

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian serta pengembangan ini termasuk dalam kategori penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian dan pengembangan adalah dua jenis metode penelitian empiris yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan kemudian menilai kepraktisannya. Untuk dapat menghasilkan produk yang diinginkan, harus dilakukan penelitian yang berfokus pada analisis kebutuhan konsumen dan pengukuran kepraktisan produk untuk memastikan dapat digunakan dengan baik pada populasi sasaran. Oleh sebab itu, butuh dicoba penelitian ini supaya menghasilkan produk yang diinginkan.¹

Peneliti melaksanakan pengkajian mendalam dan mengembangkan media pembelajaran berupa modul elektronik (e-Modul) terintegrasi islam mata pelajaran Biologi pada materi sistem pernapasan manusia. Tingkat kelayakan media pembelajaran berupa *e-modul* terintegrasi islam materi sistem pernapasan ini didapati dengan validasi dari dosen ahli media, validasi dosen ahli materi, dan validasi dari guru Biologi dan percobaan pemakaian produk oleh siswa.

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini berfungsi sebagai penelitian pengembangan. Dalam pengembangan ini, peneliti mengacu pada pedoman cara pengembangan alat pembelajaran jurnal Kusuma Wardani, ialah bentuk pengembangan 4- D direduksi jadi bentuk pengembangan 3- D dengan menghilangkan fase *disseminate* (penyebaran). Penelitian hanya sampai pada fase *develop* (pengembangan), karena penelitian hanya sampai pada uji kepraktisan . Penelitian cuma dijalankan hingga tahap *develope* (pengembangan). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, bisa dipaparkan jenjang dalam pengembangan bentuk 3- D yakni:

1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap define harus diperhatikan beberapa hal, yaitu perkembangan dari siswa, keselarasan kebutuhan pembelajaran dengan kurikulum yang berkembang, kondisi sekolah, dan problematika di lapangan. Oleh karena itu,

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)* (Bandung: Penerbit ALFABETA, 2013).

dalam situasi ini, perkembangan media pembelajaran diperlukan. Pada langkah ini tersusun dari 5 tahap, ialah:

a. Analisis awal

Analisis awal ini bermaksud agar memperoleh problem pokok yang dilalui pada pengajaran biologi di MA/SMA. Pada hal ini, penelitian mencakup silabus dan problem yang terdapat di lapangan maka dari itu, diperlukan pemecahan yang selaras dengan problematika yang ada. Berlandaskan hasil riset pertama di MA NU Nurul Huda Medini ditemukan masalah dasar yaitu media bacaan siswa yang terbatas dan belum disertai integrasi keislaman serta kurangnya minat baca siswa sehingga menimbulkan tingkat literasi sains yang rendah. Hal ini ditunjukkan dengan minimnya keahlian mencermati persoalan, mencari pengetahuan baru, seraf menernagkan suatu kejadian ilmiah, kesulitan dalam menyimpulkan materi pada proses pembelajaran karena keterbatasan sumber bacaan yang dilengkapi dengan nilai –nilai islam dan minat baca yang rendah.

b. Analisis siswa

Analisis siswa ini dimaksudkan untuk mengkaji kepribadian setiap wanita. Dalam situasi ini, sangat penting untuk memahami kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran. Karakteristik siswa yang dituju meliputi (1) metode berkarya siswa secara global mengenai tujuan pengajaran, (2) konteks kecakapan per siswa, dan (3) penggunaan perangkat, struktur, dan kalimat. Hasil penguraian ini kelak untuk menentukan bagaimana kinerja atau metode penyampaian produk hasil pengembangan media pembelajaran.

c. Analisis konsep

Analisis konsep mempunyai maksud agar menguraikan bukti-bukti yang relevan dan mengetahui rancangan-rancangan yang berkaitan dengan materi pokok. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam media pembelajaran menggunakan modul elektronik dengan integrasi islami adalah mata pelajaran sistem pernapasan manusia. Konsep yang dimaksud disajikan secara

jasas dan ringkas selanjutnya disajikan dalam modul elektronik terintegrasi islam.

d. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dilaksanakan melalui penyusunan arah pengajaran yang berpacu dan selaras dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang tertera dalam kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum 2013 (K-13). Dengan rancangan-rancangan hasil mengetahui dalam materi sistem pernapasan manusia.

e. Penyusunan instrumen penelitian

Tindakan asifikasi instrumen penelitian ini memautkan tahap *define* dengan tahap *design*. Instrumen penelitian tersebut antara lain anket kelayakan media pembelajaran berupa modul elektronik terintegrasi islam untuk dosen ahli materi, dosen ahli media, dan guru Biologi MA/SMA serta anket respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran berupa modul elektronik terintegrasi islam.

2. *Design* (Perancangan)

Tujuan dari tahap *design* (perancangan) adalah untuk menyelaraskan media pembelajaran dengan hasil spesifikasi tujuan pembelajaran yang ditentukan dalam tahap *define*. Proses pembuatan format, serta pembuatan bahan dan produk pembelajaran dilakukan pada Tahap Perancangan khusus ini. Fokus penyusunan pada penelitian ini adalah pada penyusunan rancangan produk yang pertama, yaitu modul elektronik berbasis integrasi islam dengan materi sistem pernapasan manusia. *Design* awal media berupa modul elektronik berisi materi yang mudah dipahami, sehingga siswa bersemangat untuk menggunakan modul elektronik sebagai sarana pembelajaran. Hasil modul elektronik ini kemudian divalidasi oleh para ahli di bidang biologi MA/SMA, pendidikan, dan media.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan bertujuan agar menciptakan bahan final media pembelajaran sesudah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media yang relevan. Tahap Pengembangan adalah prosedur untuk memastikan keberhasilan pengembangan produk yang digarap dengan prosedur sebagaimana berikut :

a. *Expert Appraisal* (Validasi ahli)

Langkah ini dilaksanakan perbaikan dari dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru biologi di MA. Pengukuran, ulasan, dan arahan yang diperoleh dari validator dilakukan untuk memperbaiki produk dan melakukan pengujian pada media edukasi yang selama ini terabaikan. Memastikan produk akhir media pendidikan lebih akurat, efektif, dan berkualitas..

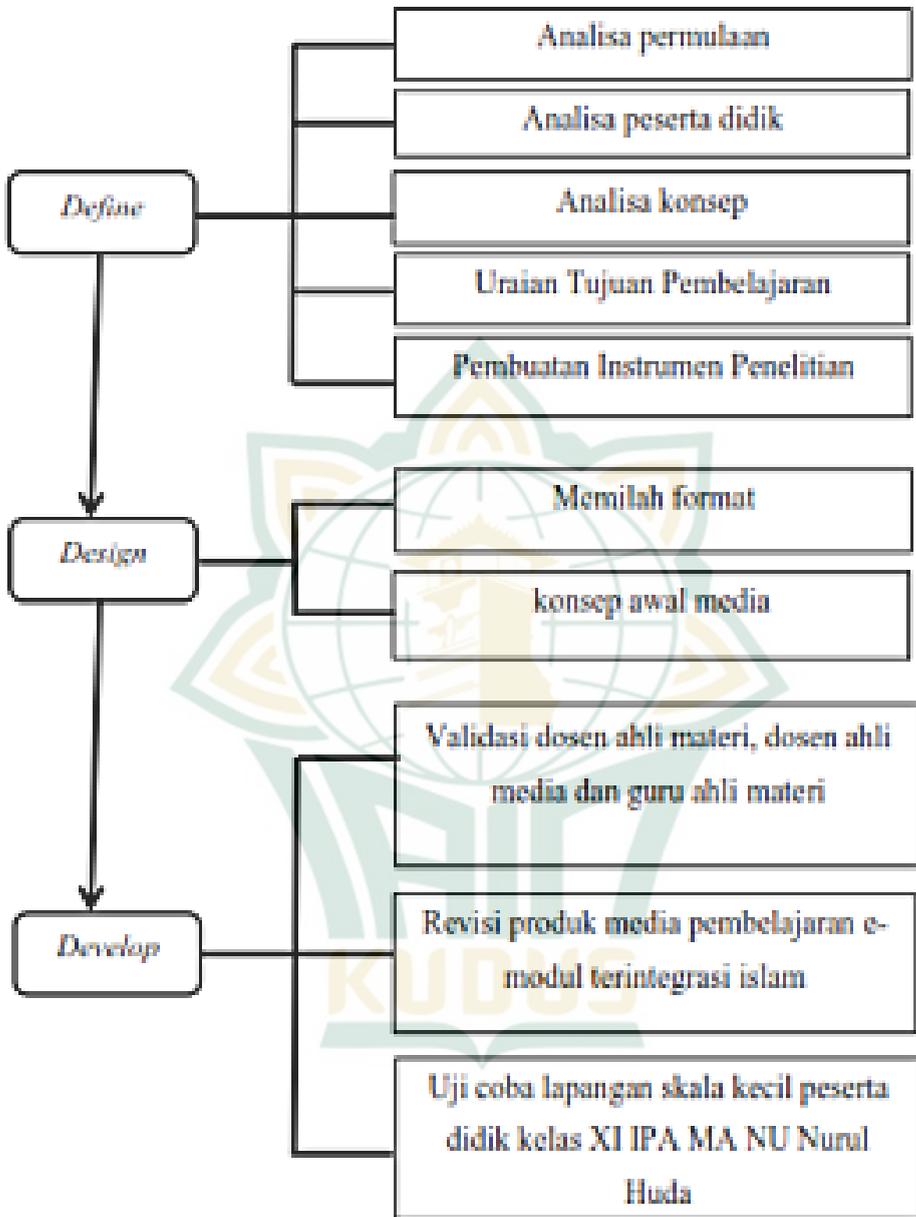
b. Revisi

Di akhir proses validasi, dilakukan review. Hasil validasi yang meliputi rating, ulasan, dan aturan dari validator digunakan untuk meningkatkan kualitas produk media pembelajaran yang dikembangkan agar aman untuk diberikan kepada mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah.

c. *Developmental Testing* (Pengujian Pengembangan)

Pengujian pengembangan dilaksanakan melalui pengujian produk media pengajaran pada siswa MA/SMA untuk memperoleh respon peserta didik terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan.² Skema model 4-D dikurangi menjadi 3-D dibuktikan pada Gambar 3.1

² Fatimah, 'Pengembangan E-Modul Berbasis Android Pada Materi Sistem Pernafasan Manusia Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mandiri Peserta Didik Di Era Pandemi'.



Gambar 3.1 Skema Model 4-D Direduksi menjadi 3D.³

³ Indra Kusuma Wardani and Galuh Tisna Widiana, 'Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Saintifik Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Untuk Siswa Kelas V

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Pengujian produk media pengajaran sangat krusial dilaksanakan agar memahami mutu serta kelayakan produk media pembelajaran yang diproduksi untuk pendidikan. Oleh karena itu, harus dilantaskan pengujian dengan memperhatikan target produk yang dimaksimalakan. Sebelum diuji produk berupa modul elektronik berbasis integrasi islam dengan materi sistem pernapasan manusia telah divalidasi secara menyeluruh oleh ahli materi dan ahli media, lalu direvisi pada tahap I. Produk yang telah direvisi selanjutnya dibuat validasi oleh guru biologi MA, lalu dilanjutkan revisi tahap II. Produk hasil revisi pada tahap kedua di uji cobakan ke siswa kelas XI IPA MA.

2. Subyek Uji Coba

Subyek uji coba produk media pembelajaran berupa e-Modul terintegrasi islam dengan materi sistem pernapasan manusia adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA yang berjumlah 25 siswa di MA NU Nurul Huda Medini. Teknik pengambilan subyek uji coba pada penelitian ini menerapkan teknik sampling jenuh. Teknik sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Alasan penggunaan teknik sampling jenuh karena menggunakan populasi yang relatif kecil sehingga menggunakan seluruh populasi untuk dijadikan sampel.⁴

3. Jenis Data

Berdasarkan tujuan penelitian pengembangan, evidensi yang dikerahkan berlaku pada dua ragam :

- a. Data terhadap kelayakan pada pengembangan produk media pengajaran berupa e-Modul terintegrasi islam pada materi sistem pernapasan manusia untuk kelas XI IPA MA/SMA, berdasarkan spesifikasi yang sudah ditetapkan. Data ini bersumber dari evaluasi dan arahan

SD/MI Di Kabupaten Jombang Indra', *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, 2.1 (2018), 26–36 <<http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD> Analisis>.

⁴ R Fauzi, 'Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis STEM Materi Ekologi Kelas X SMA', 2022 <<http://repository.iainkudus.ac.id/7648/%0Ahttp://repository.iainkudus.ac.id/7648/7/7>. BAB IV.pdf>.

dari dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru Biologi MA/SMA.

- b. Data terhadap respon yang diberikan siswa mengenai produk media pengajaran berupa e-modul terintegrasi islam pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa MA/SMA kelas XI berlandaskan pengujian pemakaian produk e-modul terhadap siswa.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini mencakup wawancara, angket dan dokumentasi.

1. Wawancara

Wawancara adalah tugas tunggal yang dilaksanakan pada dua orang dengan berdialog agar mendapatkan pemberitahuan yang diperlukan subjek. Dalam penelitian ini, peserta pertama kali bertemu dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI untuk bertukar informasi tentang potensi dan permasalahan yang ada di kelas.

2. Angket (Kuesioner)

Angket merupakan teknik memperoleh data yang dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan tertentu atau membuat penjelasan tertentu kepada informan agar diberikan respon.⁵ Angket ini dibagikan kepada dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru biologi.

a. Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi

Pada validasi ahli materi kisi-kisi angket mencakup dari beberapa aspek, diantaranya yaitu aspek isi, aspek penyajian, dan aspek bahasa. Kisi-kisi untuk validasi ahli materi disajikan pada lampiran 3.

b. Kisi-kisi instrumen angket untuk validasi ahli media

Pada validasi ahli media, kisi-kisi angket terdiri dari beberapa macam aspek, yang terdiri dari aspek kualitas, aspek interaktif dan aspek grafis. Kisi-kisi angket validasi ahli media ditunjukkan pada lampiran 4.

c. Kisi-kisi Angket Validasi Guru

Validasi Angket penilaian kelayakan penggunaan media adalah pengajaran e-Modul integrasi islam pada materi sistem pernapasan manusia. Uji kelayakan e-Modul berbasis integrasi islam oleh guru dipakai untuk memenuhi kelayakan

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*.

produk yang akan disampaikan kepada siswa dan dipakai untuk evaluasi atau revisi media pembelajaran berupa e-Modul integrasi islam pada materi sistem pernapasan manusia angket validasi yang diberikan kepada guru biologi kelas XI. Kisi-kisi angket validasi guru biologi terdapat pada lampiran 5.

d. Angket respon peserta didik

Diisi oleh siswa pada pelaksanaan uji coba lapangan untuk mengukur kelayakan suatu produk pembelajaran berupa modul elektronik integrasi islam materi sistem pernapasan manusia. Kisi-kisi angket respon peserta didik terdapat pada lampiran 6.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah kebenaran perihal yang sudah berlangsung. Dokumentasi ini meliputi hasil angket kelayakan yang di jawab oleh validasi ahli materi, media dan guru Biologi MA/SMA, angket jawaban yang diberikan peserta didik kelas XI IPA MA NU Nurul Huda Medini setelah memakai produk dalam mekanisme pembelajaran yaitu modul elektronik terintegrasi islam.

E. Teknik Analisis Data

Analisis data untuk makalah ini dan implementasinya menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Data statistik yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggabungkan hasil pengecek validitas materi dan media pada saat validasi. Atau, data kuantitatif yang menunjukkan keberhasilan pengembangan produk media pembelajaran, seperti modul elektronik yang memasukkan prinsip-prinsip Islam ke dalam mata pelajaran, diberikan kepada pihak yang berkepentingan pada saat melakukan analisis statistik. Hasil analisis data dipakai sebagai pedoman untuk menginspeksi produk yang sedang dikembangkan.

1. Analisis Data Kelayakan Produk

Data produk ini didapatkan melalui validasi angket yang dilakukan oleh dosen ahli media, dosen ahli materi, dan guru biologi. Runtutan penyusunan angket kelayakan tersebut adalah Judul, identitas responden, materi pelajaran, pokok bahasan, petunjuk umum pengisian, petunjuk penilaian, dan butir pertanyaan merupakan isi dari aspek kelayakan tersebut.

Menggunakan skala Likert sebagai skala pengukuran, anket tanggapan memiliki komponen kuantitatif yang kuat dan dapat ditentukan secara akurat melalui analisis yang cermat. Untuk melakukan analisis kuantitatif, alhasil jawaban bisa diberi skor seperti pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban⁶

No.	Kriteria	Skor
1	Sangat baik	4
2	Baik	3
3	Kurang	2
4	Sangat kurang	1

Nilai yang dikasihkan lewat skala satu sampai empat untuk jawaban yang berkisar dari sangat kurang baik sampai sangat baik. Skala yang digunakan untuk analisis dan implementasi kali ini memakai skala interval. Data dari interval ini bisa dianalisa lewat menghitung rata-rata jawaban berlandas nilai jawaban responden untuk setiap jawaban.

Nilai yang diperoleh memakai skala satu sampai empat yaitu pada respon sangat kurang, kurang, cukup, baik, sampai sangat baik. Taraf penilaian skala pada penilaian dan pengembangan ini memakai skala interval. Data tersebut bisa di uraikan melalui metode mengukur rata- rata respons berlandaskan poin atau skor masing-masing respon memakai rumus di bawah ini.⁷

⁶ Riduwan, *DASAR-DASAR STATISTIKA*, ed. by Prana Dwija Iswara (Bandung: Alfabeta, 2014).

⁷ Eka Wulandari, 'PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS E-BOOKPADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK SMP KELAS VIII', *UIN Raden Intan Lampung*, 2.1 (2018), 1-135 <http://repository.radenintan.ac.id/5161/1/SKRIPSI_EKA_WULANDARI.pdf>.

$$\text{Persentase Jawaban Responden} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Jumlah Skor tertinggi/ideal}}$$

Hasil yang diperoleh dari skor penilaian kemudian di cari rata-rata dari jumlah subyek sampel uji coba yang diperoleh, lalu di tranformasikan pada penejelasan penilaian guna menetapkan mutu dan taraf kegunaan produk yang di buat. Tranformasi skor membentuk kualifikasi penilaian ini ditunjukkan dalam Tabel 3.2

Tabel 3.2 Skala Kelayakan Media Pembelajaran⁸

Skor Persentase (%)	Interpretasi
76% - 100%	Sangat Valid
51% - 75 %	Valid
26% - 50%	Kurang Valid
0% -25%	Sangat kurang Valid

Berdasarkan tabel 3.2, Oleh karena itu, produk akan jadi apabila evaluasi terhadap media pendidikan yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan kesesuaian bahan, kesesuaian media, dan mutu teknis. Media pendidikan yang dimaksud akan berupa modul elektronik yang memasukkan konten keislaman ke dalam materi yang tergolong cukup atau sangat longgar.

1. Analisis Data Hasil Respon Peserta Didik

Tujuan Angket respon peserta didik adalah tahu respon peserta didik pada modul elektronik (E-modul) materi sistem pernapasan sebagai titik awal untuk memahami efektifitas modul elektronik yang sudah diperbarui. Angket ini memakai skala Likert sebagai skala pengukurannya. Untuk melakukan anlaisa kuantitatif, maka jawaban dapat diberi skor seperti pada Tabel 3.3

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D)*.

Tabel 3.3 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban

No	Kategori Jawaban Peserta Didik	Skor Butir Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	SS	4	1
2	S	3	2
3	TS	2	3
4	STS	1	4

Keterangan :

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

Nilai yang disediakan memakai skala dari satu sampai empat ‘dengan dua spesifikasi untuk pernyataan, positif dan negatif. Skala yang digunakan untuk analisis dan implementasi kali ini menggunakan skala interval. Dengan menggunakan rumor di bawah ini, dimungkinkan untuk menganalisis interval data dengan cara ini: dengan menghitung rata-rata setiap jawaban berdasarkan skor responden untuk setiap jawaban.⁹

$$\text{Persentase Jawaban Responden} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Jumlah Skor tertinggi/ideal}}$$

Persentase Jawaban Responden Hasil dari skor penilaian tersebut kemudian dihitung rata-ratanya dari sejumlah subyek sampel uji coba, dan kemudian diubah menjadi pernyataan penilaian untuk menunjukkan kualitas produk dan tingkat kegunaannya. Konversi skor menjadi persyaratan penilaian ini terdapat pada Tabel 3.4.

⁹ Eka Wulandari, ‘PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS E-BOOKPADA MATERI SISTEM PENCERNAAN UNTUK SMP KELAS VIII’, UIN Raden Intan Lampung, 2.1 (2018), 1–135 <http://repository.radenintan.ac.id/5161/1/SKRIPSI_EKA_WULANDARI.pdf>.

Tabel 3.4 Skala Respon Peserta Didik

Skor Persentase (%)	Interpretasi
90% - 100%	Sangat Praktis
80% - 89 %	Praktis
60% - 79%	Cukup Praktis
0% - 59%	Tidak Praktis

