

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah *Design and Development Research* (DDR) dari Richey & Klein, (2007). Metodologi penelitian ini terdiri dari tahapan analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Pada tahapan pengembangan digunakan model pengembangan buku ajar 4S-TMD dari Anwar (2017). Model 4STMD ini terdiri dari tahapan seleksi, strukturisasi, karakterisasi, dan reduksi didaktik.

3.2 Tempat Penelitian

Pengembangan buku ajar dilaksanakan di Gedung Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia dan Uji pemahaman dilaksanakan di Sekolah SMP Alfa Centauri Kelas VIII B,C, dan D.

3.3 Subyek Penelitian

Subjek penelitian adalah peserta didik SMP kelas VIII sebagai peserta uji keterampilan buku ajar dan guru IPA SMP sebagai penguji kelayakan buku ajar.

3.4 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret-Desember Tahun 2018.

3.5 Prosedur Penelitian

Tahap Analisis (*Analysis*)

1. Melakukan identifikasi mengenai buku ajar yang beredar yang digunakan peserta didik di sekolah
2. Melakukan analisis mengenai buku ajar dari sisi konten, kegiatan kerja, dan penggunaan saat proses pembelajaran.
3. Melakukan analisis kebutuhan buku ajar yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan inovasi pembelajaran IPA di sekolah.
4. Melakukan analisis pengembangan buku ajar yang sudah dilakukan pada penelitian pendidikan IPA sebelumnya.

Tahap Desain (*Design*)

1. Membuat rancangan organisasi (*blue print*) kegiatan meliputi, pembuatan buku ajar sesuai dengan tahapan pada model 4S-TMD,

instrumen kelayakan, instrumen tanggapan peserta didik, subjek sasaran tinjau ulang buku ajar, dan masalah yang mungkin muncul.

Tahap Pengembangan (*Development*)

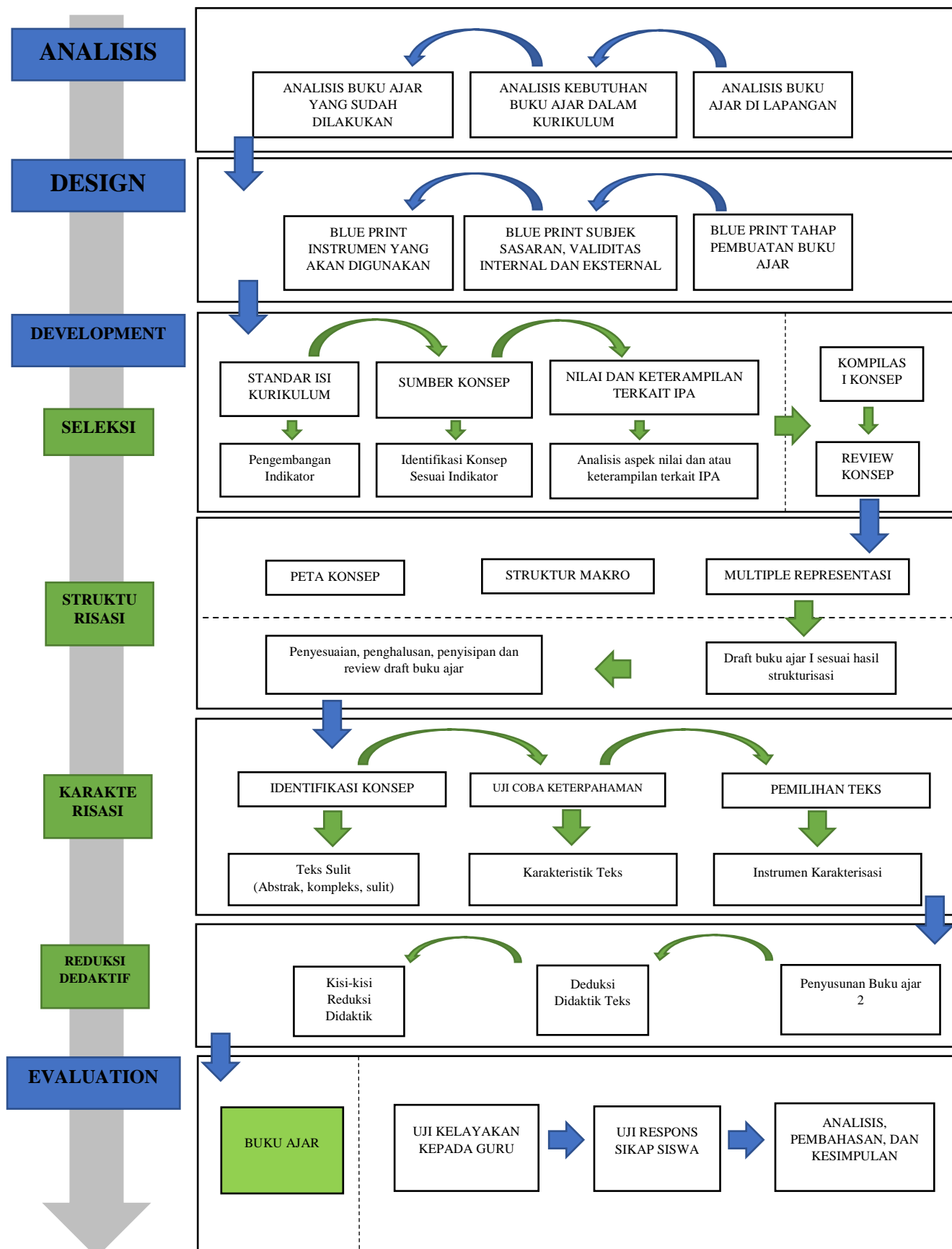
Pada tahap ini tahapan 4S-TMD dilaksanakan

1. Tahap Seleksi yaitu melakukan analisis standar isi kurikulum 2013 yaitu kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai dengan tema yang dipilih kemudian menentukan nilai atau keterampilan yang akan dimuat dalam buku ajar. Setelah itu mengumpulkan konsep yang berasal dari buku teks terkait konsep-konsep yang akan dimuat.
2. Tahap Strukturisasi yaitu membuat peta konsep dari konsep yang telah dikumpulkan, kemudian mengurutkannya dengan proses sistem makro dilanjutkan dengan menentukan multipel representasi dari konsep-konsep yang dimuat dalam buku ajar. Dihasilkan draf buku ajar.
3. Tahap Karakterisasi yaitu mengidentifikasi konsep yang mudah dan sulit dengan melakukan uji keterpahaman langsung kepada peserta didik. Uji keterpahaman dilakukan dengan uji pernyataan tentang isi paragraf, dan tes rumpang.
4. Tahap reduksi didaktik yaitu menurunkan tingkat kesulitan buku ajar berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan pada peserta didik di tahap karakterisasi. Penulis melakukan reduksi pada konsep-konsep yang rumit, kompleks, dan abstrak. Dihasilkan buku ajar jadi yang siap digunakan.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

1. Buku ajar kemudian diuji kelayakannya oleh guru dan peserta didik. Uji kelayakan dinilai dari segi isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan yang diadaptasi dari pedoman penilaian BSNP.
2. Buku ajar yang sudah jadi diberi tanggapan oleh peserta didik melalui instrumen angket sikap peserta didik.
3. Melakukan analisis terkait proses kegiatan pengembangan buku ajar dan data hasil uji buku ajar yang telah dilaksanakan.

GAMBAR 3.1. Diagram Alur Penelitian



3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut

1. Lembar identifikasi kesesuaian pengembangan buku ajar.

Lembar identifikasi kesesuaian tahap seleksi. Instrumen ini digunakan meninjau kesesuaian kompetensi dasar (KD) dengan indikator, kesesuaian indikator dengan label konsep, dan kesesuaian indikator domain STEM

Lembar identifikasi kesesuaian tahap strukturisasi. Instrumen ini digunakan untuk kesistematiskan penyusunan buku ajar yang meliputi struktur makro, peta konsep, dan multipel representasi (makroskopik, submikroskopik, dan simbolik)

Lembar identifikasi kesesuaian tahap karakterisasi. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui konsep sulit yang terdapat pada buku ajar yang telah disusun setelah dilakukan uji coba Keterpahaman.

Lembar identifikasi kesesuaian reduksi didaktik. Instrumen ini digunakan untuk meninjau kesesuaian karakteristik Keterpahaman konten sulit dengan jenis reduksi didaktik.

2. Format analisis karakteristik konsep STEM pada buku ajar.

Format analisis karakteristik konsep STEM ditambahkan pada lembar telaah kelayakan buku ajar untuk menelaah kesesuaian konsep sains yang memiliki keterkaitan dengan konsep bidang lain yaitu teknologi, *engineering*, dan matematika.

3. Rubrik kelayakan buku ajar menurut BSNP.

Instrumen kelayakan digunakan untuk meninjau kelayakan buku ajar dari segi isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan yang diadaptasi dari pedoman penilaian BSNP, (2014). Selain itu ditambahkan instrumen kelayakan STEM dan keterpaduan IPA.

4. Rubrik uji keterpahaman buku ajar.

Rubrik uji keterpahaman berisi penentuan ide pokok, dan pernyataan tentang isi paragraf. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai kalimat yang abstrak, kompleks, dan sulit sehingga bisa dipetakan kalimat-kalimat tersebut untuk dilakukan reduksi didaktik.

5. Rubrik respons peserta didik.

Rubrik respons peserta didik dimaksudkan untuk memperoleh informasi berupa saran dari peserta didik sebagai pengguna.

3.7 Analisis Data Penelitian

1. Tinjau pengembangan buku ajar.

Pada saat melakukan pengembangan, tinjauan dilakukan untuk menilai hasil pada tiap tahap pengembangan. Penilaian berupa skor sesuai dan tidak sesuai dan masukan yang akan digunakan untuk memperbaiki draf buku ajar.

2. Analisis karakteristik konsep STEM.

Analisis format ini menggunakan analisis deskriptif dari hasil telaah.

3. Uji kelayakan buku ajar menurut pedoman penilaian BSNP.

Uji kelayakan dilakukan untuk mengambil informasi terkait kelayakan buku ajar dari segi isi, kebahasaan, penyajian, kegrafikan yang diadaptasi dari pedoman penilaian BSNP, (2014). Kemudian dinilai menggunakan rubrik berikut

Tabel 3.1 Rubrik penilaian kelayakan

Skor	Kategori
4	Sesuai
3	Cukup sesuai
2	Kurang sesuai
1	Sangat kurang sesuai

Hasil analisis kelayakan buku ajar berupa skor rata-rata dari masing-masing kategori yang terdapat pada aspek kelayakan buku ajar. Dari skor masing-masing pernyataan kemudian di rerata untuk masing-masing aspek kelayakan buku ajar yaitu isi, bahasa, penyajian dan kegrafikan. Nilai rerata masing-masing aspek tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria nilai kelayakan seperti yang terdapat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.2 Skor Kelayakan Buku ajar

Skor Rerata	Kriteria
1,00 – 1,49	Kurang layak
1,50 – 2,49	Cukup layak
2,50 – 3,49	Layak
3,50 – 4,00	Sangat layak

4. Uji keterpahaman buku ajar.

Pada analisis data ini dilakukan penskoran terhadap jawaban peserta didik dari masing-masing tipe pertanyaan. Jika jawaban peserta didik benar diberi nilai 1 dan jika jawaban peserta didik salah diberi nilai 0.

Untuk rubrik penilaian hasil jawab peserta didik pada uji keterpahaman ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Uji Keterpahaman

Jenis Uji	Skor Jawaban		
	Benar	Kurang benar	Salah
Penulisan ide pokok	2	1	0
Pernyataan sesuai isi paragraf	1	-	0

Dari skor yang didapat kemudian dilakukan pengategorian keterpahaman teks menurut Rankin & Culhane, (1969) seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Persentase Skor dan Tingkat Keterpahaman

K	Tingkat Keterpahaman
$60\% < K \leq 100\%$	Tinggi (Kategori Mandiri)
$40\% < K \leq 60\%$	Sedang (Kategori Instruksional)
$K \leq 40\%$	Rendah (Kategori Sulit)

Hasil analisis data dari tahap karakterisasi ini digunakan untuk dasar proses reduksi didaktik.

5. Rubrik respons peserta didik.

Analisis respons dilakukan dengan menghitung jumlah jawaban mulai skala Sangat setuju hingga Tidak Setuju serta merangkum komentar peserta didik untuk perbaikan buku ajar.

Dari hasil kemudian dirata-rata seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Skor Sikap Peserta didik

Persentase (%)	Kriteria
1,00 – 1,49	Kurang Baik
1,50 – 2,49	Cukup baik
2,50 – 3,49	Baik
3,50 – 4,00	Sangat baik

(Riduwan, 2010)