

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis untuk media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android ini memakai metode *research and development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan, metode ini merupakan metode yang hasilnya berupa produk tertentu, lalu diuji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2015: 407)

(R&D) yang dikatakan (Sukmadinata) yaitu suatu langkah dalam mengembangkan suatu produk baru atau sebuah langkah pada produk yang telah tersedia lalu disempurnakan kembali serta mampu dipertanggung jawabkan. Penelitian ini akan menghasilkan suatu produk yang baru berupa media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android

3.2 Tempat Penelitian Dan Partisipan

SMKN 8 Bandung merupakan tempat untuk dilakukannya penelitian dengan partisipan para ahli materi dan ahli media yang akan menguji kelayakan dari materi dan media pembelajaran yang penulis buat dan siswa kelas 11 TKRO SMKN 8 Bandung konsentrasi otomotif untuk dilakukan uji coba pada media pembelajaran berbasis android

3.3 Populasi Dan Sampel

Populasi menurut Sugiyono (2015) merupakan suatu wilayah generalisasi yang mencakup objek/subjek dan mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu serta ditetapkan peneliti untuk mempelajarinya dan menarik sebuah kesimpulan.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri subjek/objek yang mempunyai karakteristik dan kualitas tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya Sugiyono (2015). 11 TKRO SMKN 8 Bandung konsentrasi Otomotif merupakan populasi dari penelitian ini

Populasi untuk penelitian ini adalah siswa 11 TKRO SMKN 8 Bandung konsentrasi Otomotif dan

Sampel menurut Sugiyono (2015) karakteristik yang sudah di tentukan oleh populasi. 11 TKRO 2 SMKN 8 BANDUNG merupakan sampel dari penelitian yang penulis lakukan dan *sampling purposive* merupakan teknik pengambilan sampel yang akan digunakan .

3.4 Instrumen Penelitian

sugiyono (2013:102) mengatakan instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai dalam mengukur keadaan sosial atau alam yang telah diamati, instrument untuk penelitian penulis ini digunakannya kuesioner atau angket , tujuan dari pembuatan angket ini untuk pengambilan data dari peserta didik dan para ahli

Penyusunan instrumen penelitian ini digunakannya skala likert, menurut (sugiyono, 2013: 102) tujuan penggunaan skala likert ini untuk mengukur seperti persepsi atau pandangan kelompok dan seseorang, sikap, pendapat. Pengukuran pada skala ini akan dinyatakan dalam angka 1-5, tujuan dari hal ini untuk pengambilan data dari peserta didik, ahli materi, ahli media dalam bentuk tanggapan untuk menilai kelayakan media pembelajaran ini, untuk klasifikasinya sebagai berikut :

No	Keterangan	Niali skor
1.	Sangat Baik (SB)	5
2.	Baik (B)	4
3.	Cukup Baik (CB)	3
4.	Kurang Baik (KB)	2
5.	Tidak Baik (TB)	1

Tabel 3. 1 pengkukuran skala *likert*

(sumber: sugiyono, 2015:135)

3.4.1. Kisi Kisi Instrumen

Instrumen penelitian memiliki kisi kisi yang diambil dari Hess dan Walker yang bertujuan untuk menilai media, materi, dan dimintanya pendapat berupa tanggapan peserta didik terhadap suatu media pembelajaran berbasis android ini

a. Kisi kisi instrumen media

Instrumen yang ditujukan kepada ahli media ini memiliki kisi kisi, kisi kisi untuk ahli media tersebut mempunyai dua bagian yang terdiri dari aspek pemrograman dan tampilan, kedua aspek ini memiliki tujuan untuk mencari tahu kelayakan dari suatu media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android ini. Instrumen untuk ahli media terdapat beberapa kisi kisi seperti berikut (Sumber: Walker, D.F. & Hess, R.D., 1984)

No	Indikator	No butir	Keterangan
1.	Ketepatan pemilihan <i>background</i>	1	Tampilan
	Ketepatan jenis dan ukuran huruf	2	
	Keserasian warna	3	
	Penempatan tombol	4	
	Kemenarikan gambar, video, dan animasi	5	
	Daya dukung musik	6	
	Kejelasan suara	7	
	Ketepatan penggunaan bahasa	8	
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	9	Pemrograman
	Kejelasan navigasi	10	
	Ketepatan penggunaan tombol	11	
	Kemudahan penggunaan	12	
	Efisiensi tulisan	13	
	Efisiensi gambar, video, dan animasi	14	
	Kemenarikan memilih menu sajian	15	
	Kemudahan dalam membuka dan menutup program	16	
	Kemenarikan media keseluruhan	17	
	Tingkat interaktivitas media	18	
Jumlah		18	

Tabel 3. 2 instrumen media

b. Kisi kisi instrumen penilaian ahli materi

Kisi kisi instrument ahli materi ini bertujuan untuk mengetahui materi yang ada pada aplikasi media pembelajaran sistem rem cakram ini. Instrument untuk ahil materi ini memiliki dua bagian dalam penilaian materi yang teridiri dari aspek isi dan aspek pembelajaran . Instrumen untuk ahli materi terdapat beberapa kisi kisi seperti berikut (Sumber: Walker, D.F. & Hess, R.D., 1984)

No	Indikator	No butir	Keterangan
1.	Kesesuaian dengan standar kompetensi	1	Pembelajaran
	Kesesuaian dengan kompetensi dasar	2	
	Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	3	
	Kejelasan uraian materi	4	
	Kesesuaian urutan penyajian materi	5	
	Kecukupan pemberian latihan	6	
	Kesesuaian latihan dengan materi	7	
	Kesesuaian dengan kondisi pembelajaran	8	
2.	Kejelasan penggunaan bahasa	9	Isi
	Kejelasan penggunaan istilah	10	
	Kemudahan materi untuk dipahami	11	
	Kesesuaian pemberian contoh	12	
	Kesesuaian gambar, video, dan animasi untuk penjelasan materi	13	
	Memotivasi peserta didik	14	
	Meningkatkan minat peserta didik	15	
Jumlah		15	

Tabel 3. 3 intrsrumen materi

c. Kisi kisi instrumen tanggapan peserta didik

Kisi kisi untuk peserta didik ini bertujuan untuk mengambil data berupa pendapat atau tanggapan dari peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android. Ada empat aspek dalam kisi kisi instrument ini yaitu, kebahasan, tampilan, pemrograman dan isi.

Instrumen untuk tanggapan peserta didik terdapat beberapa kisi kisi sebagai berikut (Sumber: Walker, D.F. & Hess, R.D., 1984)

No	Indikator	No butir	Keterangan
1.	Kejelasan materi	1	Kebahasan
	Kemudahan untuk mempelajari materi	2	
	Kemudahan alur belajar	3	
	Kejelasan uraian materi	4	
	Kejelasan contoh	5	
	Ketepatan penggunaan bahasa	6	
	Manfaat gambar dan video penjelasan materi	7	
No	Indikator	No butir	keterangan
2.	Kemudahan berinteraksi dengan media	8	Pemrograman
	Kejelasan pemilihan menu	9	
	Efisiensi tulisan	10	
	Kemudahan mencari materi	11	
3.	Ketepatan memilih <i>background</i>	12	Tampilan
	Keserasian warna	13	
	Kejelasan gambar	14	
	Kemenarikan gambar, video	15	
4.	Gambar, video, membuat belajar lebih menyenangkan	16	Keterlaksanaan
	Menarik dan memotivasi siswa	17	
	Variasi penyajian	18	
	Kerelevanan materi dengan media	19	
	Fleksibilitas penggunaan	20	
Jumlah		20	

Tabel 3. 4 instrumen peserta didik

3.4.2. Uji Validitas Dan Realibilitas Instrument

1. Uji validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid (Sugiyono, 2013: 121) Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sugiyono (2017:183) penelitian ini dibutuhkan expert judgment atau ahli yang bertujuan untuk menguji kevalidan suatu instrumen. Penyusunan instrumen

dengan aspek aspek yang dilandasi teori langkah selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli. Instrument yang divaliditas ini memberikan penilaian para ahli yang bersangkutan, para ahli yang dimaksud adalah dua orang dosen PTM di universitas pendidikan Indonesia, instumen yang divalidasi akan ditanggapi dan dinilai sesuai teori yang membantu dalam penelitian, setelah itu diberikan komentar dan saran terhadap instrument yang telah dibuat. Instrument yang divalidai meliputi instumen tanggapan pesertadidik, instrument ahli media dan instrument ahli materi, instrument tanggapan peserta didik akan dilakukan uji validitas dan realibilitas sebelum dilakukan di tahap implement.

Setelah pengujian instrument, teknik yang akan dilakukan pada uji validitas butir instrument yaitu teknik kolerasi product momen. Teknik kolerasi product moment ini mengkolerasikan nilai buti (x) dengan nilai total (y). rumus untuk teknik ini sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

(walker, 2017)

keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = jumlah responden

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah skor total soal

$\sum X^2$ = jumlah skor kuadrat butir soal

$\sum Y^2$ = jumlah skor total kuadrat butir soal

2. Uji reabilitas

Realibilitas ini merupakan krakter utama atau salah satu ciri instrument pengukuran yang baik Azwar (2003 : 176), Jika suatu tes dilakukan terhadap kelompok yang sama dengan kesempatan dan waktu yang berbeda dan hasilnya tetap sama, maka tes tersebut dikatakan reliabel.

Tes bila dilakukan dan memberikan hasil yang sama pada kesempatan dan waktu yang berbeda dengan kelompok yang sama maka tes tersebut dinyatakan reliabel Arifin (1991: 122). Pendapat diatas mengenai reabilitas dari para ahli merupakan ciri karakter utama instrument yang bila dicoba beberapa kali akan menghasilkan data yang sama. Uji realibilitas pada penelitian ini digunakannya persamaan Alfa Cronbach

$$r_{11} = n \frac{n}{(n-1)} x (1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_b^2}) \quad ..(2)$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reabilitas

n = Banyaknya butir dalam instrumen

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah variasi nilai tiap butir

σ_b^2 = variasi total/ standar deviasi kuadart total

Uji reabilitas ini memiliki kategori tingkat yang bisa dilihat pada tabel 3.5

Hasil Perhitungan r_{11}	Tingkat Koefisien Reabilitas
$0,8 < r_1 \leq 1,0$	Sangat Tinggi
$0,6 < r_1 \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 < r_1 \leq 0,6$	Cukup
$0,2 < r_1 \leq 0,4$	Rendah

$0,0 < r_1 \leq 0,2$	Sangat Rendah
----------------------	---------------

Tabel 3. 5 tingkat koefisien reabilitas

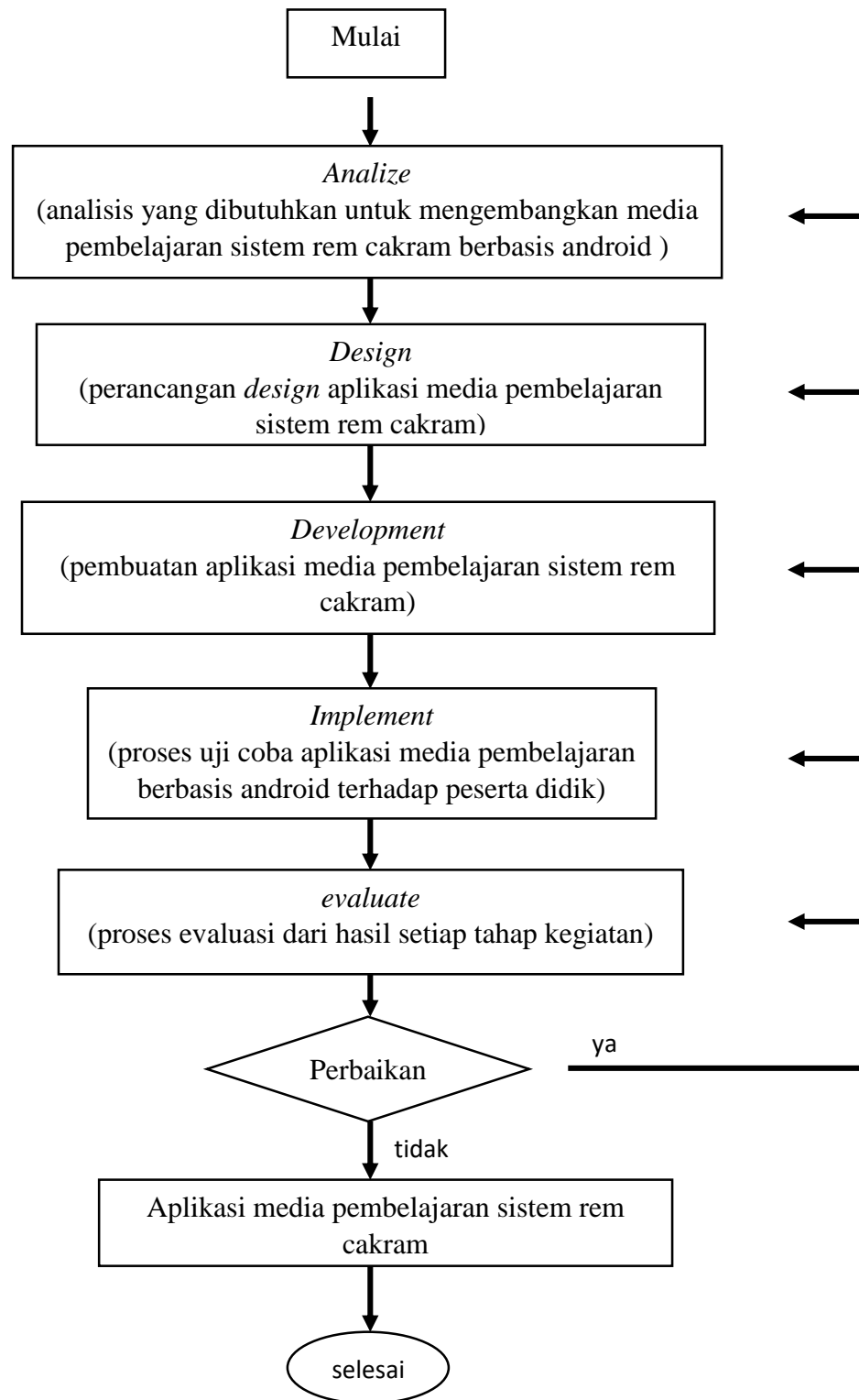
(Sumber: Sugiyono, 2015)

3.4.3. Teknik Pengujian Instrument Penelitian

Teknik pengujian instrumen pada penelitian ini menggunakan uji validitas instrument terlebih dahulu yang diharapkan mendapatkan hasil yang valid. Validitas instrument pada penelitian berupa angket dilakukan dengan expert judgment yaitu mengkonsultasikan terlebih dahulu dengan para ahli.

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur pengembangan media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android akan menggunakan model pengembangan ADDIE menurut Branch (2009) adalah singkatan dari *Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluate*. Berikut penjelasan tahapan tersebut



Gambar 3. 1 prosedur penelitian

1. *Analyze* (analisis)

Tahap dari analisis ini untuk menganalisis komponen penyusun untuk pengembangan media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android. Dalam pengembangan media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android ini memiliki analisis kebutuhan.

a. Analisis kebutuhan pengguna (peserta didik)

Analisis ini dilakukan untuk ditentukannya subjek dari pemakai media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android, pengguna dari media pembelajaran ini yaitu peserta didik SMKN 8 Bandung konsentrasi Otomotif .

b. Analisis materi pembelajaran atau isi pembelajaran

Analisis ini mengenai materi yang akan di input kedalam media pembelajaran berbasis android ini, dimulai dari pengertian sistem rem, prinsip kerja sistem rem, pengertian sistem rem cakram, komponen rem cakram, fungsi komponen dari sistem rem cakram, kelebihan dan kekurangan rem cakram.

c. Analisis kebutuhan perangkat

Analisis ini mengenai pengoperasian media pembelajaran berbasis android, dalam pengoperasian media pembelajaran berbasis android ini memerlukan smartphone android untuk menjalankan aplikasi pembelajaran ini.

2. *Design*

Tahap design yang akan dilakukan diantaranya, menentukan struktur dan urutan secara keseluruhan dan akan diinput kedalam media pembelajaran, membuat flowchart yang bertujuan untuk memberi gambaran struktur dan urutan dari media pembelajaran, setelah itu membuat Storyboard dimulai dari design

background dan materi yang berkaitan dari aplikasi pembelajaran sistem rem cakram berbasis android ini

3. *Development*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android, dimulai dari perintah, tombol dll. Pembuatan media pembelajaran ini dibuat menggunakan software unity yang nantinya aplikasi ini akan dijalankan melalui smartphone android. Setelah pembuatan selesai dilakukan penilain kelayakan dari materi dan media pembelajaran dari para ahli media dan materi .

4. *Implement*

Tahap ini dilakukan uji coba pada media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android yang telah dibuat terhadap peserta didik SMKN 8 Bandung konsentrasi Otomotif, pada tahap ini juga dilakukan pengambilan data berupa instrument angket kepada peserta didik mengenai tanggapan terhadap media yang telah dibuat.

5. *Evaluate*

Tahap ini dilakukan untuk mengevaluasi tahap kegiatan dan produk yang telah dibuat sudah sesuai dengan spesifikasi atau belum. Tujuan dari tahap ini juga untuk mengetahui kualitas produk yang telah dibuat, berdasarkan tahap implement akan diperoleh penilaian dari hasil angket yang di isi oleh peserta didik dan para ahli media dan materi mengenai media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android. Hal ini akan dijadikan acuan dalam melakukan perbaikan pada media pembelajaran sistem rem cakram berbasis android agar media pembelajaran ini laya digunakan pada saat proses pembelajaran

3.6 Teknik Analisis Data

Analisis data ini merupakan proses pemecahan masalah yang diteliti setelah data yang dibutuhkan sudah ada, tujuan dari analisis penelitian ini untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan kuantitatif. Analisis data ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari ahli media, materi dan pesertadidik (uji coba kelompok kecil) .

Hasil analisis yang diperoleh dari data yang ada, akan digunakan untuk acuan dalam memperbaiki media pembelajaran ini, untuk data yang sudah didapatkan akan penulis olah sesuai langkah berikut.

1. Menghitung nilai

Data yang sudah dikumpulkan akan dianalisis, dan mengacu pada tabel 3.6 dibawah, untuk menghitung nilainya menggunakan skala likert

No	Keterangan	Niali skor
1.	Sangat Baik (SB)	5
2.	Baik (B)	4
3.	Cukup Baik (CB)	3
4.	Kurang Baik (KB)	2
5.	Tidak Baik (TB)	1

Tabel 3. 6 skala *likert*

Sumber : (Sugiyono, 2015:135)

2. Menghitung mean

mean adalah teknik yang penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata - rata dari sebuah kelompok penelitian (Sugiyono, 2016). Tahap ini hanya mengukur nilai rata – rata saja, dengan rumus

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \dots (3)$$

(sumber: Uabidillah, 2016)

Dengan

\bar{x} = nilai rata rata

$$\sum X = \text{jumlah nilai}$$

$$n = \text{jumlah butir instrument}$$

3.6.1. Data Proses Pengembangan Media Pembelajaran

Hasil data dari pengembangan media ini berbentuk data deskriptif seperti komentar dan saran ahli media, ahli materi, dosen pembimbing dan peserta didik

3.6.2. Data Penilaian Kelayakan Media

Hasil instrument dari ahli materi dan media akan mendapatkan data berupa penilaian dari para ahli untuk menilai kelayakan dari sebuah media. Kategori untuk kelayakan dari sebuah media bisa dilihat pada tabel 3.7 (Sumber: Kartika, 2013; Sukardjo, 2012).

Rumus	Nilai	Rentang	Kategori
$\bar{X} > M_i + 1,8 S_{Bi}$	5	4,21 - 5,00	Sangat Layak
$M_i + 0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq M_i + 1,8 S_{Bi}$	4	3,41 - 4,20	Layak
$M_i - 0,6 S_{Bi} < \bar{X} \leq M_i + 0,6 S_{Bi}$	3	2,61 - 3,40	Cukup Layak
$M_i - 1,8 S_{Bi} < \bar{X} \leq M_i - 0,6 S_{Bi}$	2	1,81 - 2,60	Kurang Layak
$\bar{X} \leq M_i - 1,8 S_{Bi}$	1	0 - 1,80	Tidak Layak

Tabel 3. 7 kategori kelayakan media

Keterangan:

\bar{X} = Skor akhir rata-rata

Mi = Mean Ideal

SBi = Simpangan Baku Ideal

Rumus Mi = $\frac{1}{2}$ (Skor Tertinggi Ideal + Skor Terendah Ideal)

Rumus SBi = $\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{3}\right)$ (Skor Maksimal Ideal – Skor Minimal Ideal)

3.6.3. Data Tanggapan Peserta Didik

Instrument untuk peserta didik akan menghasilkan data berupa tanggapan peserta didik, hal ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan pengguna pada aplikasi media pembelajaran yang telah dibuat. Pada data ini dilakukan analisis data dalam bentuk menghitung persentase, dengan rumus.

$$\text{persentase penelitian} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

(Ain, 2013)

Hasil persentase akan di sinkronkan dengan tabel 3.8 untuk mengetahui kelayakan *mobile learning* dari tanggapan peserta didik. untuk tabel kategori persentase penilaian bisa dilihat pada tabel 3.8 (sumber: arikanto 2013).

Persentase Kelayakan	Interpretasi
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup Layak
21-40%	Tidak Layak
<21%	Sangat Tidak Layak

Tabel 3. 8 kategori persentase penilaian

