BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) merupakan suatu upaya dalam pengembangan suatu prototype suatu alat atau perangkat berbasis riset.[1] Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan.[2] Model pengembangan yang digunakan karena termasuk model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif, dimana menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk.

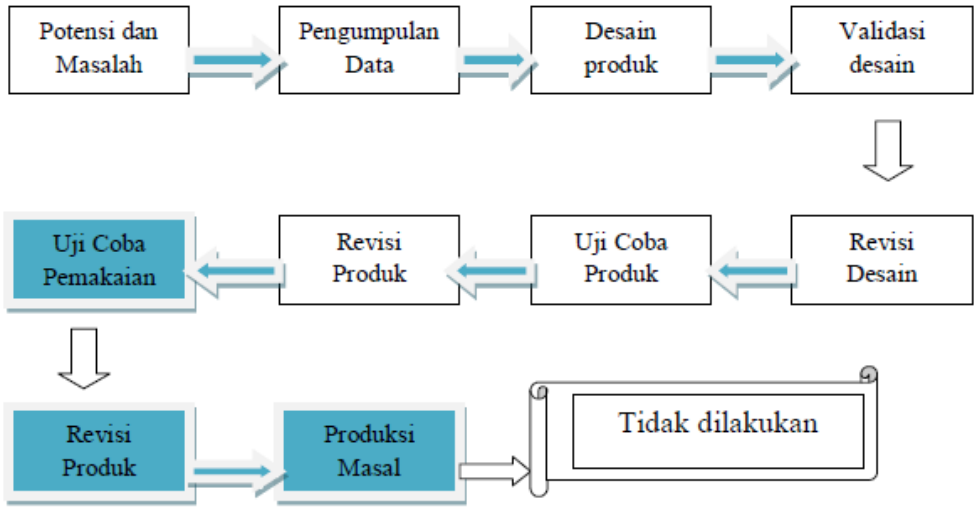
Menurut Borg and Gall yang dikutip oleh Sutopo, 10 langkah model pengembangan Borg and Gall disederhanakan menjadi 5 langkah utama yaitu disesuaikan dengan penelitian yang akan dilakukan. Model dalam penelitian pengembangan ini adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif dan menggariskan pada langkah-langkah pengembangan. Langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk meliputi tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain produk.

[1] Mohammad Ali, Muhammad Asrori,*Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Askara, 2014), h. 103.

[2] Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan,* (Jakarta: Kencana), h. 194.

B. Prosedur Pengembangan

Ada beberapa prosedur pengembangan yang dikemukakan oleh beberapa ahli. Salah satunya adalah prosedur penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Sugiyono. Pada penelitian pengembangan ini mengacu pada prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Prosedur penelitian pengembangan menurut Sugiyono dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1: gambar prosedur penelitian menurut Sugiyono

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian pengembangan ini meliputi beberapa tahap seperti yang dikemukakan Sugiyono, yaitu :

1. Potensi dan masalah. *Research and Development* (R&D) dapat berawal dari adanya potensi dan masalah. Data tentang potensi dan masalah tidak harus dicari sendiri, tetapi bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, atau dokumentasi laporan kegiatan dari perorangan atau instansi tertentu yang masih *up to date.*

2. Pengumpulan data. Setelah potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan *up to date*, selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yag dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.
3. Desain produk. Hasil akhir dari serangkaian penelitian awal, dapat beruapa rancangan kerja baru atau produk baru. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.
4. Validasi desain. Proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan atau produk baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara mengahdirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang telah dibuat.
5. Revisi desain produk. Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan para pakar dan ahli lainnya, selanjutnya dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.
6. Uji coba produk. Melakukan uji coba terbatas, pengujian dapat di lakukan dengan eksperimen, yaitu membandingkan efektivitas dan efisiensi sistem kerja lama dengan yang baru.
7. Revisi produk. Pengujian produk pada sampel yang terbatas tersebut menunjukkan bahwa kinerja sistem kerja baru ternayata lebih baik dari sistem kerja lama.

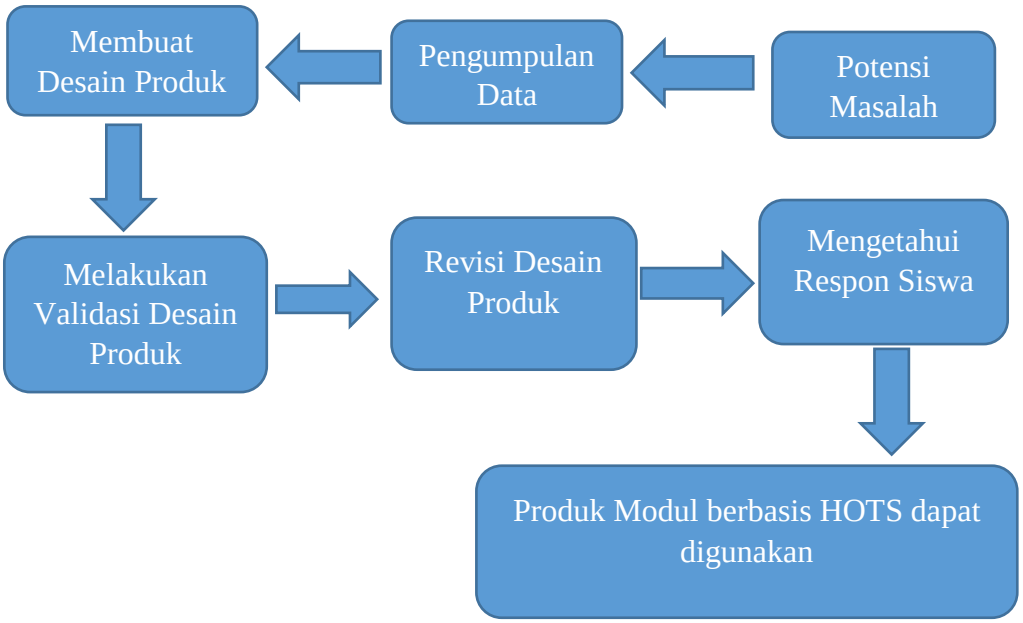
8. Uji coba pemakaian. Setelah pengujian terhadap produksi berhasil, dan mungkin ada revisi yang tidak terlalu penting, maka selanjutnya produk tersebut diterapkan pada kondisi nyata untuk lingkup yang luas.
9. Revisi produk. Revisi ini dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan, maka produk perlu diperbaiki.
10. Produk masal. Pembuatan produk masal ini dilakukan apabila produk yang telah diujicoba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan model *Borg dan Gall.* Dalam penelitian pengembangan dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang siap diterapkan untuk lembaga pendidikan. Sesuai pernyataan *Brog and Gall* menurut Ardhana setiap pengembangan tentu saja dapat memilih dan menentukan langkah-langkah yang paling tepat bagi dirinya berdasarkan kondisi khusus yang dihadapinya dalam proses pengembangan.[3] Peneliti hanya menggunakan 5 langkah pengembangan dari Sugiyono yaitu potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, dan revisi desain.

Langkah langkah tersebut bisa di sesuaikan dengan kebutuhan peneliti sehingga langkah langkah penelitian menurut sugiyono tidak dilakukan semua di karena keterbatasan waktu dalam penelitian ini.

[3]Amjad Elfarbi, "*Pengembangan Permaianan Tembak Jaring Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Malang",* Jurnal Bravo's, Pendidikan Jasmani dan Kesehatan (ISSN 2337-7674, Volume 3 2015), h, 36.

Secara umum pengembangan produk ini meliputi lihat gambar 3.2.



Gambar 3.2 prosuder penelitian dan pengembangan
Modul berbasis *higher order thinking skills*

Model ini memiliki langkah-langkah pengembangan yang sesuai dengan penelitian pengembangan yaitu penelitian yang menghasilkan produk tertentu dengan melakukan uji validasi untuk mengetahui kevalidan produk. Dalam penelitian pengembangan ini dilakukan lima langkah untuk menghasilkan suatu produk akhir yang siap dipakai dalam lembaga pendidikan. Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah modul matematika berbasis *higher order thinking skill* pada materi Statistika.

1. **Potensi Masalah**

   Kegiatan awal sebelum melakukan pengembangan terhadap bahan ajar matematika adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan berupa observasi awal dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan di MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan. Observasi dilakukan pada saat

pembelajaran berlangsung. Kemudian peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi dilapangan. Proses yang dilakukan sebagai berikut

a. Menganalisis bahan ajar matematika, untuk melihat kesesuaian dengan standar kompetensi.
b. Sedikitnya bahan ajar interaktif untuk meningkatkan kualitas belajar siswa.

2. Pengumpulan Data

Setelah menganalisis kebutuhan dilanjutkan dengan pengumpulan data dengan melakukan pengkajian materi, perangkat bahan ajar yang akan dikembangkan pada materi statistika. Dibuatlah suatu bahan ajar berbasis *higher order thinking skills (HOTS)* yang akan membantu peserta didik.

3. Desain Produk

Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya penulis melakukan pembuatan desain bahan ajar materi statistika, sehingga bermanfaaat bagi guru dan peserta didik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

4. Validasi Produk

Validasi produk merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini bahan ajar matematika berbasis *higher order thinking skills (HOTS)* lebih menarik dari bahan ajar yang lainnya. Ahli yang dimaksud dalam penelitian dan pengembangan ini adalah validator bahan ajar. Validasi ini dikatakan rasional karena validasi ini

masih berdasarkan pemikiran yang rasional, belum sesuai dengan di lapangan. Validasi sendiri terdiri dari dua tahap yaitu :

a. Uji Ahli Materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji kebenaran materi, dan berbagai hal yang berkaitan dengan materi. Ahli materi mengkaji aspek sajian materi.

b. Uji Ahli Bahan Ajar

Uji ahli bahan ajar bertujuan untuk menguji ketepatan standar minimal dalam penyusunan sebuah bahan ajar matematika dan juga mengetahui kemenarikan bahan ajar pada peserta didik dalam proses pembelajaran matematika.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh para ahli, maka akan dapat diketahui kelemahan dan kekurangannya. Setelah diketahui kelemahan dan kekurangannya maka peneliti akan memperbaiki desain produk tersebut.

6. Respon Siswa

Produk yang telah selesai dibuat, selanjutnya dibagikan kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap modul matematika yang dibuat oleh peneliti.

Respon yang dilakukan pada peserta didik MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan. Respon ini dilakukan kepada 18 peserta didik kelas VIII MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan. Pada respon kali ini masing-masing responden

diberikan angket, prosedur pelaksanaanya adalah menjelaskan kepada peserta didik tentang modul yang dirancang dan ingin mengetahui tentang bagaimana reaksi peserta didik terhadap modul yang dirancang.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek

   Subjek pada penelitian ini adalah tim validator ahli dan siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan pada tahun pelajaran 2021/2022. 18 orang siswa kelas VIII MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan.

2. Objek

   Objek penelitian ini adalah pembuatan modul matematika berbasis *higher order thinking skills (HOTS)* pada materi statistika. Penulis ingin mengetahui bagaimana langkah-langkah pembuatan modul matematika berbasis *higher order thinking skills (HOTS)*, kualitas modul, dan respon siswa terhadap modul matematika berbasis *higher order thinking skills (HOTS)*.

D. Penilaian Produk

1. Jenis Data

Sesuai dengan penelitian dan pengembangan ini, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas modul matematika pada materi statistika berdasarkan angket yang telah diisi oleh ahli materi, ahli media dan siswa.

Tabel 3.1 Kategori Kualitas

Skor	**Kategori**
SB	Sangat Baik
B	Baik
CB	Cukup Baik
K	Kurang
SK	Sangat Kurang

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap point kriteria penilaian pada angket kualitas modul matematika berbasis *higher order thinking skills (HOTS)* pada materi statistika yang diisi oleh ahli materi, ahli media dan siswa sebagai penilai. Penilaian setiap point kriteria diubah menjadi skor dengan skala *likert*.

Tabel 3.2 Kriteria Skala *Likert*

Skor	**Kategori**
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data ini yaitu menggunakan lembar validasi dan lembar angket.

a. Lembar validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah modul dan instrumen penilaian mencakup kategori valid atau tidak. Lembar validasi pada penelitian ini yaitu lembar validasi modul, lembar validasi modul matematika berbasis *higher order thinking skills (HOTS)* masing-masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pernyataan.

b. Lembar Kuisioner (angket)

Lembar angket digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap modul matematika. Angket diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara yaitu suatu cara yang digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan. Wawancara dilakukan sebelum pembuatan bahan ajar untuk memperoleh

informasi mengenai permasalahan yang terjadi pada bahan ajar yang telah tersedia.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah ditujukkan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, dan data yang relevan penelitian.[4]

3. Angket (*kuisioner*)

Angket merupakan suatu media untuk mengumpulkan data dalam penelitian pendidikan maupun penelitian sosial yang paling populer digunakan adalah melalui kuisioner. Kuisioner ini juga sering disebut sebagai angket yang dimana dalam kuisioner tersebut terdapat beberapa macam pertanyaan yang berhubungan erat dengan masalah penelitian yang hendak dipecahkan, disusun, dan disebarkan ke responden untuk memperoleh informasi dilapangan.[5]

Pada dasarnya kuisioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus di isi oleh orang yang akan di ukur (responden). Dengan kuisioner ini orang dapat mengetahui tentang keadaan atau data diri, pengelaman, pengetahuan sikap atau pendapatnya dan lain-lain.[6]

---

[4]Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 31.

[5] Sukardi, *Metedologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hal.76.

[6] Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Bina Aksara, 1984), h.20.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif adalah data yang diperoleh berupa masukan dari validator pada tahap validasi, juga masukan dari ahli materi dan guru matematika. Sedangkan kuantitatif adalah data yang memaparkan hasil perkembangan produk yang berupa bahan ajar matematika berbasis *higher order thinking skills (HOTS)*. Data yang diperoleh melalui instrument penilaian pada saat uji coba dianalisis menggunakan statistik, cara ini diharapkan dapat memahami data selanjutnya. Hasil analisis data akan digunakan sebagai dasar merivisi produk yang akan dikembangkan. Data berupa pendapat atau tanggapan pada uji validasi produk yang dikumpulkan melalui angket dianalisi dengan statistik.

Rumus untuk menentukan jarak interval dari sangat kurang (SK) sampai sangat baik (SB) adalah

$$\text{Skor rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\text{jumlah skor } (\sum x)}{\text{jumlah butir (n)}}$$

Berdasarkan jarak interval diatas dapat disusun tabel kriteria sikap responden terhadap produk hasil dari pengembangan dan penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.3 Interval Kemenarikan Menurut Sugeng Eko Putro Widoyoko[7]

Rata-rata Skor	Klasifikasi	Kesimpulan
>4,2	Sangat Baik	Dapat dijadikan contoh
>3,4 - 4,2	Baik	Dapat digunakan tanpa perbaikan
>2,6 – 3,4	Cukup	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan
>1,8 – 2,6	Kurang	Dapat digunakan dengan banyak perbaikan
≤1,8	Sangat Kurang	Belum dapat digunakan

Berdasarkan tabel diatas, maka produk pengembangan akan berakhir saat skor penilaian terhadap modul matematika telah memenuhi syarat atau dengan kata lain telah mencapai klasifikasi baik.

F. Prosedur penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilaksanakan, yaitu:.

1. Tahap Perencanaan
    a. Observasi ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru khususnya guru matematika MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan.
    b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
    c. Menyerahkan proposal skripsi kepada jurusan pendidikan matematika dan mohon persetujuan judul.

[7] Sugeng Eko Putro Widoyoko, ”*Pengembangan model evaluasi kualitas dan output pembelajaran IPS di SMP”*, (2008), h.47.

2. Tahap Persiapan
    a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
    b. Memohon surat keterangan riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Antasari Banjarmasin.
    c. Menyerahkan surat keterangan riset kepada kepala sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
    d. Melakukan pengumpulan data siswa MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan..
    e. Menyusun materi pengajaran berbasis *higher order thinking skills (HOTS)*.
3. Tahap Pelaksanaan
    a. Melaksanakan riset di MTs. Muhammadiyah 3 Al-Furqan berdasarkan jadwal yang ditentukan.
    b. Membuat produk modul berbasis *higher order thinking skills (HOTS)*.
    c. Mengetahui respon siswa terhadap modul matematika.
    d. Mengolah data -data yang sudah dikumpulkan.
    e. Melakukan analisis data.
    f. Menyimpulkan hasil penelitian.
4. Tahap Penyiapan Laporan
    a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk di koreksi dan disetujui.
c. Selanjutnya memperbaiki dan memperbanyak, kemudian diuji dalam sidang munaqasah untuk dipertanggung jawabkan.