

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Research and Development* (R&D). Metode penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk dalam berbagai aspek pembelajaran yang biasanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan tertentu dalam bidang pendidikan¹. Metode ini mengarah pada model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perencanaan), *develop* (pengembangan) dan *desseminate* (penyebaran)².

Dalam penelitian ini dilakukan penyederhanaan dari 4D menjadi 3D yang telah dimodifikasi, tidak dilaksanakannya langkah ke empat yaitu *desseminate* (penyebaran) karena untuk fokus pada pengembangan e-modul³. Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa e-modul pembelajaran interaktif berbasis *etnosains* tema klasifikasi materi dan perubahannya untuk siswa SMP/MTs kelas VII.

B. Prosedur Pengembangan

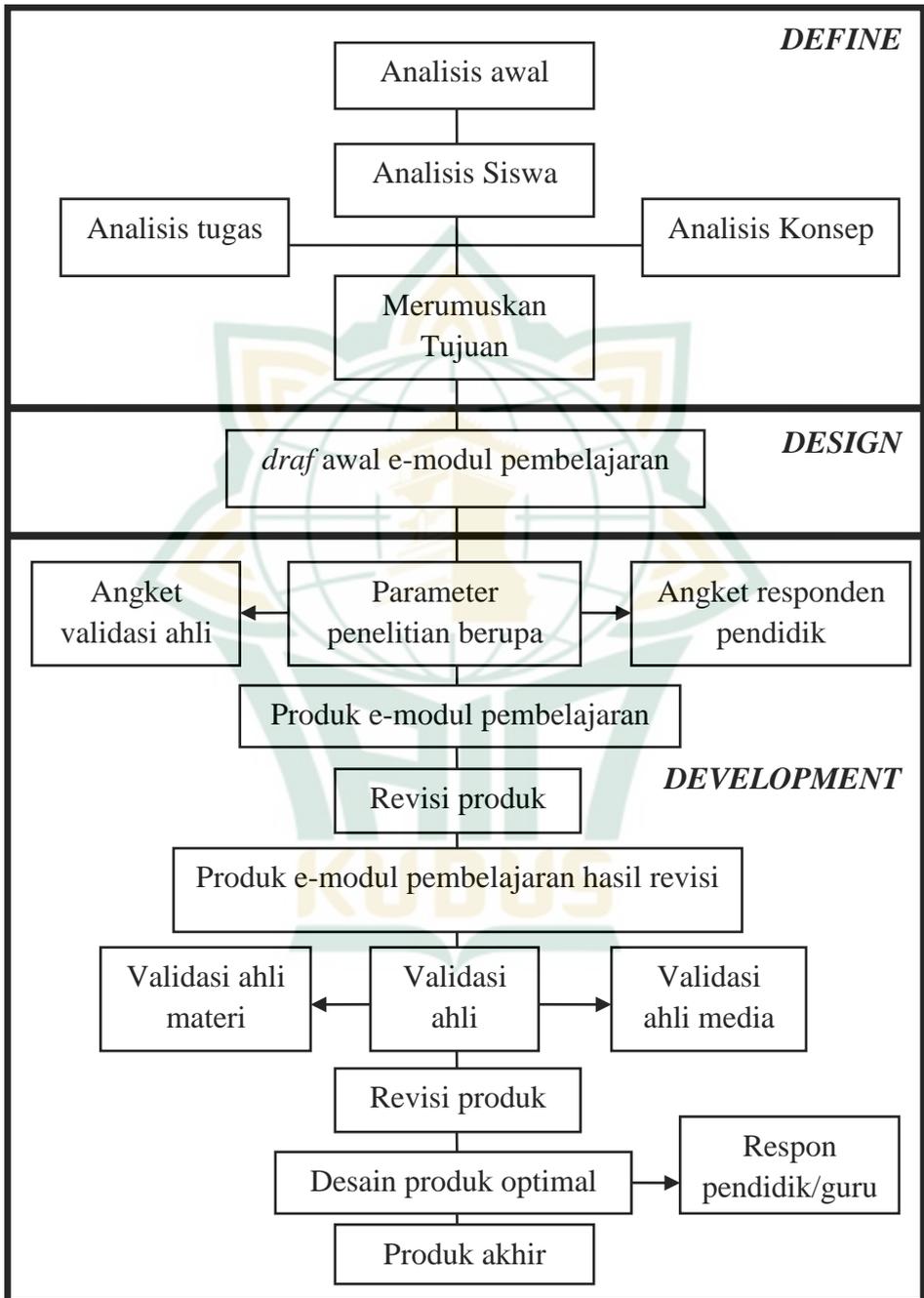
Prosedur pengembangan berisi tahapan-tahapan kerja yang dilaksanakan dalam penelitian. Secara prosedural pengembangan ini mengarah pada model pengembangan 3D dengan tahapan-tahapan kerja yang dijelaskan pada Gambar 3.1.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 297.

² *Sivasailam Thiagarajan, Doroty S Semmel, and Melvyn I Semmel, Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook* (Indiana: Indiana Univ., Bloomington. Center for Innovation in Teaching the Handicapped, 1974).

³ Sri Widadi, Mega Teguh Budiarto, Tatag Yuli Eko Siswono, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pemecahan Masalah untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas IV SD Materi Pecahan" *Pendidikan Dasar., Program Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, Vol 2, No 2, 2016.

Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan



1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian (*Define*) adalah tahap untuk melaksanakan analisis kebutuhan meliputi tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Analisis ujung-akhir (*Front-end Analysis*) yang bertujuan mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi dalam kegiatan belajar mengajar.
- b. Analisis peserta didik (*Learner Analysis*) yang bertujuan mengidentifikasi karakteristik siswa SMP/MTs kelas VII yang menjadi target pengembangan produk.
- c. Analisis tugas (*Task Analysis*) yang bertujuan mengidentifikasi tugas pokok yang harus dikuasai oleh siswa berupa pengetahuan *etnosains* siswa.
- d. Analisis konsep (*Concept Analysis*) yang bertujuan mengidentifikasi kompetensi dasar materi pada produk yang akan dikembangkan. Analisis ini meliputi analisis teori klasifikasi materi dan perubahannya pada proses pembuatan gula tumbu.
- e. Perumusan tujuan pembelajaran, setelah semua analisis terlaksana selanjutnya dilakukan perumusan tujuan pembelajaran (*Specifying Intructional Objectives*) berdasarkan hasil analisis yang diperoleh.

2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap Perencanaan (*Design*) bertujuan untuk menyiapkan draft e-modul pembelajaran. Kisi-kisi komponen e-modul pembelajaran interaktif berbasis etnosains tema klasifikasi materi dan perubahannya siswa SMP/MTs kelas VII yang telah diperoleh dari tahap sebelumnya akan dikembangkan menjadi draft awal e-modul pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan (*Develop*) bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk e-modul pembelajaran interaktif berbasis etnosains yang layak dan teruji. Pada draft awal e-modul pembelajaran dilakukan validasi oleh para ahli yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Pada tahap ini Thiagarajan membaginya dalam dua kegiatan yaitu, *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli/Pakar) dan *Developmental Testing* (Uji Coba Pengembangan).

Pada kegiatan *Expert Appraisal* (Penilaian Ahli/Pakar) yaitu penilaian serta evaluasi oleh ahli media, ahli materi dan guru. Setelah itu direvisi sesuai saran ahli dan guru untuk mengetahui optimasi desain e-modul pembelajaran interaktif berbasis

etnosains tema klasifikasi materi dan perubahannya untuk siswa SMP/MTs kelas VII.

C. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh pada penelitian ini yaitu data kuantitatif hasil analisis optimasi desain menggunakan skor pertanyaan, penilaian validasi dan respon terhadap media pembelajaran e-modul pembelajaran interaktif berbasis etnosains tema klasifikasi materi dan perubahannya siswa SMP/MTs kelas VII.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian produk e-modul pembelajaran interaktif berbasis etnosains tema klasifikasi materi dan perubahannya siswa SMP/MTs kelas VII pada proses pembuatan gula tumbu adalah : instrument validasi.

1. Instrumen untuk Ahli Media

Ahli media pada optimasi desain yaitu Dosen Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Instrumen penelitian untuk ahli media ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut:

- a) Kelayakan media : ketahanan modul, efisiensi modul, keamanan dan kepraktisan.
- b) Desain media : bentuk, kualitas, fungsi, interaktif, dan otentik.
- c) Karakteristik media : *self intruction, self contained, stand alone, adaptif, dan user friendly.*⁴

2. Instrumen untuk Ahli Materi

Ahli materi pada optimasi desain yaitu Dosen Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah IAIN Kudus. Instrumen penelitian untuk ahli materi ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut:

- a) Pembelajaran : kejelasan, ketepatan, kelengkapan, dan kemudahan.
- b) Isi materi : relevan, kesesuaian, kejelasan, menarik.
- c) Literasi ilmiah : pengetahuan ilmiah dan sifat investigasi ilmiah.

3. Instrumen Respon Guru

Instrumen penelitian pendidik atau guru ditinjau dari beberapa aspek sebagai berikut:

⁴ Iis Mardianti, Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Materi Penemaran Lingkungan Untuk Melatih Literasi Sains SMP, *IAIN Bengkulu, Skripsi*, 2020, 9-10.

- a) Literasi ilmiah : pengetahuan ilmiah dan investigasi ilmiah
 - b) Kelayakan media : ketahanan alat, efisiensi alat, dan kepraktisan.
 - c) Desain media : bentuk, kualitas, fungsi, interaksi, dan otentik.
4. Angket Tanggapan Peserta Didik

Perangkat kuesioner yang disajikan untuk siswa di isi saat melaksanakan uji coba lapangan guna mengevaluasi kelayakan serta pengembangan e-modul tersebut. Uji coba dilaksanakan di MTs. NU Miftahul Ma'arif Kaliwungu Kelas VII A yang terdiri dari 21 siswa.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif. Analisis kuantitatif diperoleh dari hasil pengumpulan data instrument validasi skala *Likert*. Data instrument validasi dianalisis untuk menghasilkan gambaran optimasi desain e-modul pembelajaran interaktif berbasis etnosains tema klasifikasi materi dan perubahannya siswa SMP/MTs kelas VII pada proses pembuatan gula tumbu. Peneliti membuat lembar validasi ahli serta angket peserta didik yang berisikan pernyataan. Lalu validator atau responden mengisi angket dengan memberikan tanda centang yang sesuai dengan pernyataan pada salah satu dari 5 skor penilaian yang disajikan pada Tabel 3.1 :⁵

Tabel 3.1 Kategori Penilaian Skala Likert

Kriteria Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Kurang Setuju (KS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Hasil validasi akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

⁵ Suradi et al., "Alat Distilasi Sederhana berbasis Peralatan Rumah Tangga," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 4, No. 3, 2013, 1125– 36.

Keterangan:

P = angka persentase data angket

f = jumlah skor yang diperoleh

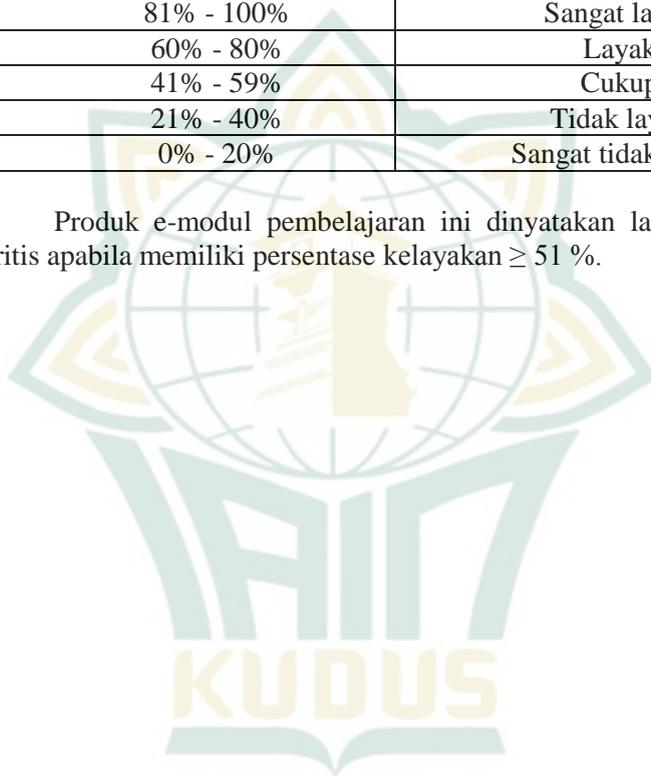
N = jumlah skor maksimum

Kemudian persentase kelayakan yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan Tabel 3.2⁶:

Tabel 3.2 Kategori Persentase

Persentase	Kategori persentase
81% - 100%	Sangat layak
60% - 80%	Layak
41% - 59%	Cukup
21% - 40%	Tidak layak
0% - 20%	Sangat tidak layak

Produk e-modul pembelajaran ini dinyatakan layak secara teoritis apabila memiliki persentase kelayakan $\geq 51\%$.



⁶ Suradi et al., "Alat Distilasi Sederhana berbasis Peralatan Rumah Tangga," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 4, No. 3, 2013, 1125–36.