

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian kuantitatif dengan kelompok eksperimen yang diberikan pengajaran dengan menggunakan media pembelajaran *e-modul* pada materi Perhitungan Gaya Batang. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang diharapkan dapat menghasilkan penemuan dengan menggunakan prosedur statistik (Tersiana, 2018). Dalam penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah *e-modul* untuk materi perhitungan gaya batang.

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan dengan memanfaatkan model *Research and Development* (R&D). R&D adalah metode penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk, serta untuk menguji keefektifan dan kelayakan produk yang sudah dibuat (Sugiyono, 2010). Metode pengembangan R&D dipilih berdasarkan penelitian terdahulu yang sebelumnya sudah dipaparkan sebelumnya. Terdapat beberapa penelitian yang menggunakan R&D sebagai metode pengembangan medianya. Produk yang nantinya dihasilkan adalah materi digital dalam bentuk *e-modul* berisi penjelasan tentang pembahasan materi Perhitungan Gaya Batang yang nantinya akan diuji validitas oleh ahli media dan ahli materi serta uji kelayakan oleh peserta didik.

Penelitian ini memanfaatkan desain penelitian *pre-experimental* dengan model penelitian *one-shot case study* yang digunakan untuk mengukur kekuatan pengukuran suatu desain ilmiah. Model penelitian ini dipilih untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dibuat. Model penelitian ini hanya menggunakan satu kelompok percobaan dan tanpa adanya kelompok kontrol. Berikut adalah bagan dari *one-shot case study*:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One-Shot Case Study*

Subjek	Perlakuan	Pasca
1 Kelompok	X	O

(Sumber: Kuntjojo, 2009)

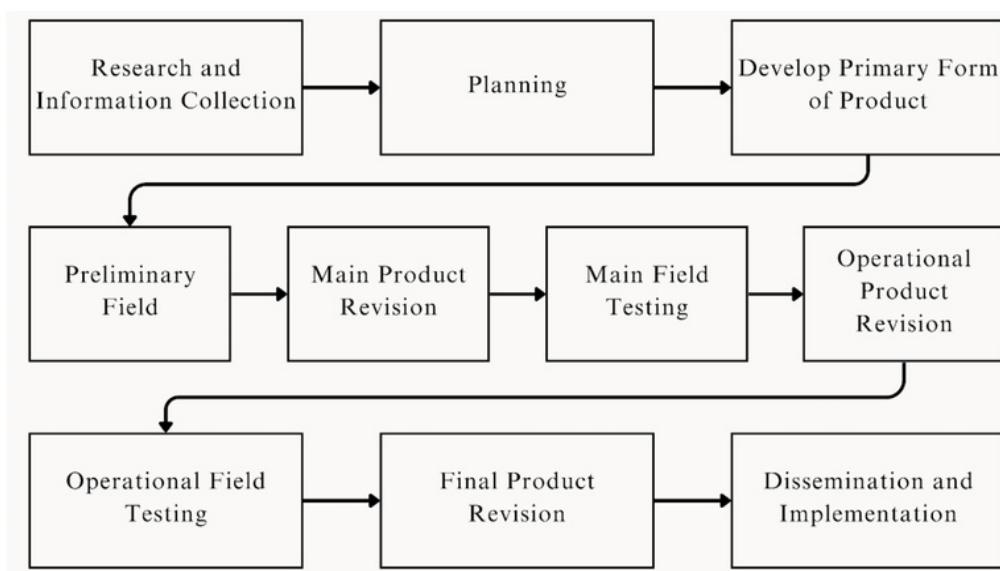
Keterangan:

X : *Treatment* atau perlakuan.

O : Hasil observasi sesudah *treatment*

3.2 Prosedur Pengembangan Media

Adapun langkah pada metode pengembangan R&D adalah sebagai berikut:



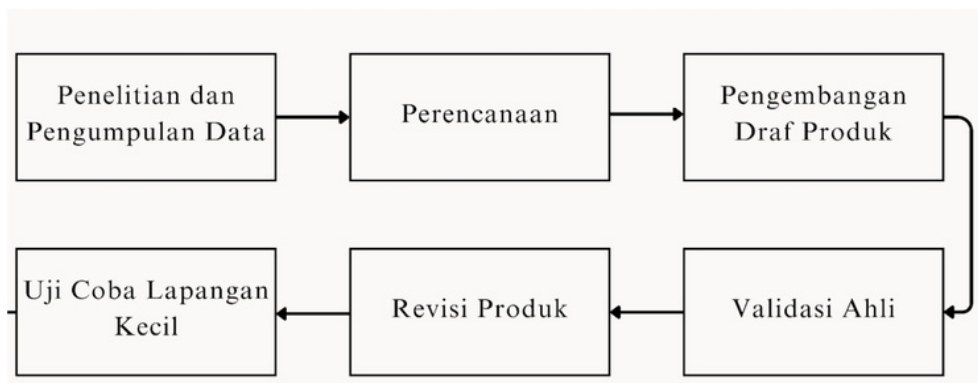
Gambar 3.1 Bagan Prosedur Metode R&D

(Sumber: Borg & Gall, 1983)

Metode pengembangan ini memiliki sepuluh langkah pengerjaan, yaitu (1) Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*), (2) Perencanaan (*planning*), (3) Pengembangan format produk awal (*develop preliminary form of product*), (4) Uji coba awal (*preliminary field testing*), (5) Revisi produk awal (*main product revision*), (6) Uji coba lapangan (*main field testing*), (7) Revisi produk hasil uji lapangan (*operational; product revision*), (8) Uji coba pelaksanaan lapangan (*operational product testing*), (9) Revisi produk

akhir (*final product revision*), dan (10) diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*) (Mulyatiningsih, 2013).

Langkah-langkah yang sudah dipaparkan sebelumnya bukanlah hal baku yang harus diikuti oleh peneliti yang akan menggunakan metode ini. Peneliti dapat menyesuaikan langkah-langkahnya dengan kebutuhan dan keadaan penelitian. Dengan memperhatikan kebutuhan dan keadaan penelitian ini, langkah yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

(Sumber: *Data Penelitian, 2023*)

1. Penelitian dan Pengumpulan Data

Langkah pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan data-data yang diperlukan meliputi studi literatur, pengukuran kebutuhan, dan pertimbangan lainnya. Pada penelitian data awal yang diambil berupa pemilihan materi yang akan disajikan dalam media yang nantinya akan dibuat, yaitu materi perhitungan gaya batang, serta pemilihan *software* yang akan digunakan dalam pembuatan produk, yaitu Canva.

2. Perencanaan

Dalam tahap perencanaan, peneliti akan melakukan perumusan tujuan yang hendak dicapai, mendesain langkah penelitian dan kemungkinan terjadi pengujian. Pada penelitian ini tujuan yang ingin dicapai adalah produk berupa *e-modul* yang berisikan materi perhitungan gaya batang untuk kelas X program keahlian DPIB,

3. Pengembangan Draf Produk

Dalam pengembangan draf produk, ada beberapa langkah yang harus ditempuh. Pertama, menyusun judul *E-modul* yang akan dibuat. *E-modul* yang dibuat akan diberi judul “Perhitungan Gaya Batang untuk Kelas X DPIB”. Kedua, membuat pengantar pembelajaran berupa pembahasan secara singkat mengenai rangka batang, jenis dan contohnya. Ketiga, menentukan kompetensi dasar dan indikator yang sesuai dengan tujuan dan materi. Keempat, muatan tentang perhitungan gaya batang.

4. Validasi Ahli

Produk yang sudah selesai dikembangkan akan diuji coba oleh ahli media dan ahli materi yang masing-masingnya berjumlah satu orang. Uji coba ini akan menghasilkan *review* dan masukan dari para ahli untuk membantu menyempurnakan produk yang sudah dibuat.

5. Revisi Produk

Masukan dan *review* yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi akan dijadikan pegangan oleh peneliti untuk merevisi dan memperbaiki kesalahan serta melengkapi kekurangan pada produk yang sudah dibuat.

6. Uji Coba Lapangan Kecil

Uji coba akan dilaksanakan setelah produk selesai diperbaiki dan dilengkapi. Uji coba akan dilakukan oleh peserta didik yang nantinya juga akan memberikan nilai dan *review* pada produk yang sudah dibuat.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sumedang yang berlokasi di Jl. Mayor Abdurahman No.209, Kotakaler, Kec. Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45323.

3.4 Populasi dan Sampel

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari sesuatu yang berkaitan dengan kelompok besar individu. Kelompok besar individu tersebut disebut dengan populasi. Untuk membantu mempelajari hal yang berkaitan dengan populasi, dibutuhkan sekelompok individu yang lebih kecil yang disebut sebagai sampel (Hasnunidah, 2017).

3.4.1 Populasi

Populasi yang akan membantu peneliti melaksanakan penelitian adalah peserta didik kelas X program keahlian DPIB SMKN 1 Sumedang yang sedang atau sudah mempelajari materi perhitungan gaya batang. Terdapat tiga kelas X dengan jumlah total peserta didik sebanyak 100 orang. Adapun data populasi pada penelitian kali ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Data Populasi Peserta Didik Kelas X

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1	X DPIB 1	34
2	X DPIB 2	33
3	X DPIB 3	33
Jumlah		100

(Sumber: Data Penelitian, 2023)

3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang mempunyai ciri-ciri atau keadaan tertentu yang akan diteliti (Riduwan, 2013). Teknik pengambilan sampel (*sampling*) yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memanfaatkan teknik *total sampling* dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya (Masturoh & Anggita, 2018). Karena pada penelitian ini populasi berjumlah 100 orang, maka sampel yang akan digunakan juga sebanyak 100 responden.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket, dan dokumentasi.

3.5.1 Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2016:199). Angket yang akan digunakan adalah angket tertutup yang berisi pilihan yang akan membantu responden menjawab dengan cepat. Angket akan diberikan kepada pengguna (peserta didik) setelah melakukan uji coba pada produk yang sudah dibuat. Hasil dari pengisian angket tersebutlah yang nantinya akan membantu menentukan kelayakan produk yang sudah dibuat.

3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dapat berbentuk tulisan, gambar atau karya seseorang (Sugiyono, 2008:240). Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi dipilih untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan oleh peneliti selama penelitian mengenai media pembelajaran *e-modul* berlangsung.

3.5.3 Kisi-Kisi Instrumen

Instrumen penilaian yang digunakan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui penilaian media, materi dan respon peserta didik terhadap pengembangan media pembelajaran *e-modul*. Pada instrumen penilaian penelitian ini, digunakan tiga aspek penilaian yaitu aspek materi, media, serta daya implementasi dan respon pengguna.

Ketiga aspek tersebut nantinya akan diisi dan dinilai oleh ahli materi yaitu guru mata pelajaran Mekanika Teknik sebanyak 1 (satu) orang, ahli media yang merupakan dosen Pendidikan Teknik Arsitektur sebanyak 1 (satu) orang, dan pengguna yang merupakan peserta didik kelas X yang juga sampel sebanyak 100 (seratus) orang. Hasil dari instrumen penelitian ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *e-modul* ini.

Kisi-kisi instrumen penilaian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Penilai (Evaluator)
1.	Materi	<ul style="list-style-type: none"> ● Aspek <i>Self Instruction</i> ● Aspek <i>Self Contained</i> ● Aspek <i>Stand Alone</i> ● Aspek <i>Adaptive</i> ● Aspek <i>User Friendly</i> 	Ahli Materi
2.	Media dan Komunikasi Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> ● Aspek Kelayakan Tampilan Desain ● Aspek Kelayakan Kemudahan Penggunaan ● Aspek Kelayakan Konsistensi ● Aspek Kelayakan Kemanfaatan ● Aspek Kegrafikan 	Ahli Media
3.	Daya Implementasi & Respons Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> ● Aspek Kelayakan Isi ● Aspek Kelayakan Kebahasaan ● Aspek Kelayakan Kemanfaatan ● Aspek Kegrafikan 	Peserta Didik (mewakili pengguna)

Instrumen akan dibuat dengan 5 pilihan skor yang memungkinkan responden memilih jawaban netral. Skor yang didapatkan didapatkan dari pengisian instrumen penelitian kemudian akan diubah ke dalam bentuk persentase dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelahnya hasil persentase kemudian diinterpretasikan dalam beberapa interval kelayakan media. Interval ini akan memudahkan dalam membaca hasil angket yang akan diberikan kepada para responden. Adapun interval kriteria kelayakan media yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

Tabel 3.4 Kriteria Kelayakan Media

Rentang Persentase (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Cukup Layak
61-80	Layak
81-100	Sangat Layak

(Sumber: Dikembangkan oleh Amalia, 2020)

Penilaian dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang nantinya diisi oleh ahli media, ahli materi dan peserta didik mengacu pada media pembelajaran Canva yang akan dibuat.

3.5.4 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

3.5.4.1 Uji Validitas Instrumen

Butir item instrumen yang sudah dibuat, sebelum diujikan harus dinilai validitasnya terlebih dahulu. Validitas instrumen yang berupa angket harus memenuhi validitas konstruk dan validitas isi. Untuk validitas konstruk, digunakan pendapat para ahli. Sedangkan, untuk validitas isi dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi yang diajarkan (Sugiyono, 2006).

Uji validitas instrumen akan dilakukan dengan menggunakan menggunakan program IBM SPSS versi 26. Adapun kaidah pengujian uji validitas instrumen memiliki kriteria sebagai berikut:

1. $\alpha = 5\%$ (0.05).
2. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka instrumen valid.
3. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka instrumen tidak valid.

3.5.4.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang dibuat dapat diandalkan atau tidak. Uji reliabilitas yang dilakukan dalam penelitian ini memanfaatkan rumus koefisien *Alfa-Cronbach* pada program IBM SPSS versi 26 dengan kriteria sebagai berikut:

1. Jika koefisien reliabilitas (r_{11}) > 0.60 maka instrumen reliabel.
2. Jika koefisien reliabilitas (r_{11}) < 0.60 maka instrumen tidak reliabel.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu berdasar pada tiga proses analisis (Azra, 2016) yang diuraikan secara terperinci berikut:

1. Reduksi Data

Pada proses reduksi data ini, dilakukan pemilihan data, merangkum data dan menyimpannya dalam bentuk catatan. Data penelitian diambil dari angket yang diberikan kepada ahli media, ahli materi dan peserta didik serta dokumentasi. Data yang didapatkan kemudian dirangkum sebelum dikonfirmasi terhadap teori dan dihubungkan dengan penelitian sebelumnya yang telah dikaji.

2. Penyajian data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk teks naratif sesuai dengan data yang diperoleh di lapangan. Penyajian data berupa hasil angket, dokumentasi dan dokumen yang mendukung penelitian.

3. Kesimpulan dan verifikasi

Dari permasalahan yang ada dapat ditarik kesimpulan sehingga verifikasi dapat dilakukan selama penelitian berlangsung. Kesimpulan dalam penelitian ini berupa pengembangan *e-modul* materi perhitungan gaya batang dan kelayakan penggunaannya.