

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

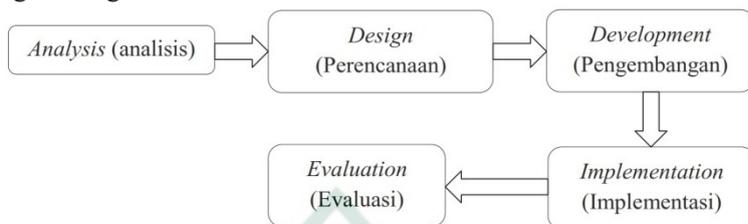
Jenis penelitian ini adalah R & D (*Research and Development*) atau penelitian dan pengembangan. Fokus pada penelitian ini terletak pada pengembangan suatu produk diukur dari peningkatan, penambahan maupun penciptaan produk baru dilihat dari segi kualitas maupun kuantitas produk yang dikembangkan. Adapun Borg dan Gall memaknai penelitian dan pengembangan yaitu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R & D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan tersebut, uji lapangan dalam setting di mana pada akhirnya akan digunakan, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan pada tahap uji lapangan. Dalam program R&D yang lebih ketat, siklus ini diulang sampai data uji lapangan menunjukkan bahwa produk memenuhi tujuan yang ditetapkan.³¹

Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang dikembangkan oleh Dick dan Carry pada tahun 1996, dimana desain tersebut tergolong sebagai model yang mengadaptasi prinsip desain pembelajaran. Fokus penelitian ini terletak pada pengembangan bahan ajar berupa E-Modul Pembelajaran Biologi Berbasis PBL dan Integrasi Nilai Keislaman Pada Materi Sistem Pernapasan. Keunggulan model ini yaitu langkah kerjanya yang sistematis dan praktis untuk menghasilkan suatu produk yang efektif.

³¹ Borg dan Gall, "Educational Research An Introduction", (New York and London: Longman Inc, 1983), 722.

B. Prosedur Pengembangan

Berikut ini merupakan langkah-langkah prosedur penelitian dan pengembangan berdasarkan model ADDIE.



Bagan 3.1
Langkah-langkah Desain Penelitian ADDIE

1. *Analysis* (analisis)

Sebelum dilakukan tahap analisis, peneliti terlebih dahulu mengumpulkan data terkait permasalahan proses pembelajaran biologi di lapangan. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap kebutuhan guru maupun peserta didik berkaitan dengan bahan ajar. Karena sesuai dengan tujuan tahap analisis sendiri yakni untuk menelaah kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan bahan ajar.

2. *Design* (Perencanaan)

Langkah kedua (*Design*) merupakan langkah yang dilakukan dalam pembuatan rancangan dari materi, desain, dan instrumen-instrumen yang dipergunakan dalam pengembangan. Terdapat 4 tahap yaitu: 1) menentukan KI, KD, indikator, 2) membuat E-Modul, 3) mengumpulkan materi dan gambar, 4) memilih strategi pengujian dan menyusun angket.

Desain penelitian ini akan dilaksanakan setelah perencanaan materi selesai agar bentuk desain yang akan dibuat sesuai dengan materi pokok biologi. Kemudian peneliti membuat instrumen penelitian sebagai bukti validasi dan uji coba di lapangan. Bentuk instrumen validasi yaitu berupa angket yang terdiri dari angket validasi ahli media pembelajaran, angket validasi ahli materi sistem pernapasan, angket validasi ahli keagamaan (keislaman), serta angket uji kelayakan untuk peserta didik.

3. *Development* (pengembangan)

Langkah ketiga (*Development*) yaitu proses pengembangan media pembelajaran yang ini dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah dirancang di tahap desain dengan cara menyesuaikan rancangan materi desain ke tujuan yang hendak

dicapai. Selanjutnya mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing sebagai peninjauan proses dan tindak lanjut proses berikutnya.

Kemudian dilakukan validasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh validator. Sebagai *feedback*, validator memberikan penilaian, saran dan komentar tentang media yang dikembangkan (E-Modul) untuk digunakan sebagai dasar perbaikan/ revisi produk agar produk yang dihasilkan memenuhi standar kelayakan dari segi kualitas maupun kuantitas.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada langkah (*Implementation*) ini, setelah E-Modul dikembangkan di tahap *Development* dan mendapatkan hasil kelayakan dari validator kemudian E-Modul diujikan kepada peserta didik di madrasah /sekolah. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui kepraktisan E-Modul. Mekanisme pengujian dilakukan dengan pengajaran E-modul berbasis PBL dan integrasi keislaman serta pembagian angket kepada peserta didik.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada langkah terakhir (*Evaluation*), dari hasil angket respon peserta didik, akan dilakukan evaluasi terhadap E-modul yang dikembangkan sebagai koreksi apabila masih terdapat kekurangan-kekurangan pada E-modul. Hasil evaluasi terhadap pengembangan E-Modul pembelajaran biologi berbasis PBL dan integrasi nilai keislaman pada materi sistem pernapasan diharapkan layak dan efektif untuk dipergunakan peserta didik di madrasah karena telah memenuhi prosedur penelitian pengembangan secara sistematis.³²

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Pembuatan E-Modul ini merupakan kegiatan penelitian pengembangan yang dilakukan secara individu. Kegiatan penelitian dilakukan oleh peneliti dimulai dari observasi masalah di lapangan, menyusun modul berdasarkan hasil identifikasi masalah, melakukan validasi dari berbagai ahli yang berkaitan dengan pengembangan E-Modul, dilanjutkan uji coba

³² Dinsi Oktapianti, Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* Materi Sistem Organisasi Kehidupan Mahluk Hidup”, (Skripsi, IAIN Bengkulu, 2021), 36-39.

di lapangan dalam skala kecil menggunakan metode penelitian *pre experimental design* dengan desain *one-shot case study*. Berikut ini ketentuan dari penilaian *one shot case study*.

Tabel 3.1 Tabel interval skor *post test*

KATEGORI	INTERVAL
Sangat Efektif	70% - 100%
Efektif	39% - 69%
Tidak Efektif	7% - 38%

Tabel diatas, digunakan untuk menetapkan tingkat keefektifan dari penggunaan model belajar PBL (*Problem Based Learning*).

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian dan pengembangan E-Modul Pembelajaran Biologi Berbasis PBL dan Integrasi Nilai Keislaman Pada Materi Sistem Pernapasan melibatkan 3 dosen ahli sebagai validator terdiri dari ahli media, ahli materi biologi, dan ahli keislaman. Selain itu juga melibatkan 21 peserta didik kelas XI Madrasah Aliyah Mu'allimat NU Kudus untuk uji coba kelayakan.

3. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung melalui instrumen penelitian. Data pertama diperoleh dari hasil validasi E-modul yang diberikan oleh validator. Sedangkan data kedua diperoleh dari pelaksanaan uji coba modul yang menyangkut data uji praktikalitas.

4. Instrumen Pengumpul Data

Instrumen pengumpul data merupakan instrumen yang dibutuhkan untuk memperoleh data penelitian. Berikut ini berbagai intrumen yang digunakan:

a. Observasi

Sebelum melakukan penelitian dilakukan, terlebih dahulu dilaksanakan observasi lapangan yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang timbul pada proses pembelajaran terkait dengan bahan ajar yang digunakan.

Hal-hal yang diamati saat observai adalah bahan ajar yang dipergunakan, model pembelajaran yang dipergunakan, serta tingkat pemahaman peserta didik setelah proses pembelajaran.

b. Instrumen validitas

Jenis instrumen validitas berbentuk angket (kuesioner) yang diberikan kepada 3 dosen ahli, 1) ahli media

pembelajaran, 2) ahli materi biologi, 3) ahli bidang keislaman. Penilaian validitas modul diukur menggunakan skala likert. jenis pengukuran skala likert memiliki gradasi dari tingkat yang sangat positif sampai sangat negatif yang terdiri dari pernyataan sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju dan sangat tidak setuju.

c. Instrumen kelayakan (praktikalitas)

Jenis instrumen berbentuk angket yang memuat kualitas E-Modul yang dikembangkan, seberapa dalam memberikan pemahaman dengan melibatkan 30 peserta didik untuk menguji kelayakan E-Modul yang dikembangkan.

d. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data berupa dokumen maupun foto-foto selama kegiatan penelitian berlangsung. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa daftar nama siswa dan foto-foto proses pembelajaran.

D. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Data-data diperoleh dari uji validitas dan uji coba praktikalitas.

1. Analisis Data Validitas E-Modul

Data validitas E-Modul diperoleh dari hasil validitas E-Modul oleh ahli media, materi, dan keterpaduan. Berikut ini urutan analisis data validitas. Pertama, Analisis data diawal dilakukan dengan cara penskoran tiap butir skala likert.

Tabel 3.2

Kategori dan Skor Butir Skala Likert Validitas E-Modul

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Cukup Setuju (CS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Setelah didapatkan nilai, dilakukan perhitungan hasil presentase yang diperoleh dari pengisian angket:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai validitas E-modul

Σx = Jumlah keseluruhan jawaban responden tiap satu butir soal

Σx_i = jumlah keseluruhan skor ideal tiap butir soal

Berdasarkan nilai validitas yang diperoleh dengan perhitungan diatas, ditetapkan kriteria tingkat kevalidan produk sebagai berikut.

Tabel 3.3
Kategori Tingkat Kevalidan E-Modul Oleh Ahli Media

Kategori	% interval
Sangat Layak	85 - 100%
Layak	69 - 84%
Cukup Layak	53 - 68%
Tidak Layak	37 - 52%
Sangat Tidak Layak	$\leq 36\%$

Tabel diatas digunakan untuk menetapkan kategori kelayakan berdasarkan angket validitas yang diberikan oleh validator ahli media.

Tabel 3.4
Kategori Tingkat Kevalidan E-Modul Oleh Ahli Materi

Kategori	% Interval
Sangat Layak	85 - 100%
Layak	69 - 84%
Cukup Layak	53 - 68%
Tidak Layak	37 - 52%
Sangat Tidak Layak	$\leq 36\%$

Tabel diatas digunakan untuk menetapkan kategori kelayakan berdasarkan angket validitas yang diberikan oleh validator ahli materi.

Tabel 3.5
Kategori Tingkat Kevalidan E-Modul Oleh Ahli Keterpaduan

Kategori	% Interval
Sangat Layak	84 - 100%
Layak	68 - 83%
Cukup Layak	54 - 67%
Tidak Layak	38 - 53%
Sangat Tidak Layak	$\leq 37\%$

Tabel diatas digunakan untuk menetapkan kategori kelayakan berdasarkan angket validitas yang diberikan oleh validator ahli keterpaduan.

2. Analisis Data Praktikalitas E-Modul

Data Praktikalitas E-Modul diperoleh dari hasil angket tanggapan peserta didik kelas XI MIPA dan Guru Biologi Madrasah Mu'allimat NU Kudus . Berikut ini urutan analisis data praktikalitas.

- a. Melakukan penyusunan angket berbentuk skala likert dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kategori dan Skor Butir Skala Likert Kepraktisan E-modul

Kategori	Skor
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Cukup Setuju (CS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

- b. Melakukan perhitungan hasil presentase yang diperoleh dari pengisian angket:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai praktikalitas E-modul

$\sum x$ = Jumlah keseluruhan jawaban responden tiap satu butir soal

$\sum xi$ = jumlah keseluruhan skor ideal tiap butir soal

- c. Menetapkan tingkat kelayakan E-Modul berdasarkan nilai yang diperoleh dengan rumus diatas.

Tabel 3.7

Kategori Tingkat Kelayakan E-Modul Peserta Didik

Kategori	% Interval
Sangat Layak	86 - 100%
Layak	70 - 85%
Cukup Layak	54 - 69%
Tidak Layak	37 - 53%

Sangat Tidak Layak	$\leq 36\%$
--------------------	-------------

Tabel diatas digunakan untuk menetapkan kategori kelayakan berdasarkan presentase nilai yang diperoleh dari angket praktikalitas.

Tabel 3.8

Kategori Tingkat Kelayakan E-Modul Guru Biologi

Kategori	Interval	Interval %
Sangat Layak	81 - 95	85 - 100%
Layak	66 - 80	69 - 84%
Cukup Layak	50 - 65	53 - 68%
Tidak Layak	35 - 49	37 - 52%
Sangat Tidak Layak	19 - 34	$\leq 36\%$

Tabel diatas digunakan untuk menetapkan kategori kelayakan berdasarkan hasil presentase dari angket kepraktisans yang diberikan oleh guru Biologi.

