BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dapat digolongkan dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan pengembangan dari Thiagarajan dan Semmel yaitu 4-D (dalam Trianto, 2007) yaitu pengembangan 4-D atau model *Thiagarajan* yang terdiri atas 4 tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*) tapi pada penelitian ini belum sampai pada tahap penyebaran (*disseminate*) hanya sampai pada tahap pengembangan (*develop*). Hal ini seperti yang ada dalam penelitian Kurniawati (2013).

B. Partisipan Penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX semester genap tahun pelajaran 2017/2018 di salah satu SMP yang ada di Kabupaten Timor Tengah Selatan NTT yaitu SMP Satap Koa. Partisipan ini dipilih dengan beberapa pertimbangan yaitu; pertama, subjek belum pernah menggunakan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* pada tema tanah dan kehidupan di bumi atau sejenisnya dalam proses pembelajaran dan kedua, rendahnya literasi sains peserta didik, kedua informasi tersebut peneliti peroleh dari guru IPA kelas IX di sekolah tersebut.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Rincian Instrumen Penelitian

No	Instrumen	Deskripsi	Target	Waktu
Instrumen Tahapan Konstruksi Buku Ajar				
1	Instrumen kelayakan bahan ajar	Digunakan untuk memvalidasi draft bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan rubrik penilaian	Draf bahan ajar II	Tahap <i>Develop</i>
2	Instrumen	Digunakan untuk	Pemahaman	Sesudah

No	Instrumen	Deskripsi	Target	Waktu
	keterpahaman peserta didik terhadap bahan ajar	mengukur keterpahaman peserta didik terhadap draft bahan ajar yang dikembangkan dalam bentuk uji ide pokok bacaan dan tingkat kesukaran	peserta didik terhadap materi yang disajikan	menggunakan bahan ajar
3	Instrumen penilaian guru terhadap bahan ajar	Berupa angket tertutup yang berisi pernyataan dengan empat skala pilihan jawaban (TS, KS, S, SS)	Draft bahan ajar III	Tahap <i>Develop</i>
Instrumen Tahapan Penelitian				
4	Instrumen literasi sains (aspek pengetahuan & kompetensi)	Berupa tes pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban	Kemampuan literasi sains peserta didik	Sebelum (<i>pretest</i>) & Sesudah (<i>posttest</i>) menggunakan bahan ajar
5	Instrumen penilaian peserta didik terhadap bahan ajar	Berupa angket tertutup yang berisi pernyataan dengan empat skala pilihan jawaban (TS, KS, S, SS)	Persepsi siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan	Sesudah menggunakan buku ajar

D. Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan penelitian, peneliti melakukan studi lapangan dan literatur mengenai bahan ajar IPA terpadu tipe *intergrated* tema tanah dan kehidupan di bumi.
2. Tahap pelaksanaan penelitian

Pada tahap ini, peneliti melakukan konstruksi bahan ajar yang terdiri atas 3 tahap, yaitu:

- a. Tahap pendefinisian (*define*), menentukan pembatasan materi pada bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* melalui analisis kurikulum 2013, analisis konsep dan perumusan indikator dan tujuan pembelajaran IPA.
- b. Tahap perancangan (*design*), membuat draft awal bahan ajar tipe *integrated* (draft I) dengan melakukan pemilihan materi, penyusunan materi dan penyusun bahan ajar.
- c. Tahap pengembangan (*develop*), dilakukan penilaian para ahli sebanyak 3 orang dosen yang dipandang ahli dalam pengembangan bahan ajar sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan dan revisi bahan ajar sebelum diujicobakan. Bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* yang telah direvisi berdasarkan hasil penilaian dan masukan para ahli disebut draft II. Selanjutnya, Uji coba bahan ajar IPA terpadu dilakukan pada kelas IX, yaitu:
 - 1) Pada pertemuan pertama dilakukan pretest, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.
 - 2) Pada pertemuan kedua dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.
 - 3) Pada pertemuan ketiga dilakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan, kemudian dilanjutkan dengan tes literasi sains, uji keterampilan peserta didik dan pengisian angket mengenai penilaian guru dan peserta didik terhadap bahan ajar .

Data hasil penilaian guru yang dihasilkan pada ujicoba juga digunakan untuk melakukan revisi bahan ajar terpadu. Bahan ajar terpadu yang diperoleh dari revisi ini disebut draft III (Lampiran 2).

3. Tahap akhir penelitian

Pada tahap ini, terdapat beberapa hal yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu:

- a. Mengolah dan menganalisis data hasil kelayakan, keterpahaman siswa, literasi sains dan penilaian guru dan peserta didik terhadap bahan ajar IPA terpadu
- b. Membahas data hasil penelitian
- c. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan data hasil penelitian
- d. Membuat rekomendasi berdasarkan hasil penelitian

E. Pengumpulan Data Penelitian

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji kelayakan bahan ajar IPA terpadu menggunakan angket tertutup. Penskoran pada uji kelayakan bahan ajar IPA terpadu menggunakan skala *likert* (Arikunto, 2009). Pada angket tertutup ini responden tinggal memilih jawaban yang sudah disediakan, sehingga memudahkan responden dalam memberikan penilaian (Arikunto, 2009).
2. Uji keterpahaman peserta didik menggunakan tes penentuan ide pokok bacaan yang diadopsi berdasarkan penilaian kualitas instructional material: buku ajar dan work book/worksheet (Sinaga, P. 2014). Pada tes ini peserta didik menentukan ide pokok dan tingkat kesukaran pada setiap wacana yang ada di dalam bahan ajar.
3. Tes literasi sains peserta didik menggunakan tes pilihan ganda. Tes ini digunakan sebelum dan setelah ujicoba bahan ajar. Menurut Fraenkel dan Wallen (2007) tes sebelum dan setelah ujicoba bahan ajar dapat menggunakan *the one-group pretest-posttest design*, dimana tidak terdapat kelompok pembanding atau kontrol. Struktur desainnya dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. *The One Group Pretest-Posttest Design*

O	X	O
<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>

Keterangan:

- O : *Pretest* (literasi sains peserta didik)
 X : Perlakuan (menggunakan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated*)
 O' : *Posttest* (literasi sains peserta didik)

4. Penilaian guru dan peserta didik terhadap bahan ajar IPA terpadu menggunakan angket tertutup. Penskoran pada penilaian guru dan peserta didik menggunakan skala *likert* (Arikunto, 2009). Pada angket tertutup ini responden tinggal memilih jawaban yang sudah disediakan, sehingga memudahkan responden dalam memberikan penilaian (Arikunto, 2009).

F. Analisis Data Penelitian

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis dengan cara sebagai berikut:

1. Analisis kelayakan bahan ajar IPA Terpadu tipe *integrated* pada tema tanah dan kehidupan di bumi dilakukan sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Analisis ini diadopsi berdasarkan penilaian kualitas instructional material: buku ajar dan *work book/worksheet* (Sinaga, 2014) dengan menggunakan angket tertutup dan penskorannya menggunakan skala *likert* (Arikunto, 2009). Kriteria persentase kelayakan bahan ajar IPA terpadu menurut Sinaga (2014) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3. Persentase Kelayakan Bahan Ajar IPA Terpadu

No	Persentase (%)	Kriteria
1	0 – 25	Tidak layak
2	26 – 50	Kurang layak
3	51 – 75	Layak
4	76 – 100	Sangat layak

2. Analisis keterpahaman peserta didik dilakukan di dalam ujicoba terbatas dengan menghitung persentase nilai peserta didik, selanjutnya persentase nilai yang diperoleh dijumlahkan dan dibagi banyaknya siswa (Ashri & Hasanah, 2015). Rata-rata persentase hasil uji keterpahaman peserta didik, kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori keterpahaman menurut Rankin dan Culhane dalam Sinaga (2014) pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Persentase Keterpahaman Peserta Didik

Persentase	Kriteria
$0 < x < 40\%$	Rendah
$40\% < x < 60\%$	Sedang
$60\% < x$	Tinggi

3. Analisis hasil literasi sains peserta dengan menghitung *N-Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*) (Indraningrum, Sunarno & Aminah, 2017). Berdasarkan rumus menurut Meltzer, 2002. Berdasarkan rumus berikut:

$$N - Gain = \frac{Posttest\ score - Pretest\ score}{Maximun\ Posibble\ score - Pretest}$$

Kriteria peningkatan *N-Gain* sebagai berikut:

$G < 0,3$: Peningkatan rendah

$0,3 < G < 0,7$: peningkatan sedang

$G > 0,7$: Peningkatan tinggi

4. Analisis hasil penilaian guru dan peserta didik dengan menghitung persentase rata-rata penilaian yang diperoleh dari masing-masing guru dan peserta didik berdasarkan hasil penyebaran angket setelah penggunaan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* (Ashri & Hasanah, 2015). Persentase rata-rata penilaian guru terhadap bahan ajar kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori penilaian guru menurut Sinaga (2014) pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Persentase Penilaian guru Terhadap Bahan Ajar

No	Persentase (%)	Kriteria
1	0 – 25	Tidak layak
2	26 – 50	Kurang layak
3	51 – 75	Layak
4	76 – 100	Sangat layak

Kemudian persentase rata-rata penilaian peserta didik terhadap bahan ajar kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori penilaian peserta didik menurut Sinaga (2014) pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Persentase Penilaian Peserta Didik Terhadap Bahan Ajar

No	Persentase (%)	Kriteria
1	0 – 25	Sangat kurang
2	26 – 50	Kurang
3	51 – 75	Baik
4	76 – 100	Sangat baik

G. Definisi Operasional

Beberapa definisi operasional yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Konstruksi bahan ajar IPA terpadu tipe *integretad* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar IPA terpadu tipe *integrated* tema tanah dan kehidupan di bumi yang di dalam tahapannya diawali dengan menganalisis kurikulum 2013, menganalisis konsep dan merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran. Pada tahap Selanjutnya dilakukan pemilihan materi, penyusunan materi dan penyusunan bahan. Pada tahap akhir dilakukan penilain para ahli terhadap bahan ajar dengan menggunakan angket tertutup yang diolah dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek yang dinilai. Selanjutnya pada ujicoba bahan ajar dilakukan tes keterpahaman peserta didik yang diolah dengan menghitung nilai rata-rata keterpahaman peserta didik dan penilaian guru terhadap bahan ajar dilakukan dengan menggunakan angket tertutup yang diolah dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek yang di nilai serta penilain peserta didik terhadap bahan ajar dilakukan dengan menggunakan angket tertutup yang diolah dengan menghitung nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik.
2. Peningkatan literasi sains peserta didik yang dimaksud dalam penelitian ini kemampuan peserta didik dalam aspek pengetahuan dan kompetensi yang di ukur dengan menggunakan soal literasi sains dengan menghitung masing-masing *N-Gain* dari aspek pengetahuan dan kompetensi yang diperoleh peserta didik.