

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian dan Rancangan Penelitian

1. Metode Penelitian

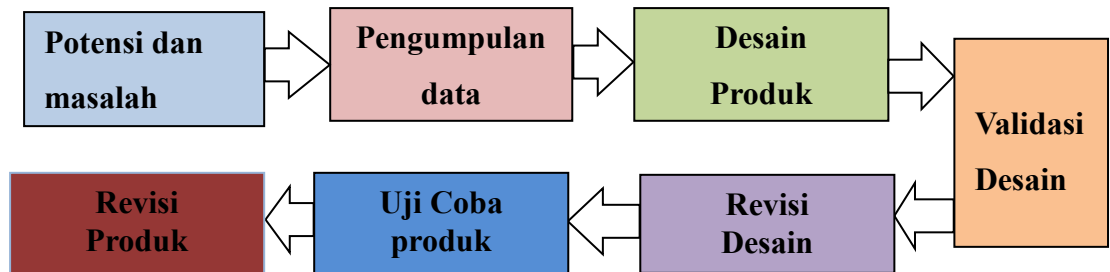
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan. Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggris dikenal dengan *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2019:297). Digunakannya metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan suatu produk yang teruji kelayakannya dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran.

2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang akan dikembangkan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan yang disampaikan oleh Borg and Gall (Setyosari, 2010). Strategi yang dipakai untuk mengembangkan suatu produk oleh Borg and Gall disebut sebagai pengembangan yaitu suatu proses yang digunakan untuk memvalidasi serta mengembangkan produk yang digunakan untuk suatu produk. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah Modul Ajar Berbasis Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Statistika Terhadap Gaya Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Belimbing. Modifikasi menurut Sugiyono model Borg & Gall ada 10 tahapan dalam pelaksanaannya yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal.

Pada penelitian ini tidak menggunakan semua tahapan hanya menggunakan tahapan 1 sampai 7 saja, sedangkan tahapan 8, 9, 10 tidak digunakan karena pada tahap 8, 9, dan 10 kembali mengulang perhitungan pada bagian 6 dan 7, dan karena apabila dilaksanakan hingga 10 langkah

maka penelitian yang dilakukan harus beberapa sekolah, sehingga agar mempersingkat waktu peneliti hanya sampai langkah ke-7 saja.



Gambar 3.1

Langkah Penelitian dan Pengembangan Modul

B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu, subjek pengembangan pakar atau ahli dan subjek uji coba produk. Pembagian subjek penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Subjek Pengembangan (Pakar atau Validator)

Pakar atau tenaga ahli adalah orang yang memvalidasi produk yang dikenal dengan istilah validator. Produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi. Menurut Sugiyono setiap pakar diminta untuk menilai desain produk tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Adapun validator dalam penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media. Ahli materi adalah ahli dalam yang menilai tentang kesesuaian materi yang terdapat dalam produk (modul ajar sebagai perangkat ajar). Sedangkan ahli media pada penelitian ini adalah ahli yang menilai modul ajar. Ahli media dalam penelitian ini berjumlah tiga orang yang terdiri dari dua orang dosen program studi pendidikan matematika IKIP PGRI Pontianak dan satu orang guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Belimbing.

2. Subjek Uji Coba Produk

Subjek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Belimbing. Cara pemilihan sampel menggunakan sampling purposive. Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019: 124). Alasan mengapa peneliti menggunakan teknik sampling purposive karena peneliti hanya bisa menggunakan satu kelas dari tiga kelas VIII yang ada di SMP Negeri 1 Belimbing.

C. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur-prosedurnya adalah sebagai berikut:

a. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah pada penelitian ini atas hasil analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti di kelas VIII SMP Negeri 1 Belimbing pada guru matematika. Dalam penelitian ini peneliti menemukan suatu masalah yaitu dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi Statistika.

b. Pengumpulan Data

Tahap Pengumpulan data dilakukan setelah potensi dan masalah untuk mengetahui permasalahan dan kebutuhan yang terjadi dapat ditujukan secara faktual dan terkini. Berbagai informasi yang dikumpulkan untuk perancangan produk.

c. Desain Produk

Pada tahap ini akan dilakukan desain perancangan produk yang akan dikembangkan. Kemudian menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan pada pembuatan produk yang dikembangkan

d. Validasi Desain

Validasi desain merupakan langkah yang dilakukan untuk mengetahui apakah rancangan produk yang dibuat oleh peneliti secara rasional lebih baik atau lebih efektif dari yang lama. Validasi bisa dilakukan oleh beberapa pakar ahli yang sudah berpengalaman baik ahli media maupun materi bertujuan untuk menilai apakah produk baru yang dirancang dan mengetahui kelemahan dan kekuatan produk tersebut.

e. Revisi Desain

Pada tahap revisi desain pada penelitian ini dilakukan setelah mendapat penilaian dari ahli media atau validator. Saran, kritik maupun rekomendasi dari validator dijadikan dasar untuk perbaikan desain produk yang dikembangkan. Produk yang mendapat validasi dari ahli media tentang kekurangannya, kekurangan tersebut diperbaiki sampai produk yang akan dikembangkan dikatakan valid.

f. Uji Coba Produk

Pada tahap uji coba produk ini oleh ahli media untuk mengevaluasi produk tersebut. Uji coba produk bertujuan untuk mengetahui atau melihat keefektifitasan produk yang akan dikembangkan. Setelah validasi dan direvisi oleh validator pengembangan produk dapat langsung diuji coba. Hasil dari ujicoba lapangan dijadikan sebagai perbaikan maupun penyempurnaan media yang dibuat. Jika ada kekurangan pada saat uji coba berlangsung produk tetap harus direvisi guna untuk memperbaiki produk lebih lanjut. Uji coba dilakukan terhadap Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Belimbing. Dari hasil ujicoba yang dilakukan terhadap siswa diperoleh respon terhadap produk yang akan dikembangkan.

g. Revisi Produk

Pada tahap Revisi Produk ini dilakukan berdasarkan uji coba awal. Hasil uji coba di lapangan diperoleh informasi kualitatif tentang produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan data yang diperoleh apakah perlu melakukan revisi yang sama atau tidak (Setyosari, 2010). Revisi produk dilakukan apabila pada saat uji coba produk peserta didik masih terdapat kelemahan yang perlu diperbaiki, sehingga dapat digunakan nantinya untuk menyempurnakan produk yang akan dikembangkan.

D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah pertama yang akan dilakukan dan yang paling utama, dengan tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mendapatkan data (Sugiyono, 2019). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Teknik Komunikasi Langsung

Adapun komunikasi langsung yang dimaksud dalam penelitian ini adalah wawancara. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui data awal dalam penelitian dan informasi yang digunakan untuk dijadikan masukan agar bisa mengembangkan modul ajar.

b) Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Teknik komunikasi tidak langsung adalah teknik pengumpulan data dilakukan dengan bantuan media atau menggunakan media (Sugiyono, 2019). Teknik komunikasi tidak langsung adalah suatu cara atau teknik pengumpulan data yang dilakukan secara tidak langsung tanya jawab dengan responden (Sudaryono dkk, 2013). Adapun yang dimaksud dengan teknik komunikasi tidak langsung dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli dan angket yang digunakan untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan.

c) Teknik Pengukuran

Pengukuran berarti usaha untuk mengetahui suatu keadaan berupa kecerdasan, kecakapan nyata (*achievement*) dalam bidang tertentu (Nawawi, 2015:101). Teknik pengukuran digunakan untuk mengetahui keefektifan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan, dengan menggunakan tes dalam bentuk soal-soal.

2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Lembar Validasi

Lembar validasi ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar validasi untuk memperoleh kevalidan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika terhadap gaya belajar siswa. Adapun lembar validasi mengenai modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika terhadap gaya belajar siswa ini terbagi

menjadi dua, yaitu lembar validasi ahli materi dan lembar validasi ahli media. Lembar validasi ahli media menggunakan *skala likert* yang terdiri atas lima skala penilaian yaitu (5) Sangat Baik (4) Baik (3) Cukup Baik (2) Kurang Baik (1) Tidak Baik.

b) Angket (*Kuesioner*)

Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi ahli materi maupun media, angket respon guru dan angket respon siswa. Lembar validasi ahli baik media maupun materi untuk mengetahui kevalidan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang dikembangkan. Angket respon guru tentang modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi agar mendapatkan penilaian tentang modul ajar yang dikembangkan. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa yang berkaitan dengan modul ajar yang dikembangkan, diisi oleh seluruh siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian. Angket dalam penelitian ini menggunakan skala Likert lima skala penilaian, yang terdiri dari (5) Sangat Baik, (4) Baik, (3) Cukup Baik, (2) Kurang Baik, (1) Tidak Baik.

c) Tes

Tes merupakan suatu alat pengumpul informasi, tetapi jika dibandingkan dengan alat-alat lainnya, tes bersifat lebih resmi karena penuh dengan batasan-batasan (Arikunto, 2013 : 47). Tes dalam penelitian ini adalah uji coba atau posttest. Tes ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat dan mengetahui kevalidan soal.

1. Validasi Isi

Suatu instrumen valid menurut validasi isi apabila instrument tersebut telah merupakan sampel yang representative dari keseluruhan isi hal yang diukur (Budiyono, 2011:13). Untuk validitas isi, peneliti meminta bantuan kepada dua orang dosen matematika IKIP-PGRI Pontianak dan satu orang guru mata pelajaran matematika sebagai validator.

Hasil kesimpulan validitas isi yang diberikan oleh dosen matematika IKIP-PGRI Pontianak dan guru matematika adalah modul telah sesuai dengan karakteristik atau ciri dari modul pembelajaran dengan hasil validitas 81,5% dengan kriteria sangat valid.

2. Validasi Empiris

Istilah “Validitas Empiris” memuat kata “empiris” yang artinya pengalaman. Sebuah instrumen akan memiliki validitas empiris apabila sudah diuji dari pengalaman (Arikunto, 2013: 81). Adapun rumus yang digunakan dalam menentukan validasi empiris yaitu rumus korelasi product moment sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

N = Banyak siswa

X = Skor butir soal atau skor item pertanyaan atau pernyataan

Y = Total skor

Tabel 3.1. Kriteria Koefisien Validitas

Koefisien	Validitas
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Jihad & Haris (2013:179)

Dalam penelitian ini butir soal dianggap valid dengan hasil setiap soal, yaitu: soal 1 dengan nilai 0,867, soal 2 dengan nilai 0,834, soal 3 dengan nilai 0,878, dan soal 4 dengan nilai 0,829, maka soal dinyatakan masuk ke dalam kriteria koefisien validitas dengan kriteria sangat tinggi.

3. Tingkat Kesukaran Tes

Soal yang baik adalah soal yang tingkat kesulitannya tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Jika sebuah soal memiliki tingkat kesulitan yang terlalu sulit akan membuat siswa merasa tidak semangat dan mudah menyerah dalam penyelesaian. Sedangkan soal yang terlalu mudah membuat siswa menjadi malas, kurang termotivasi untuk menyelesaikan soal karena menganggap soal terlalu mudah. Rumus untuk menentukan tingkat kesukaran yang didapat dalam tes.

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n.maks}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

S_A = Jumlah skor kelompok atas

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

n = Jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

$maks$ = skor maksimum soal bersangkutan

Kriteria interpretasi tingkat kesukaran tes menurut pendapat Sudjana (Jihad & Haris, 2013: 182) sebagai berikut:

0,00 – 0,30 = Soal sukar

0,31 – 0,70 = Soal sedang

0,71 – 1,00 = Soal mudah

Dalam penelitian ini, soal yang digunakan adalah soal yang tergolong dalam tingkat sedang dengan nilai setiap soal yaitu: soal 1 mendapatkan hasil 0,562, soal 2 mendapatkan hasil 0,562, soal 3 mendapatkan hasil 0,575, dan soal 4 mendapatkan hasil 0,6.

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah butir soal yang dapat membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi sampai rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal, maka yang diperlukan adalah membedakan antara kelompok siswa atas dan kelompok siswa bawah. Untuk menghitung ideks pembeda soal dengan cara berikut:

- (1) Data diurutkan dari nilai yang tertinggi sampai yang terendah
- (2) Buat dua kelompok yaitu, kelompok atas yang terdiri dari siswa yang memperoleh skor nilai tinggi dan kelompok bawah yang terdiri dari siswa yang memperoleh skor nilai rendah. Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang berbentuk essay, maka rumus yang digunakan yaitu :

$$DP = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Daya Pembeda

$\overline{X_A}$: Rata-rata kelas atas

$\overline{X_B}$: Rata-rata kelas bawah

SMI : Skor maksimal ideal

(Jihad & Haris, 2013: 181)

Kriteria interpretasi daya pembeda menurut Ruseffendi (Jihad & Haris, 2013: 181) sebagai berikut:

0,40 atau lebih = Sangat baik

0,30 – 0,39 = Cukup baik, mungkin perlu perbaiki

0,20 – 0,29 = Minimum, perlu diperbaiki

0,19 kebawah = Jelek

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang tergolong sangat baik, dengan hasil nilai soal 1 mendapatkan nilai 0,425, soal 2 mendapatkan nilai 0,475, soal 3 mendapatkan nilai 0,50, soal 4 mendapatkan nilai 0,50.

5. Uji Reliabilitas

Menurut Jihad & Haris (2013:180), Reliabilitas soal merupakan ukuran yang menyatakan tingkat kekonsistenan suatu soal tes. Sebuah instrumen mempunyai reliabel apabila instrumen menunjukkan hasil yang sama walaupun instrumen tersebut diberikan pada waktu yang berbeda kepada responden yang sama.

Metode mencari reliabilitas yaitu dengan menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran, rumus yang digunakan adalah Alpha Cronbach, yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{s_i^2}{s_t^2} \right)$$

keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

s_i^2 = Jumlah variansi skor tiap-tiap item

s_t^2 = Variansi skor total

n = Jumlah butir soal

Dengan koefisien reliabilitas (r) mengacu pada pendapat Guildford (Jihad Asep & Haris Abdul, 2013: 181) sebagai berikut:

$$s_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

s_t^2 = Varians Total

$(\sum X)^2$ = Kuadrat jumlah skor yang diperoleh siswa

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa

n = Jumlah responden

Tabel 3.2. Kriteria Reliabilitas

Rentang	Kriteria
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Jihad & Haris (2013:181)

Berdasarkan hasil perhitungan, penelitian ini memperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,869 dan termasuk kedalam kategori tinggi.

E. Teknik Analisis Data

a. Kevalidan

Untuk menjawab sub masalah pertama, yakni yang berkaitan dengan kevalidan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika dengan data yang didapat adalah data kualitatif dapat berupa saran dan masukan dari ahli yang dapat digunakan untuk merevisi modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi yang diperoleh dari penilai validator pada modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada instrumen validasi dengan memberikan tanda *check list* pada kriteria penskoran dan kuantitatif yang diperoleh dengan angkat penilaian menggunakan skala Likert.

Adapun rumus untuk menghitung presentase dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Indeks \%} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi (angka 5)}} \times 100\%$$

(Sugianto dkk, 2020)

Menentukan kevalidan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi, menggunakan kreteria penilaian pada tabel 3.3

Tabel 3.3. Pedoman Penilaian Kevalidan Produk

Persentase %	Kriteria Kevalidan
81-100%	Sangat Valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup Valid
21-40%	Kurang Valid
0-20%	Tidak Valid

(Sugianto dkk, 2020)

Adapun rumus untuk menghitung presentase dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Indeks \%} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi (angka 5)}} \times 100\%$$

(Sugianto dkk, 2020)

b. Kepraktisan

Untuk menjawab sub masalah kedua, yakni berkaitan dengan kepraktisan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi maka didapat dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa. Berdasarkan hasil angket respon siswa maupun guru maka diperoleh dalam bentuk data kuantitatif dengan skala Likert dengan kriteria lima tingkat, setelah itu hasil yang diperoleh dianalisis dengan teknik persentasi skor. Adapun rumus untuk menghitung presentase dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Indeks\%} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi (angka 5)}} \times 100\%$$

Menentukan kepraktisan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi, menggunakan kriteria penilaian pada tabel 3.4

Tabel 3.4. Pedoman Penilaian Kepraktisan Produk

Persentase %	Kriteria Kepraktisan
81-100%	Sangat Praktis
61-80%	Praktis
41-60%	Cukup Praktis
21-40%	Kurang Praktis
0-20%	Tidak Praktis

(Sugianto dkk, 2020)

c. Keefektifan

Untuk menjawab sub masalah ketiga dalam penelitian ini yakni yang berkaitan dengan keefektifan modul ajar berbasis pembelajaran

berdiferensiasi yang dikembangkan adalah dengan hasil posstest, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan:

Me : Mean (Rata-rata)

\sum : sigma (baca jumlah)

x/i : Nilai x ke i sampai ke n

N : Jumlah individu

(Sugiyono, 2019)

Keefektifan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi didapat berdasarkan KKM matematika yang ditetapkan dari SMP Negeri 1 Nanga Pinoh adalah 75%. Siswa dikatakan tuntas apabila 75% siswa mendapat nilai 70. Adapun rumus persentase indeks untuk menghitung keefektifan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi dalam penelitian ini adalah :

$$\text{Ketuntasan kelas} = \frac{\sum \text{siswa yang mendapat nilai} \geq 65}{\sum \text{siswa yang mengikuti posttest}} \times 100\%$$

(Sugianto dkk, 2020)

Menentukan keefektifan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi, menggunakan kriteria penilaian pada tabel 3.5

Tabel 3.5. Pedoman Penilaian Keefektifan Produk

Persentase %	Kriteria Kepraktisan
81-100%	Sangat Efektif
61-80%	Efektif
41-60%	Cukup Efektif
21-40%	Kurang Efektif
0-20%	Tidak Efektif

(Sugianto dkk, 2020)

Tingkat keefektifan pada penelitian ini ditemukan dengan kriteria minimal “cukup efektif” maka modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi pada materi statistika terhadap gaya belajar siswa sudah dapat dimanfaatkan sebagai modul ajar dengan revisi sesuai saran atau koreksi dari para ahli.

