akhir dari penelitian pengembangan *4-D models*. Tahap penyebaran dilakukan untuk mempromosikan produk yang sudah dikembangkan agar dapat diterima pengguna. Tahap penyebaran dilakukan terbatas hanya untuk SMK PL Leonardo Klaten.

C. Sumber Data

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah data primer. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data pada pengumpul data. Data primer diperoleh dari hasil penelitian kelayakan modul dan LKS Praktik TDLE oleh

ahli materi, ahli media dan respon pengguna. Responden pengguna pada penelitian ini adalah siswa.

2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2018/2019 antara bulan Juli sampai Oktober, dengan tempat pengambilan data di SMK PL Leonardo Klaten.

3. Objek dan Responden Penelitian

a. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah modul dan LKS yang digunakan dalam Praktik TDLE.

b. Responden Penelitian

Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas X program keahlian Teknik Mekatronika SMK PL Leonardo Klaten yang berjumlah 33 siswa.

D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan berbagai data yang sesuai dengan data yang dibutuhkan. Pengumpulan data pada penelitian perlu dilakukan, hal ini bertujuan untuk mendapatkan data atau informasi. Pengumpulan data memerlukan sebuah alat atau instrumen pengumpulan data. Alat pengumpul data berarti instrumen atau perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode angket atau kuesioner. Angket dalam penelitian ini ditujukan kepada ahli materi, ahli media dan untuk siswa. Angket yang digunakan adalah angket jenis tertutup, dimana responden memberikan pilihan jawaban dengan tanda ceklist (√) pada kolom yang sudah disediakan. Angket yang digunakan menggunakan angket dengan skala Likert (skala 4). Angket ini digunakan untuk menilai sikap atau tingkah laku yang diinginkan oleh peneliti dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada responden. Adapun alternatif jawaban dan penilaian yang digunakan pada angket untuk validator yaitu SS (sangat setuju)= 4, S (setuju)=3, KS (kurang setuju)=2, TS (tidak setuju)=1, sedangkan alternatif jawaban untuk mengetahui respon pengguna yaitu SB (sangat baik)=4, B (baik)=3, KB (kurang baik)=2, dan TB (tidak baik)=1.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket atau kuesioner tertutup berisi sekumpulan pertanyaan untuk mendapatkan respon dan informasi kelayakan modul dan LKS Praktik TDLE. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden:

1. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi berisikan kesesuaian modul dan LKS dilihat dari kualitas materi. Instrumen ahli materi ditujukan kepada dosen dan guru mata

pelajaran di sekolah. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Kisi- kisi Instrumen Uji Kelayakan Modul oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Butir Nomor
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan KI dan KD	1, 2
		Kelengkapan materi	3
		Kesesuaian susunan materi	4
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	5
		Kebenaran draf materi dalam bahan ajar	6
		Kesesuaian materi dengan kebutuhan siswa	7, 8
2.	Kebahasaan	Keterbacaan	9, 10
		Kejelasan informasi	11, 12
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	13
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	14, 15
3.	Sajian	Kejelasan tujuan	16
		Urutan penyajian	17, 18
		Pemberian motivasi	19
		Komunikatif (stimulus dan respon)	20, 21
4.	Kemanfaatan	Mempermudah KBM	22
		Memberikan pengetahuan, pemahaman dan pengalaman	23, 24, 25

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan LKS oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Butir Nomor
1.	Kelayakan isi	Kesesuaian dengan KI dan KD	1, 2
		Kelengkapan materi	3
		Kesesuaian dengan kebutuhan siswa	4
		Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar	5
		Kebenaran draf materi untuk bahan ajar	6
		Manfaat untuk penambahan wawasan dan keterampilan	7
		Kesesuaian dengan K3	8
2.	Kebahasaan	Keterbacaan	9, 10
		Kejelasan informasi	11, 12
		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	13
		Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	14, 15
3.	Sajian	Kejelasan tujuan	16
		Urutan penyajian	17, 18
		Pemberian motivasi	19
		Komunikatif (stimulus dan respon)	20, 21
		Kejelasan instruksi umum	22
4.	Kemanfaatan	Mempermudah kegiatan praktik	23
		Memberikan fokus perhatian	24, 25

2. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Instrumen untuk ahli media berisikan kesesuaian media pembelajaran yang dikembangkan dengan aspek kualitas kelayakan media yang akan dinilai oleh ahli media. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan Modul oleh Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Butir Nomor
1.	Tampilan	Ukuran huruf	1
		Jenis huruf	2
		Format kolom	3
		Perbandingan huruf antara judul, subjudul dan isi naskah	4
		Ukuran spasi	5, 6
2.	Organisasi	Kelengkapan bagian modul	7
		Penggunaan peta/bagan cakupan materi	8
		Urutan materi pembelajaran	9, 10
		Urutan naskah, gambar, dan ilustrasi	11, 12
3.	Daya tarik	Kesesuaian kombinasi warna, gambar, bentuk dan ukuran pada sampul	13, 14
		Pemberian gambar ilustrasi, pencetakan huruf tebal, garis bawah atau warna pada bagian isi	15, 16
		Pengemasan tugas dan latihan	17, 18
4.	Konsistensi	Konsistensi ukuran dan jenis huruf	19
		Konsistensi spasi	20, 21
		Konsistensi tata letak	22, 23

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Uji Kelayakan LKS oleh Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Butir Nomor
1.	Tampilan	Ukuran huruf	1
		Jenis huruf	2
		Komposisi warna tulisan dan gambar	3, 4
		Kesesuaian gambar	5
2.	Kemudahan penggunaan	Sistematika penyajian	6, 7
		Kemudahan penggunaan	8, 9
		Alat dan kelengkapan	10
		Ruang kosong	11
3.	Konsistensi	Konsistensi kata, istilah, dan kalimat	12
		Konsistensi ukuran dan jenis huruf	13, 14
		Konsistensi tata letak	15
4.	Format	Tata letak / <i>lay out</i>	16, 17
		Format halaman	18
5.	Kegrafikan	Warna	19
		Gambar	20
		Desain tampilan	21, 22

3. Instrumen Respon Siswa

Instrumen respon siswa berisi tanggapan atau respon siswa tentang kelayakan modul dan LKS dalam pembelajaran Praktik TDLE. Kisi-kisi instrumen untuk respon siswa dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa terhadap Modul

No.	Aspek	Indikator	Butir Nomor
1.	Sajian	Penggunaan bahasa	1, 2
		Desain gambar dalam modul	3, 4
		Desain sampul	5
2.	Format	Pemilihan warna	6
		Ukuran dan jenis huruf	7, 8
3.	Kemudahan penggunaan	Materi pada modul	9, 10
		Soal-soal dalam modul	11, 12, 13
4.	Kemanfaatan	Mudah digunakan untuk belajar mandiri	14, 15, 16, 17
		Memungkinkan peserta didik mengukur hasil belajarnya	18
		Meningkatkan kreatifitas siswa	19
		Sesuai dengan kebutuhan bahan ajar siswa	20

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa terhadap LKS

No.	Aspek	Indikator	Butir Nomor
1.	Penyajian materi	Kejelasan tujuan pembelajaran	1
		Sistematika penyajian materi	2, 3
		Langkah kerja pada LKS	4, 5, 6
		Kesesuaian dengan K3	7
2.	Kebahasaan	Istilah dalam LKS	8
		Penggunaan kalimat pada LKS	9
3.	Kegrafikan	Penggunaan font (jenis dan ukuran)	10, 11
		Gambar kerja	12
4.	Kemanfaatan	Tugas dalam LKS	13, 14
		Mempermudah belajar mandiri dalam pembelajaran praktik	15, 16, 17, 18
		Memotivasi siswa	19, 20

F. Validitas dan Reliabilitas

1. Validitas Instrumen

Validitas instrumen digunakan untuk mengetahui valid atau tidak suatu item dalam instrumen yang telah dibuat. Validitas ini berkaitan dengan penggunaan instrumen yang sudah dibuat tepat dan sesuai untuk mengukur sesuatu yang akan diukur. Uji validitas instrumen yang digunakan adalah validitas konstruk, diperoleh dengan cara uji validasi dengan para ahli (*expert judgement*) untuk mendapatkan penilaian instrumen layak atau tidak. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat.

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas instrumen digunakan untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Butir pertanyaan dikatakan reliabel atau andal apabila jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten. Instrumen yang sudah dinyatakan valid oleh ahli kemudian digunakan untuk mengambil data, setelah angket terisi, dihitung nilai reliabilitasnya menggunakan rumus Alpha Cronbach.

$$r_{11} = \frac{k}{(k-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum \alpha_i^2}{\alpha_t^2} \right\} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

k = jumlah butir pertanyaan

$\sum \alpha_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap item

α_t^2 = varians total

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2015: 12)

Bila nilai alpha lebih dari standar yaitu 0,7 maka instrumen dinyatakan reliabel.

Jika nilai alpha kurang dari standar minimal 0,7 maka instrumen dinyatakan tidak reliabel. Hasil perhitungan diperoleh sebesar 0,76.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif sederhana yaitu memaparkan hasil pengembangan produk. Teknik analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau mengabarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud untuk membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dengan nilai kategori yang telah ditentukan pada angket dengan empat skala= SS (sangat setuju), S (setuju), KS (kurang setuju), TS (tidak setuju).

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari penjabaran data kualitatif yang didapat dan dikonversikan dalam kriteria skor penilaian tabel berikut:

Tabel 7. Kriteria Penilaian Skor

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
KS	Kurang Setuju	2
TS	Tidak Setuju	1

(Hamid Darmadi, 2011: 106)

Penilaian kategori sangat setuju diartikan menjadi sangat layak digunakan, penilaian kategori setuju diartikan menjadi layak digunakan, penilaian tidak setuju diartikan menjadi kurang layak digunakan, dan kategori penilaian sangat tidak setuju diartikan menjadi tidak layak digunakan sebagai media pembelajaran. Dari data yang dikumpulkan, dapat dihitung dengan rumus:

$$X = \frac{\sum x}{n} \quad (2)$$

Keterangan= X : skor rata-rata

$\sum x$: jumlah skor

n : jumlah penilai

Guna mengetahui kualitas modul dan LKS hasil pengembangan baik sebagai perangkat pembelajaran serta untuk mengetahui respon siswa, maka data yang mula-mula berupa skor, diubah menjadi data kualitatif.

Tabel 8. Rumus dan Klasifikasi Kelayakan

Rumus	Klasifikasi
$X > X_i + 1 \times S_{Bi}$	Sangat Layak
$X_i + 1 \times S_{Bi} > X \geq X_i$	Layak
$X_i > X \geq X_i - 1 \times S_{Bi}$	Kurang Layak
$X < X_i - 1 \times S_{Bi}$	Tidak Layak

Keterangan:

X = skor aktual (skor yang dicapai)

S_{Bi} = simpangan baku skor ideal

$$= (1/6) (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal}) \quad (3)$$

X_i = rerata

$$= (1/2) (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal}) \quad (4)$$

(Djemari Mardapi, 2017: 146)

Persentase kelayakan dapat dihitung dengan jumlah skor instrumen menurut

Sugiyono (2010: 138).

$$\text{Kelayakan \%} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor ideal}} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan:

Skor yang diperoleh : total skor dari instrumen yang diisi responden.

Jumlah skor ideal : total skor dari instrumen dengan asumsi setiap butir dijawab dengan sangat setuju (SS) 4.