

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan suatu produk dan kemudian diuji kelayakan produk.¹ Model pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model 4-D yang meliputi tahapan *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran).²

Penelitian ini terbatas pada tiga tahap saja, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan), tidak dilaksanakan tahapan *disseminate* (penyebaran). Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa *booklet* berbasis SETS (*science, environment, technology, and society*) pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan *problem solving skills* peserta didik kelas VII SMP/MTs.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan/tahapan-tahapan yang dilaksanakan peneliti adalah:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) sering disebut analisis kebutuhan yang bertujuan menyesuaikan kondisi sekolah, menyesuaikan kebutuhan pembelajaran dengan kurikulum yang berlaku, maupun permasalahan di lapangan. Pada tahap ini terdapat lima langkah yang dilakukan peneliti, yaitu:

a. Analisis Awal

Tujuan dari analisis awal yaitu mengidentifikasi dan mencari permasalahan mendasar yang ditemui pada proses pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik

Tujuan dari tahap analisis peserta didik ialah menganalisis karakteristik peserta didik yaitu cara

¹ Thiagarajan, and others, *Instructional Development for training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*, (Washington.D.C, 74).

² Siti Masrifah, Dwi Putri Musdansi, and Jumriana Rahayu Ningsih, 'Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Pada Materi Sistem Koloid Untuk Kelas XI IPA (SMA NEGERI BINAI)', 162.

berpikir peserta didik. Sasaran penelitian ini ialah peserta didik kelas VII SMP/MTs.

c. Analisis Tugas

Tujuan dari analisis tugas yaitu menganalisis tugas pokok yang harus dikuasai yang bertujuan untuk meningkatkan *problem solving skills* peserta didik

d. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan guna menganalisis konsep yang berhubungan dengan materi. Peneliti mengembangkan materi pencemaran lingkungan kelas VII SMP/MTs. Konsep disusun secara runtut kemudian disajikan dalam bentuk bahan ajar berupa *booklet*.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dirancang sesuai kompetensi inti dan kompetensi dasar.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design* (perancangan) peneliti membuat rancangan produk sesuai dengan analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan didapatkan pada tahap *define* (pendefinisian) yaitu mengenai permasalahan dasar pembelajaran, karakteristik peserta didik, tugas yang harus dikuasai oleh peserta didik, konsep yang sesuai kebutuhan peserta didik, dan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Hasil dari produk kemudian divalidasikan oleh ahli media dan ahli materi yang selanjutnya akan diuji cobakan kepada pendidik IPA dan peserta didik.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *develop* (pengembangan) mempunyai tujuan yaitu membuat produk akhir berupa bahan ajar yang layak digunakan untuk pembelajaran dan terbukti meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Tahapan yang dilakukan peneliti ialah:

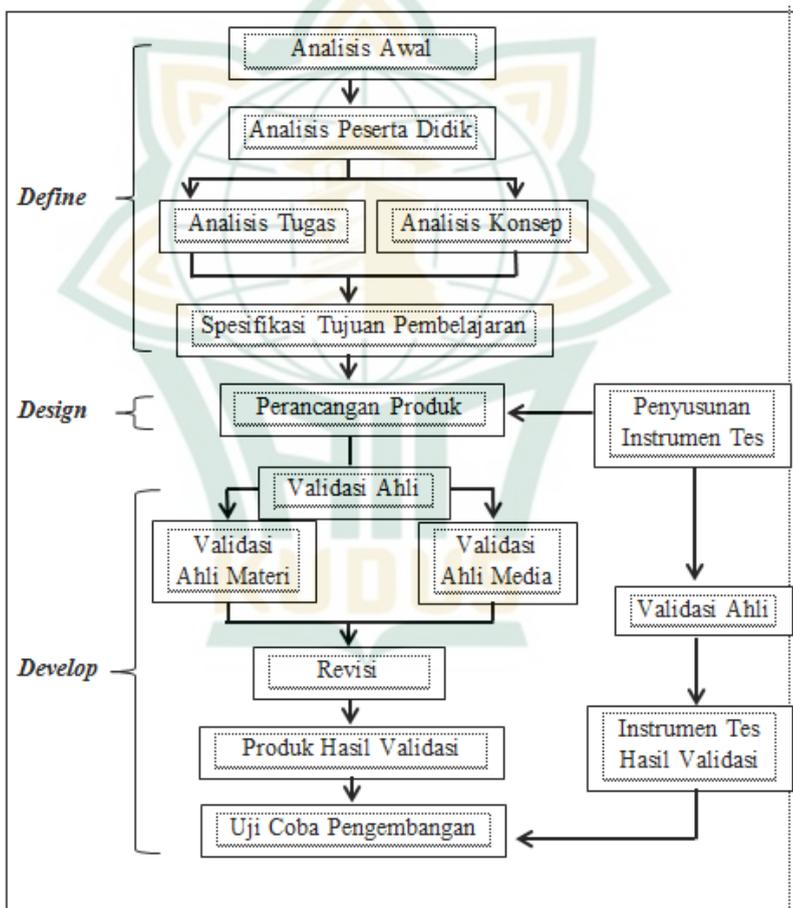
a. Validasi Ahli

Pada langkah ini validator berfungsi untuk menilai produk dengan tujuan mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Validator mengevaluasi produk dengan memberikan komentar, saran, atau penilaian agar produk tepat dan efektif. Hasil dari validasi ahli ialah jumlah nilai, komentar, maupun saran yang digunakan untuk memperbaiki kekurangan produk sehingga produk layak untuk diuji cobakan.

b. Uji Coba Pengembangan

Setelah produk melewati tahap revisi, selanjutnya ialah menguji cobakan produk. Uji coba produk dilakukan kepada pendidik IPA dan peserta didik kelas VII SMP/MTs guna mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan dan uji coba untuk menganalisis peningkatan *problem solving skills* peserta didik.

Gambar 3.1 Bagan Prosedur Pengembangan



C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Setelah melalui validasi oleh ahli, produk kemudian diuji cobakan kepada pendidik IPA dan peserta didik kelas VII MTs NU Maslakul Falah Undaan Kudus guna mengetahui respon terhadap produk yang telah dikembangkan.

a. Uji Coba Pendidik

Uji coba pendidik dilaksanakan guna mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan. Pendidik yang dimaksud adalah guru IPA MTs NU Maslakul Falah Undaan Kudus.

b. Uji Coba Peserta Didik

Produk *booklet* berbasis SETS pada materi pencemaran lingkungan untuk meningkatkan *problem solving skills* peserta didik kelas VII SMP/MTs ini diuji cobakan dengan memberi tes *problem solving* sebelum penerapan produk (*pretest*) dan setelah penerapan produk (*posttest*). Peneliti menggunakan desain uji coba *one-group pretest-posttest* dimana hanya satu kelompok yang diberikan perlakuan. Selanjutnya, peserta didik mengisi angket respon terhadap produk yang dikembangkan.

Tabel 3.1 Desain Uji Coba

O₁	X	O₂
----------------------	----------	----------------------

Keterangan:

O₁ = *Pretest*

X = Perlakuan

O₂ = *Posttest*

2. Subyek Uji Coba

Pelaksanaan penelitian di MTs NU Maslakul Falah Undaan Kudus. Subyek uji coba produk ialah pendidik IPA dan 25 peserta didik kelas VII.2 MTs NU Maslakul Falah Undaan Kudus. Subyek dipilih dengan teknik *simple random sampling* yaitu seluruh peserta didik mempunyai peluang sama sehingga dapat dilakukan pemilihan secara bebas.

3. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini dibedakan menjadi 2, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data Kualitatif

Perolehan data didapatkan dari validasi produk berupa saran dan masukan yang diberikan oleh

validator dan komentar dari respon guru serta peserta didik yang disajikan secara deskriptif.

b. Data Kuantitatif

Perolehan data didapatkan dari hasil analisis validasi, analisis respon, dan analisis peningkatan *problem solving skills* peserta didik berupa skor.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mencari data mengenai media pembelajaran atau bahan ajar yang diterapkan di sekolah.

b. Instrumen Ahli Media

Instrumen ini berisi pernyataan-pernyataan berupa *check list* terkait bahan ajar yang dikembangkan. Ahli media ini adalah dosen Tadris IPA IAIN Kudus. Aspek yang digunakan ialah:

- 1) Desain media, meliputi: kesesuaian tema, kesesuaian *cover*, kesesuaian warna *background*, kualitas gambar, kesesuaian tata letak gambar, tampilan keseluruhan, dan kepraktisan media.
- 2) Tulisan, meliputi: kesesuaian penggunaan kalimat, ketepatan jenis *font*, ketepatan ukuran *font*, keterpaduan kalimat, keterbacaan tulisan, serta ketepatan penggunaan jarak dan baris.

Tabel 3.2 Aspek Instrumen Ahli Media

No.	Aspek	Jumlah Butir Soal
1.	Desain Media	7
2.	Tulisan	6

c. Instrumen Ahli Materi

Instrumen untuk ahli materi ini berisi pernyataan-pernyataan berupa *check list* terkait bahan ajar yang dikembangkan. Ahli materi ini adalah dosen Tadris IPA IAIN Kudus. Aspek yang digunakan ialah:

- 1) Kualitas isi, meliputi: kesesuaian materi dengan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran, ketepatan penggunaan materi, kesesuaian kegiatan atau soal, kemudahan materi

yang disajikan, kesesuaian gambar, dan penyusunan materi.

- 2) Bahasa, meliputi: kemudahan bahasa, ketepatan penggunaan kaidah bahasa, keterpaduan antar paragraf, kalimat bersifat interaktif, dan konsistensi penggunaan istilah.

Tabel 3.3 Aspek Instrumen Ahli Materi

No.	Aspek	Jumlah Butir Soal
1.	Kualitas Isi	8
2.	Bahasa	5

d. Angket Respon Pendidik

Angket berisi pernyataan-pernyataan terkait bahan ajar yang dikembangkan. Respon pendidik adalah guru IPA MTs NU Maslakul Falah Undaan Kudus. Aspek yang digunakan ialah:

- 1) Aspek isi/ materi, meliputi: kemudahan materi, ketepatan bahasa, kualitas gambar, dan kalimat bersifat interaktif.
- 2) Aspek tampilan/ media, meliputi: kesesuaian tampilan dan kesesuaian *cover*.

Tabel 3.4 Aspek Angket Respon Pendidik

No.	Aspek	Jumlah Butir Soal
1.	Isi/ materi	5
2.	Tampilan/ media	3

e. Analisis Peningkatan *Problem Solving Skills* Peserta Didik

Pengumpulan data untuk menganalisis peningkatan *problem solving skills* peserta didik dilihat dari kemampuan menyelesaikan tes setelah pembelajaran.

f. Angket Respon Peserta Didik

Angket berisi pernyataan-pernyataan berupa *check list* dan komentar terkait bahan ajar yang dikembangkan. Respon adalah peserta didik kelas VII MTs NU Maslakul Falah Undaan Kudus. Aspek yang digunakan ialah:

- 1) Tampilan, meliputi: kualitas gambar, tampilan keseluruhan (+), dan kepraktisan produk.
- 2) Isi, meliputi: kemudahan memahami materi (+), kesulitan memahami materi (-), kalimat bersifat interaktif, dan penggunaan bahasa.

Tabel 3.5 Aspek Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Jumlah Butir Soal
1.	Tampilan	3
2.	Isi	6

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis Kelayakan Produk

Kelayakan produk dianalisis menggunakan skala *likert* yang dimodifikasi. Skala *likert* yang dimodifikasi menggunakan empat pilihan jawaban yaitu:

- 4 = sangat baik/ sangat setuju
- 3 = baik/ setuju
- 2 = kurang baik/ kurang setuju
- 1 = tidak baik/ tidak setuju

Langkah yang digunakan untuk menganalisis kelayakan produk adalah:³

- 1) Memberikan nilai jawaban terhadap pernyataan yang disajikan dengan pilihan jawaban sesuai skala Likert.
- 2) Menentukan skor maksimal.
- 3) Menentukan skor yang diperoleh.
- 4) Menentukan nilai validitas dengan cara:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Kriteria nilai validitas disajikan pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Nilai Validitas

Persentase (%)	Kriteria
90% - 100%	Sangat Baik
80% - 89%	Baik
60% - 79%	Cukup
0% - 59%	Kurang

³ Fitri Arsih and Yuni Ahda, 'Hasil Uji Validitas Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Pembelajaran IPA Untuk Siswa Kelas VIII SMP', *Bioeducation Journal*, 1.1 (2017), 54-59 <<http://ejournal.unp.ac.id/index.php/bioeducation>>.

Selanjutnya hasil analisis persentase diinterpretasikan menggunakan kriteria pada tabel 3.6 berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Lembar Validasi

Persentase (%)	Kriteria
90% - 100%	Sangat valid
80% - 89%	Valid
60% - 79%	Cukup valid
0% - 59%	Tidak valid

b. Analisis Peningkatan *Problem Solving Skills* Peserta Didik

Analisis peningkatan *problem solving skills* peserta didik menggunakan nilai gain. Perolehan nilai yang digunakan adalah:⁴

$$\text{Nilai Gain} = \frac{\text{nilai posttest} - \text{nilai pretest}}{\text{nilai maksimum} - \text{nilai pretest}}$$

Perolehan nilai gain peserta didik diinterpretasikan pada tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.8 Kategori Perolehan Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.7 > g > 0.3$	Sedang
$g > 0.3$	Rendah

Kategori tafsiran efektivitas nilai gain dinyatakan pada tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.9 Tafsiran Efektivitas Nilai N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

⁴ Hani Irawati, 'Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Dengan Tema "Pencemaran Lingkungan" Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VII', *BIOEDUKATIKA*, 3.1 (2015)