

BAB III

METODE PENELITIAN

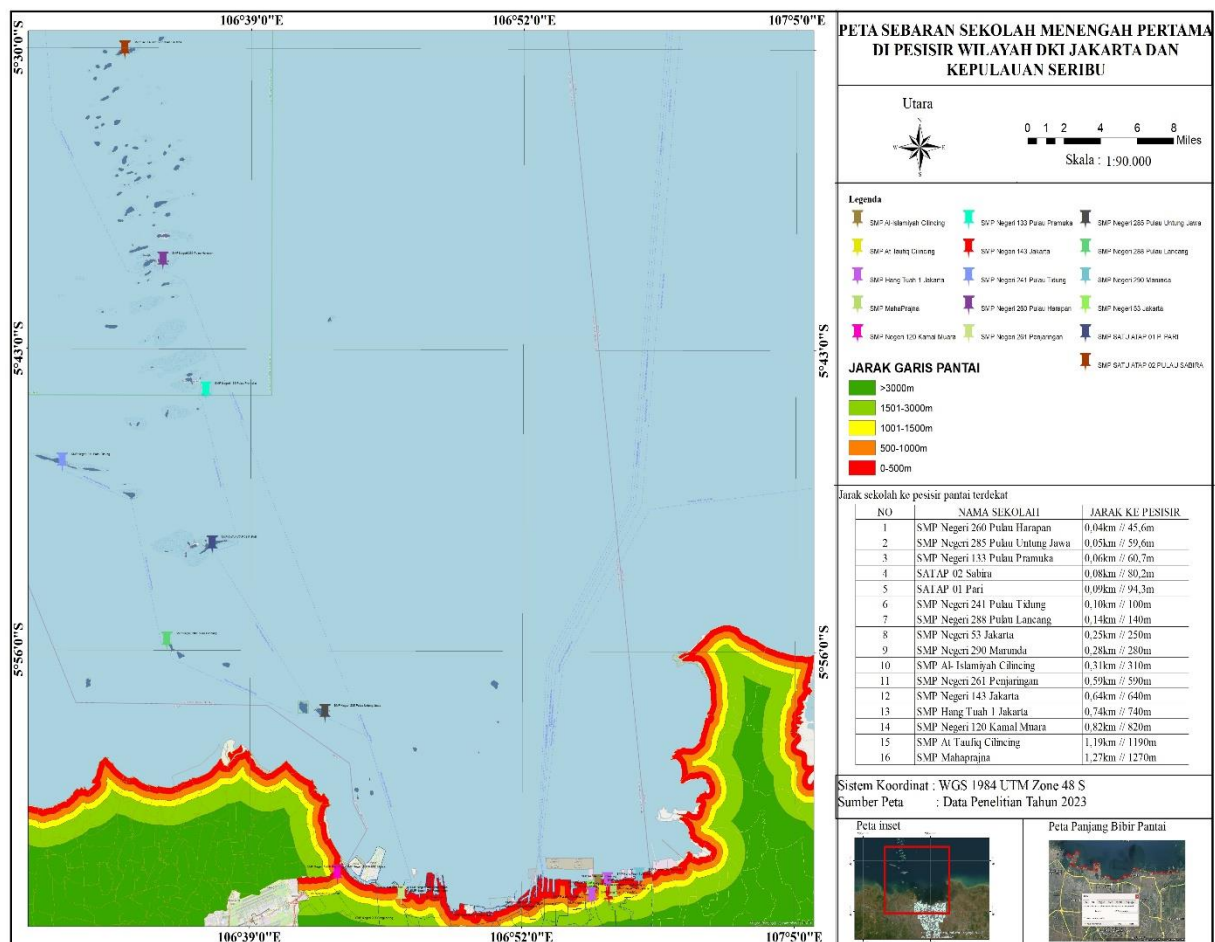
Bagian ini menjelaskan subyek dan obyek penelitian, desain penelitian, serta prosedur yang diterapkan selama penelitian. Penjelasan ini meliputi teknik-teknik pengumpulan data, instrumen penelitian yang diterapkan untuk mengumpulkan informasi, dan analisis data. Dengan demikian, bab ini memberikan gambaran menyeluruh tentang metodologi yang diterapkan dalam penelitian.

3.1. Obyek Penelitian

Obyek penelitian merupakan populasi yang besar dari fenomena dan anomali relasional serta hubungan relative antar variabel dan diartikan juga sebagai momentum untuk diteliti (Kerlinger, dkk;2011; Silalahi, 2015). Objek dalam penelitian ada dua variabel yaitu variabel dependent atau variabel endogen, variabel independent atau variabel eksogen. Jika dijabarkan terdiri dari satu variabel eksogen yaitu Bahan ajar ekopedagogik dalam Pembelajaran IPS (X) yang memiliki karakteristik yaitu *self instructional*, *self contained*, *self alone*, *adaptive* dan *user friendly* dengan mengintegrasikan kesadaran ekologis dan hubungan antara manusia dan lingkungan dalam proses pembelajaran yang memiliki karakteristik di antaranya: (1) Interdisipliner, (2) Kontekstual, (3) aktif dan kolaboratif, (4) Refleksi kritis (Irianto et al., 2020), yakni bahan ajar yang mampu merefleksikan tindakan dan nilai-nilai peserta didik dalam konteks lingkungannya, sehingga memiliki tindakan transformatif dalam penyelesaian masalah berkaitan sosial-ekonomi-lingkungan dengan memfasilitasipeserta didik dalam merancang pencegahan dan mitigasi bencana alam pesisir dan laut melalui berbagai media dan metode secara kontekstual melalui pembelajaran indoor maupun outdoor. Selanjutnya, variabel endogen yaitu Kemampuan Berpikir Kreatif (Y) terdiri dari indikator originalitas, fleksibilitas, elaborasi dan kelancaraan. Responden dalam penelitian ini adalah peserta didik sekolah menengah pertama yang berada di Pesisir Provinsi Jakarta.

3.2. Subyek dan Lokasi Penelitian

Subyek penelitian berkaitan erat dengan perolehan sumber data ataupun sumber informasi dalam penelitian. Subyek penelitian bisa disebut dengan informan ataupun responden. Arikunto menyebut bahwa subyek penelitian merupakan benda, atau orang yang menjadi tempat data pada variabel yang melekat dalam penelitian. (Arikunto, 1998) Adapun subyek atau responden dalam penelitian ini adalah guru IPS dan peserta didik pada SMP Pesisir yang ada di Jakarta. Untuk menentukan subyek pada SMP Pesisir di Jakarta, peneliti terlebih dahulu mengidentifikasi SMP pesisir berdasarkan peta persebaran sebagaimana tergambar pada gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1 Peta Persebaran Populasi Sekolah Pesisir DKI Jakarta

Berdasarkan gambar 3.1 bahwasannya peta sebaran data penelitian sekolah menengah pertama di pesisir wilayah DKI Jakarta dan Kepulauan seribu Tahun 2023 ini terdapat total 27 Sekolah Menengah Pertama, di antaranya 7 sekolah di

Kabupaten Kepulauan Seribu Provinsi DKI Jakarta, dan 20 sekolah berada di Kota Administrasi Jakarta Utara. Panjang bibir Pantai laut utara DKI Jakarta membentang dari batas administrasi sebelah barat yang berbatasan dengan Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat dan sebelah timur yang berbatasan dengan Kota Tangerang Provinsi Banten sejauh kurang lebih 47 km.

Adapun data yang digunakan adalah SHP (*Shapefile*) Peta RBI batas administrasi, pendidikan dan garis pantai yang diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG). Kemudian pengukuran jarak sekolah ke pesisir pantai terdekat dilakukan dengan menggunakan metode penginderaan jauh yakni pengukuran menggunakan Citra *Landsat Google Earth* Tahun 2020 dan menggunakan *software Google Earth Pro* dan *ArcGIS Arcmap 10.8*. Adapun sekolah-sekolah tersebut terdapat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Sebaran Lokasi Penelitian

No	Lokasi Penelitian	Alamat
1.	SMP 01 Satu Atap Kepulauan Seribu	Pulau Pari, Kepulauan Seribu
2.	SMPS Mahaprajna Cilincing	Jl. Cilincing Lama Utara No.35, RT.5/ RW. 04, Cilincing Jakarta Utara
3.	SMP133 Pulau Pramuka	Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu
4.	SMPS Al-Islamiah Cilincing	Jl. Kali Biru Tim III, Cilincing Jakarta Utara
5.	SMPS At-Taufiq Cilincing	Jl. Kebantenan I, Semper, Cilincing Jakarta Utara
6.	SMPN 290 Marunda	Jl. Rusunawa, RT.1/ RW.7 , Marunda Kecamatan Cilincing Jakarta Utara
7.	SMP 241 Pulau Tidung	Pulau Tidung, Kepulauan Seribu

Berdasarkan tabel tersebut bahwa sebaran penelitian dilakukan di tujuh sekolah. Dalam melakukan uji coba bahan ajar. Pada uji coba terbatas penulis

mengumpulkan data dari hasil angket dan soal evaluasi yang diberikan kepada peserta didik pada SMP 01 Pulau Pari dan SMPS Mahaprajna. Hasil tersebut dikumpulkan dan dianalisis untuk merevisi produk. Adapun uji coba luas pelaksanaannya lebih kepada subjek uji coba yang lebih banyak yakni pada SMPN 133, SMPN 290, SMPS Al-Islamiah, SMPS At-Taufiq, dan SMPN 241.

3.3. Populasi dan Sampel

Penelitian dilakukan di SMP Pesisir Provinsi Jakarta berdasarkan dua karakteristik wilayah pesisir yaitu pesisir daratan yakni Kota Administrasi Jakarta Utara dan pesisir laut Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu.

3.3.1. Populasi

Populasi merujuk pada keseluruhan subjek yang menjadi fokus dalam penelitian, yang dapat berupa individu, objek, atau variabel yang diukur (Ridwan, 2008; Lind, Marchal and Wathen, 2017; Agresti et al., 2018; Arikunto, 2019:173).. Menurut Sekaran (2016), populasi adalah kelompok keseluruhan dari orang, aktivitas, atau hal lain yang menjadi objek penelitian. Populasi sasaran, di sisi lain, merupakan subset dari populasi yang dapat ditentukan berdasarkan elemen tertentu, batas geografis, atau waktu (Sekaran, 2016; Cooper & Schindler, 2014). Dalam penelitian ini, populasi mencakup peserta didik tahun ajaran 2023/2024 di Sekolah Menengah Pertama di Pesisir Jakarta Utara dan Kepulauan Seribu, yang termasuk dalam kategori Matriks Parameter Kerentanan dengan tingkat kerentanan sangat tinggi dan tinggi, sebanyak 8.003 peserta didik.

3.3.2. Sampel

Sampel adalah sumber informasi yang mewakili populasi secara keseluruhan (Malhotra, 2010:371; Arikunto, 2014:174). Jumlah sampel harus memenuhi kebutuhan berdasarkan faktor kualitatif yang relevan (Malhotra, 2010:374). Sementara itu, sampling adalah proses statistik yang melibatkan pemilihan sebagian dari populasi dan melakukan analisis serta inferensi statistik tentang sampel tersebut (Sekaran, 2016; Bickman & Rog, 2014). Teknik pengambilan

sampel yang digunakan adalah *non-probabilitas*, khususnya *purposive sampling* (Sugiyono, 2016). Adapun populasi penelitian ini sebanyak 8003 peserta didik. Setelah mengetahui jumlah populasi, lalu populasi didistribusikan sesuai dengan kebutuhan penelitian berdasarkan kriteria pemilihan sampel sebagaimana terdapat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Jumlah Distribusi Sampel Penelitian`

Sekolah	Kelas		Keterangan
	Eksperimen	Kontrol	
SMP 01 Satu Atap Kepulauan Seribu	17		Uji Terbatas
SMPS Mahaprajna Cilincing	17		Uji Terbatas
SMP133 Pulau Pramuka	28	28	Uji Luas
SMPS Al-Islamiyah Cilincing	31	31	Uji Luas
SMPS At-Taufiq Cilincing	38	38	Uji Luas
SMPN 290 Marunda	29	29	Uji Luas
SMP 241 Pulau Tidung	21	21	Uji Luas
JUMLAH	181	147	
TOTAL SAMPEL	328		

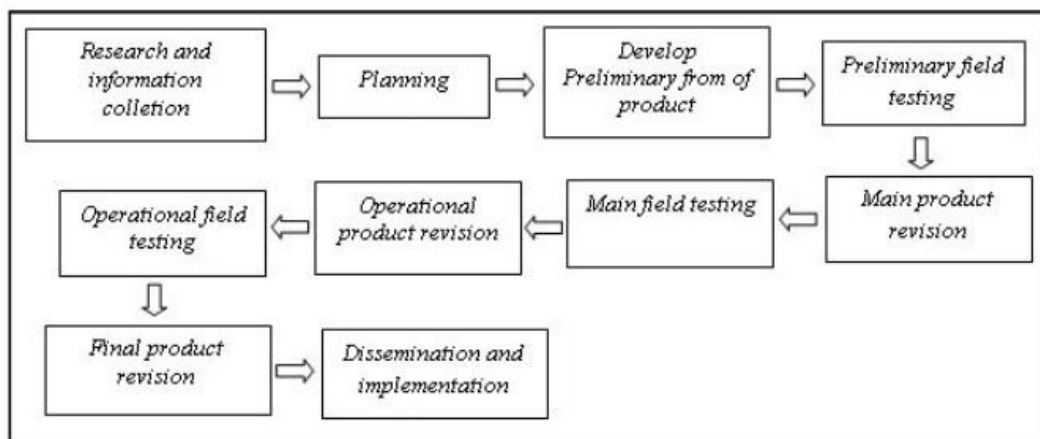
Sumber: Peneliti (Data diolah, 2024)

3.4. Disain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam kategori *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menciptakan dan mengevaluasi produk baru (Sanjaya, 2013). Fokus dari metode R&D adalah pada pembuatan produk yang memberikan manfaat praktis bagi sekolah, bukan sekadar menguji teori (Gay, 1991). Tujuan utama dari penelitian pengembangan adalah untuk mengatasi kesenjangan antara teori pendidikan dan praktik di lapangan, dengan harapan produk yang dihasilkan dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara efektif (Creswell, 2016; Trianto, 2007). Berbagai model pengembangan dapat diterapkan dalam penelitian ini. Borg & Gall (2013) mengusulkan model pengembangan yang terdiri dari sepuluh tahapan: (1) identifikasi masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produksi massal, sebagaimana diilustrasikan berdasarkan

gambar 3.2 berikut ini:

Gambar 3.2 Model RnD dari Borg & Gall (2013)



Berdasarkan gambar tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas dari subjek yang diteliti. Disain pengembangan ini memiliki sepuluh langkah yang didasarkan pada studi pendahuluan, pengembangan, dan diseminasi implementasi.

3.5. Prosedur Penelitian

Berdasarkan disain penelitian pengembangan, maka pengembangan bahan ajarekopedagogik dalam pembelajaran IPS di SMP pesisir Jakarta ini menghasilkan produk buku pendamping IPS dengan judul Sumberdaya Pesisir dan Laut Berkelanjutan. Buku ini mengembangkan konten dengan kondisi geografis sekolah yang ada di pesisir Jakarta, sehingga peserta didik dapat memiliki kemampuan berpikir kreatif berdasarkan indikator keaslian, fleksibilitas, elaborasi, dan kelancaran. Prosedur penelitian yang peneliti lakukan disederhanakan pada tujuh tahapan sebagaimana terdapat pada tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3 Tahapan Penelitian Pengembangan

Langkah Penelitian	Deskripsi Kegiatan
1. <i>Research and Information Collecting</i> (Potensi dan Masalah berdasarkan studi literatur)	Tahap ini mencakup kegiatan studi literatur yang meliputi kajian pustaka dan hasil penelitian terdahulu, serta studi lapangan menggunakan metode deskriptif untuk mengumpulkan data dari para guru IPS SMP Pesisir Jakarta. Selain itu, tahap ini juga melibatkan penyusunan instrumen penelitian.
2. <i>Planning</i> (Pengumpulan Data dan disain produk)	Tahap ini mencakup perumusan tujuan dari produk bahan ajar yang akan dikembangkan, yakni membuat drafting prototipe awal, dalam hal ini buku teks termasuk pengembangan dan perancangan uji kelayakan yang dibuat pada instrumen.
3. <i>Development preliminary form of product</i> (Disain Produk dan Validasi Disain)	Tahap ini mencakup kegiatan pengembangan produk awal yang akan diujicobakan berdasarkan instrument penilaian dan kebutuhan pengembangan produk bahan ajar (Prototipe 1). yang akan divalidasi oleh pakar buku/ validator ahli. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan pengembangan bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS dan melakukan validasi pakar (ahli konten IPS, media pembelajaran, ahli lingkungan pesisir, dan bahasa).
4. <i>Preliminary fieldtesting</i> (Uji coba terbatas)	Tahap ini melibatkan uji coba lapangan terhadap produk awal dalam skala terbatas, yang telah direvisi berdasarkan masukan dari pakar atau validator ahli. Proses ini bertujuan untuk menguji prototipe 2. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dan dievaluasi untuk pengembangan pada tahap selanjutnya.
5. <i>Main product revision</i> (Revisi Produk awal)	Tahap ini adalah proses penyempurnaan atau perbaikan prototipe produk yang telah diuji coba sebelumnya dalam skala terbatas, sehingga menghasilkan prototipe 3.
6. <i>Main Field Testing</i> (Uji Coba skala luas)	Pada tahap ini, dilakukan uji coba lapangan produk dalam skala yang lebih luas, menggunakan prototipe 3.

7. <i>Operational Product Revision</i> (Revisi Produk)	Tahap ini melibatkan revisi produk yang telah diuji coba dalam skala yang lebih luas berdasarkan saran guru dan peserta didik. Hal ini dilakukan untuk perbaikan pada implementasi produk yang dikembangkan, yakni prototipe 4.
8. <i>Operational field testing</i> (uji lapangan operasional)	Setelah melalui pengujian dua kali dan revisi juga sudah dilakukan sebanyak dua kali, selanjutnya implementasi produk dapat dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk yang dikembangkan dalam pembelajaran IPS.
9. <i>Final product revision</i> (revisi produk akhir)	Pada tahap ini dilakukan revisi akhir (produk final) untuk memperbaiki hal-hal yang masih kurang baik pada saat implementasi produk, sebelum produk dipublikasikan ke sasaran pengguna yang lebih luas. Produk buku dibuat secara digital agar dapat diakses secara luas dan terjangkau.
10. <i>Dissemination and Implementation</i> (diseminasi dan implementasi)	Tahap terakhir dari penelitian ini adalah menyampaikan produk sebagai hasil dari penelitian dalam forum ilmiah melalui seminar dan mempublikasikan dalam jurnal ilmiah.

Berdasarkan Tabel 3.3, proses pengembangan mengikuti beberapa tahap. Tahap pertama melibatkan studi pendahuluan untuk mengevaluasi potensi dan masalah melalui analisis kebutuhan, studi literatur, dan riset skala kecil guna memahami konteks dan kebutuhan yang ada. Pada tahap kedua, penelitian direncanakan dengan menetapkan tujuan, alokasi sumber daya, dan merumuskan kualifikasi peneliti. Tahap ketiga adalah pengembangan produk, yang fokus pada penentuan desain awal produk dan perencanaan uji desain di lapangan. Pada tahap keempat, dilakukan uji coba lapangan terbatas untuk memberikan umpan balik awal terhadap produk. Tahap kelima mencakup revisi hasil uji lapangan terbatas, yang bertujuan memperbaiki produk berdasarkan hasil uji terbatas secara kualitatif. Tahap keenam adalah uji produk secara luas, yang melibatkan uji coba produk pada skala lebih besar dan evaluasi hasil. Tahap ketujuh melibatkan revisi produk setelah uji luas, untuk memperbaiki produk berdasarkan umpan balik dari uji coba luas. Tahap kedelapan melakukan uji efektifitas. Tahap pengembangan tersebut memastikan produk yang dikembangkan dapat diterapkan secara efektif dalam

pembelajaran IPS di SMP pesisir. Tahap kesembilan menghasilkan produk final, produk yang telah melalui proses berbagai revisi. Dalam produk final ini pula Tahap kesepuluh melakukan diseminasi produk.

3.6. Operasional Variabel

Pengembangan bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik di SMP Pesisir Jakarta melibatkan dua variabel utama. Variabel bebas (X) adalah variabel yang memengaruhi atau memberikan dampak terhadap variabel terikat (Y). Berikut adalah penjelasan mengenai variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini:

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini yaitu Bahan ajar ekopedagogik yang menekankan aspek *critical literacy*, *Humanization and Transformation*, dan *Socio-Environmental Justice*, yang focus pada konten (1) potensi sumber daya pesisir dan laut, (2) permasalahan dan pencegahan kerusakan lingkungan, (3) pengelolaan sumber daya pesisir dan laut (4) membuat ide kreatif dari pesisir dan laut dikemas berdasarkan karakteristik *self instructional*, *self contained*, *self aloneadaptive* dan *userfriendly*.

Variabel terikat (Y) yaitu Kemampuan Berpikir Kreatif (Y) merujuk pada indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Torrance (1990) terdiri dari indikator originalitas, fleksibilitas, elaborasi dan kelancaraan.

3.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data mencakup beberapa metode yang dirancang untuk memperoleh informasi yang komprehensif dan valid. Berikut adalah deskripsi dari masing-masing teknik pengumpulan data yang digunakan:

3.7.1. Kajian Dokumen/ Studi Literatur

Kajian dokumen/ studi literatur dalam penelitian ini adalah mengkaji referensi Buku IPS yang telah tersedia dari pemerintah untuk dianalisa kedalaman konten sumberdaya lingkungan pesisir dan laut. Kemudian penulis mengkaji literatur pendukung tentang sumber daya pesisir yang ada di Jakarta sebagai suplemen pengembangan bahan ajar yang dikembangkan. Selain itu, penulis mencari studi literatur melalui artikel penelitian baik terindex Sinta maupun Scopus, serta media massa digital sebagai pendukung dokumen kelengkapan peneliti.

3.7.2. Observasi

Observasi dilakukan untuk melakukan pengamatan dan pencatatan atas fenomena yang terjadi dengan menghimpun bahan-bahan sehingga menjadi obyek pengamatan. Peneliti melakukan observasi lingkungan pesisir dan Pantai Jakarta untuk mengeksplorasi potensi yang dapat mendukung dalam pengembangan konten bahan ajar. Kemudian peneliti melakukan observasi utama sebagai analisis kebutuhan peneliti pada sekolah pesisir, dalam hal ini SMP pesisir di Jakarta.

3.7.3. Wawancara

Wawancara dilakukan sebagai studi pendahuluan untuk mengidentifikasi kemampuan guru dalam membuat modul ajar sebagai perencanaan pembelajaran, selain itu penulis juga mewawancarai tentang metode, model serta konten yang relevan diangkat dalam pengembangan bahan ajar IPS. Informan peneliti adalah kepala SMP pesisir di Jakarta, Ketua MGMP Jakarta Utara, Para guru IPS di SMP Pesisir, dan peserta didik SMP pesisir baik di Jakarta Utara maupun di Kepulauan Seribu.

3.7.4. Angket

Angket adalah metode yang melibatkan pemberian seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk mendapatkan data (Sugiyono, 2017). Dalam proses ini, penulis menyebarkan lembar kertas berisi pertanyaan kepada responden untuk diisi. Teknik ini digunakan pada tahap studi pendahuluan dan pengembangan. Dalam penelitian ini, terdapat tiga jenis angket yang dikembangkan, yaitu:

1. Angket untuk studi pendahuluan yang digunakan dalam analisis kebutuhan guru dan peserta didik.
2. Angket untuk menilai validitas kelayakan bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS, tujuannya untuk memperoleh evaluasi terhadap bahan ajar yang dikembangkan.
3. Angket untuk menilai kelayakan bahan ajar ekopedagogik yang telah dikembangkan.

3.7.5. Tes

Tes dirancang untuk mengevaluasi kemampuan berpikir kreatif peserta

didik sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran menggunakan bahan ajar. Proses evaluasi ini dilakukan melalui pretest dan posttest dalam bentuk soal pilihan ganda. Tes ini terdiri dari 20 soal, 15 soal adalah pilihan ganda asosiasi dengan skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah, sementara 5 soal merupakan pilihan ganda dengan skor bertingkat dari 1 hingga 4 berdasarkan tingkat kesulitan jawaban sekaligus sikap peserta didik. Tes ini telah melalui proses validasi dan pengujian reliabilitas. Tes pilihan ganda asosiasi termasuk dalam kategori *High Order Thinking Skills* (HOTS) yang dirancang untuk merangsang kemampuan berpikir peserta didik secara lebih mendalam (Widoyoko, 2019) dibandingkan dengan tes pilihan ganda biasa.

3.8. Instrumen Penelitian

Penelitian R&D in berfokus pada pengembangan bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, instrumen yang digunakan disajikan dalam Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.4 Daftar Instrument Penelitian

No	Target	Instrument
1.	Studi pendahuluan: (<i>Need Assesmen</i> pada guru dan Peserta didik)	Pedomana wawancara dan angket analisis kebutuhan
2.	Validasi/kelayakan bahan ajar IPS berbasis ekopedagogik	Instrumen penilaian kualitas bahan Ajar (Validasi Pakar)
3.	Uji kelayakan bahan ajar IPS berbasis ekopedagogik	Lembar penilaian kelayakan (Guru dan Peserta didik)
4.	Efektivitas bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS dengan mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta Didik	Lembar uji keefektifan/ praktis melalui Uji terbatas dan Uji Luas berdasarkan soal pre tes dan pos tes dengan 20 soal pilihan ganda
5	Observasi keaktifan peserta didik dalam pembelajaran	Instrumen Penilaian Sikap
6	Keterampilan peserta didik dalam membuat produk poster	Instrumen Penilaian Produk Poster

Sumber: (Ennis, 1998, Nasional, 2008, Puskurbuk, 2016).

Berikut adalah penjelasan rinci mengenai instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Tahap Studi Pendahuluan

Pada tahap ini, peneliti menggunakan angket wawancara untuk mengumpulkan data secara terbuka maupun tertutup. Peneliti juga melaksanakan survei menggunakan angket digital melalui Google Forms untuk mengumpulkan informasi dari guru. Selain itu, wawancara terbuka dilakukan dengan peserta didik untuk mengevaluasi pembelajaran IPS yang telah mereka terima sebagai bagian dari penilaian kebutuhan awal.

2. Tahap Pengembangan

Instrumen yang digunakan untuk menilai kualitas bahan ajar berbasis ekopedagogik mencakup validasi dari berbagai ahli, antara lain: (1) Pakar Bahasa, (2) Pakar Konten Pesisir, (3) Pakar Pembelajaran IPS, dan (4) Pakar Media Pembelajaran. Penilaian validasi bahan ajar merujuk pada standar Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang mencakup: kelayakan isi, keabsahan bahasa, penyajian, dan kegrafikan (Nasional, 2008). Lalu peneliti juga melakukan uji kelayakan bahan ajar dengan melibatkan guru dan peserta didik, serta melakukan wawancara terkait kelayakan bahan ajar.

3. Observasi Kelas

Peneliti menggunakan lembar observasi untuk menilai sikap peserta didik. Indikator keaktifan yang diukur meliputi perhatian, kerjasama, hubungan sosial, penyampaian pendapat/ide, pemecahan masalah, dan disiplin. Mulyasa (2008). Lembar observasi dalam penelitian ini berupa catatan peneliti yang bentuk checklist terbuka dengan 4 alternatif jawaban yaitu: kurang, sedang, baik, dan sangat baik.

4. Pengukuran Kemampuan Berpikir Kreatif

Peneliti melakukan uji efektivitas menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen, yaitu *desain non-randomized pretest-posttest control group design*. Desain ini mencakup pemberian pretest sebelum perlakuan dan

posttest setelah perlakuan, dengan adanya kelompok kelas perlakuan/eksperimen dan kelompok kelas kontrol (Jumhar, 2013). Kemudian, untuk mengukur keterampilan peserta didik, maka peserta didik diberikan aktivitas dalam membuat produk, yaitu poster, peneliti menggunakan rubrik penilaian berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif Torrance dengan menambah aspek penilaian bahasa. Poster dapat dibuat secara digital menggunakan aplikasi Canva atau secara manual dengan krayon/pensil warna pada buku gambar/kertas, untuk memfasilitasi peserta didik yang tidak memiliki akses pada aplikasi digital. *Desain non-randomized control group, pretest–posttest* adalah salah satu metode yang umum digunakan dalam penelitian kuasi eksperimen di bidang pendidikan (Ary, Jacobs, Sorensen, & Razavieh, 2010). Desain kuasi eksperimen ini disajikan pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Desain Kuasi Eksperimen

Kelompok	Pretest	Variable bebas	Posttest
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3		O4

Keterangan:

O1: Tes aawal pada kelompok eksperimen

O2: Tes akhir pada kelompok eksperimen

O 3: Tes awal pada kelompok kontrol

O 4: Tes akhir pada kelompok kontrol

X1 : Pemberian perlakuan, produk bahan ajar ekopedagogik

Berdasarkan disain tersebut, hasil yang diperoleh dapat melihat adanya pengaruh terhadap penggunaan bahan ajar ekopedagogik, sehingga berimplikasi pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif. Peneliti dalam tahap ini adalah sebagai *observer* yang mengamati proses pelaksanaan implementasi bahan ajar, sekaligus sebagai *team teaching*, sehingga ikut terlibat dalam uji coba bahan ajar ini. Dalam melakukan uji bahan ajar, maka menjadi penentuan adanya evaluasi perbaikan dalam bahan ajar. Jika ada perbaikan, maka hal itu didasarkan kepada

proses penyempurnaan bahan ajar sesuai dengan harapan subyek penelitian berdasarkan uji praktis/ uji kelayakan dari pengguna/ peserta didik maupun dari guru sebagai praktisi. Instrumen tes menggunakan TTCT (test Torrance Creatice Thinking).

Adapun kisi-kisi instrument kemampuan berpikir kreatif terdapat pada tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6 Kisi-kisi Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

No	Indikator	Pernyataan	No Soal
1	Originalitas	Mengekplorasi berdasarkan pemikiran yang tak lazim (ide baru) Mengekpresikan pikiran sehingga menghasilkan cara atau strategi dalam penyelesaian masalah secara inovatif	3, 5, 9, 10, 12, 18
2	Fleksibilitas (Keluasan Berpikir)	Menghasilkan solusi alternatif dalam memecahkan masalah Mengidentifikasi situasi dan memecahkan masalah berdasarkan prioritas dengan mempertimbangkan fleksibilitas Mampu menghasilkan tindakan yang berdampak positif	4, 7, 8, 13, 15, 19
3.	Elaborasi	Memiliki elaborasi dengan Mengembangkan gagasan/produk/karya	6, 14, 17, 20
4.	Kelancaran	Memperkirakan penyebab terjadinya suatu peristiwa berdasarkan gambar yang relevan Merencanakan upaya penanganan suatu objek dari masalah	1, 2, 11, 16

Sumber: Hasil Olah Peneliti (2023) dengan merujuk pada indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Torrance (1990)

3.9. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dimulai dari studi pendahuluan yang dilakukan secara kualitatif, kemudian penulis melakukan pengumpulan data baik melalui hasil *Focus Group Discussion* (FGD), wawancara, observasi, pemberian kuesioner tertutup, maupun analisis dokumen untuk mengumpulkan data yang sesuai. Tujuannya untuk mengetahui kondisi faktual kemampuan berfikir kreatif dan menggali konten yang relevan untuk diangkat sebagai bahan ajar ekopedagogik sebagai gambaran awal pengembangan bahan ajar. Hasil yang telah diperoleh dalam menggali konten yang relevan untuk diangkat sebagai bahan ajar ekopedagogik kemudian diolah melalui Nvivo. Adapun dalam mengembangkan bahan ajar ekopedagogik, penulis mengawalinya dengan menguji validitas dan reliabilitas instrument. Hasil tersebut dianalisis dan kemudian dilanjutkan melakukan wawancara bersamaan dengan kuesioner tertutup oleh validator ahli sebagai bagian dari proses analisis data pengembangan bahan ajar sebelum dilakukan uji coba terbatas dan uji coba luas melalui analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kuantitatif dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif sebagai hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan menggunakan bahan ajar ekopedagogik.

Dengan metode eksperimen, hasil pra dan pasca perlakuan dari kelompok eksperimen selanjutnya dianalisis dengan pendekatan kuantitatif menggunakan uji t. Uji perbandingan untuk membandingkan rata-rata perlakuan (*treatment*) yang selanjutnya dihitung menggunakan N Gain (rata-rata peningkatan) dengan SPSS versi 24. Analisis data kualitatif disertakan juga untuk mengetahui perbaikan-perbaikan kualitas bahan ajar ekopedagogik. Langkah selanjutnya dilakukan uji skor rerata perbedaan pretes dan postets pada kelas eksperimen, melalui perbedaan perolehan N Gain untuk melihat efektifitas bahan ajar. Adapun proses analisis data kuantitatif melibatkan beberapa langkah statistik sebagai berikut:

3.9.1. Uji Kelayakan/ Validitas Bahan Ajar

Untuk menguji kelayakan bahan ajar ekopedagogik, digunakan angket

sebagai instrumen, yang diberikan kepada validator ahli. Angket ini menggunakan skala rating dengan empat pilihan jawaban, yang dirancang untuk menghindari jawaban yang bersifat netral, sehingga data yang diperoleh lebih akurat. Hasil dari angket ini kemudian dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Analisis deskriptif bertujuan untuk menyelidiki keadaan atau kondisi objek penelitian (Arikunto, 2009). Rumus yang digunakan untuk analisis tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Rata-rata Skoring} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksiml yang diperoleh}} \times 100\%$$

Adapun skala interpretasi kelayakan bahan ajar terdapat pada tabel 3.9 berikut ini:

Tabel 3.6 Skala Interpretasi Kelayakan Bahan Ajar

Skala Nilai	Skor	Kualifikasi	Hasil Konversi
4	3,26-4,00	Sangat Baik	Sangat layak
3	2,51-3,25	Baik	Layak
2	1,76-2,50	Kurang	Tidak layak
1	1,00-1,75	Sangat Kurang	Sangat tidak layak

Sumber: Arikunto (2009)

Selain uji kelayakan dari ahli, kelayakan atau uji praktis berdasarkan tanggapan dari guru dan peserta didik dapat dikonversikan melalui skala interpretasi angket yang disajikan dalam Tabel 3.7 berikut ini:

Tabel 3.7 Skala Interpretasi Persentase Kelayakan Bahan Ajar

Skala Nilai	Kriteria	Persentase	Hasil Konversi
4	Sangat Baik	$81,25\% < x \leq 100\%$	Sangat layak
3	Baik	$62,5\% < x \leq 81,25\%$	Layak
2	Kurang	$43,75\% < x \leq 62,5\%$	Tidak layak
1	Sangat Kurang	$25\% < x \leq 43,75\%$	Sangat tidak layak

Sumber: Sugiyono (2011)

3.9.2. Validitas dan Reliabilitas Soal

Data kemampuan berpikir kreatif peserta didik dikumpulkan menggunakan soal sebagai alat ukur. Untuk menjamin kualitas soal tersebut, dilakukan uji coba yang meliputi uji validitas dan uji reliabilitas.

1. Uji validitas

Uji validitas adalah proses untuk menentukan apakah setiap butir soal dalam instrumen penelitian memenuhi kriteria validitas. Pengujian ini dilakukan menggunakan uji Pearson Correlation. Peneliti menguji validitas pada soal pilihan ganda dengan dua karakteristik, yaitu pilihan ganda biasa dan pilihan ganda dengan skor jawaban bertingkat 1,2,3,dan 4. Hasil pengujian validitas soal pilihan ganda biasa yang telah dianalisis oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut ini:

Tabel 3.8 Hasil Validitas Soal Pilihan Ganda Biasa

Item Soal	R- Hitung	R-Tabel (5%)	Kesimpulan
SOAL_1	0.134	0.444	DROP
SOAL_2	0.593	0.444	VALID
SOAL_3	0.437	0.444	DROP
SOAL_4	0.645	0.444	VALID
SOAL_5	0.542	0.444	VALID
SOAL_6	0.626	0.444	VALID
SOAL_7	0.249	0.444	DROP
SOAL_8	0.448	0.444	VALID
SOAL_9	0.103	0.444	DROP
SOAL_10	0.012	0.444	DROP
SOAL_11	0.645	0.444	VALID
SOAL_12	0.459	0.444	VALID
SOAL_13	0.559	0.444	VALID
SOAL_14	0.576	0.444	VALID
SOAL_15	0.513	0.444	VALID
SOAL_16	0.552	0.444	VALID
SOAL_17	0.513	0.444	VALID
SOAL_18	0.612	0.444	VALID
SOAL_19	0.507	0.444	VALID
SOAL_20	0.560	0.444	VALID

Berdasarkan tabel 3.9, terdapat 15 soal yang dinyatakan valid dan 5 soal yang tidak valid. Uji validitas pada pilihan ganda kompleks dilakukan menggunakan perhitungan product moment. Hasil uji validitas tersebut disajikan dalam tabel 3.9 sebagai berikut:

Tabel 3.9 Hasil Validitas Soal Pilihan Ganda Kompleks

Item Soal	R- Hitung	R-Tabel (5%)	Kesimpulan
SOAL_21	0.406	0.444	DROP
SOAL_22	-0.228	0.444	DROP
SOAL_23	0.608	0.444	VALID
SOAL_24	0.118	0.444	DROP
SOAL_25	0.106	0.444	DROP
SOAL_26	0.172	0.444	DROP
SOAL_27	0.457	0.444	VALID
SOAL_28	0.785	0.444	VALID
SOAL_29	0.475	0.444	VALID
SOAL_30	0.579	0.444	VALID

Berdasarkan tabel 3.9 setelah melakukan perhitungan data validitas ditemukan lima data r hitung $>$ r tabel, (alat ukur yang digunakan valid atau sah) yaitu soal no 23,27,28,29 dan 30, sedangkan sisanya adalah soal yang tidak valid.

2. Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah aspek penting yang mendukung validitas suatu alat ukur, di mana alat ukur yang valid juga harus reliabel. Untuk data nominal, uji reliabilitas menggunakan metode Kuder-Richardson (K-R 20) dapat diterapkan. Metode ini mengukur tingkat reliabilitas dengan rentang nilai antara 0,01 hingga 1,00.

Pada metode ini, item soal dinilai dengan jawaban benar atau salah, yang kemudian diberi skor 0 atau 1. Rumus untuk menghitung K-R 20 adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r_{K-R\ 20}}{\sqrt{\frac{1 - r_{K-R\ 20}^2}{n-2}}}$$

dimana

$$r_{K-R\ 20} = \frac{n}{n-1} \frac{s^2 - \sum pq}{s^2}$$

Keterangan:

- $r_{K-R\ 20}$: koefisien korelasi K-R 20
- n : jumlah responden
- s^2 : varians skor keseluruhan
- p : proporsi jawaban “BENAR”
- q : proporsi jawaban “SALAH”

Untuk menentukan kriteria dalam menetapkan derajat reabilitas digunakan tabel interpretasi Guilford sebagai berikut:

Tabel 3.10 Koefesien Reabilitas

<0,20	Tidak reabel
0,20 – 0,40	Reabilitas rendah
0,41 – 0,70	Reabilitas tinggi
0,71 – 1,00	Reabilitas sangat tinggi

Berdasarkan Tabel 3.11, hasil uji reliabilitas untuk tes dengan $(n = 20)$ dan $(\alpha = 5\%)$ menunjukkan koefisien korelasi K-R 20 sebesar 0,776344. Dengan nilai reliabilitas 0,77, alat ukur tersebut dapat dikategorikan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Selanjutnya, perhitungan reliabilitas pada soal pilihan ganda bertingkat disajikan dalam output yang terdapat pada Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3.11 Case Processing Summary

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0
a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.			

Pada Tabel *Case Processing Summary*, baris "Cases Valid" menunjukkan bahwa jumlah responden adalah 20 dengan persentase 100%, yang berarti semua 20 responden valid dan tidak ada yang termasuk dalam kategori "Excluded". Untuk memastikan apakah hasil perhitungan data dapat dipercaya dan konsisten (reliable), perhatikan Tabel Reliability Statistics berikut ini:

Tabel 3.12 Reliability Statistic

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.589	5

Terkait dengan uji prasyarat analisis data digunakan apakah data yang digunakan dapat lanjut atau tidak, maka dilanjutkan pada uji normalitas dan uji homogenitas.

3.9.3. Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk memeriksa normalitas distribusi data, dengan membandingkan distribusi sampel terhadap distribusi normal yang memiliki mean dan standar deviasi yang sama (Siregar, 2013).

3.9.4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk mengetahui lebih lanjut homogenitas data, yakni untuk memeriksa apakah data memiliki distribusi yang homogen dengan menggunakan uji F, yang dilakukan melalui IBM Statistic 26.

3.9.5. Uji Hipotesis

Setelah data dikumpulkan, uji hipotesis dilakukan untuk menilai dampak bahan ajar ekopedagogik terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMP. Jika data terdistribusi normal dan homogen, analisis menggunakan uji t dilakukan. Sebaliknya, jika data normal tetapi varians tidak homogen, digunakan uji Mann-Whitney diterapkan. Kemudian dalam uji hipotesis dilakukan uji beda dan uji efektifitas. Uji beda memiliki kriteria yang diperoleh dari rata-rata nilai pretest, yakni jika nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05, maka terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS. Akan tetapi, jika nilai Sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05, maka tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS. Kemudian untuk uji efektivitas dilakukan dengan tujuan untuk mengukur tingkat efektivitas atau keberhasilan penggunaan bahan ajar ekopedagogik dalam pembelajaran IPS untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui perhitungan statistik uji peningkatan N-Gain, pada rumus berikut ini:

Rumus N Gain:

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai Pascates} - \text{nilai prates}}{\text{nilai masimum} - \text{nilai prates}}$$

Hasil perhitungan N-gain kemudian diinterpretasikan sebagai berikut: jika $g < 0,3$ maka peningkatannya rendah; jika $0,3 \leq g < 0,7$ maka peningkatannya sedang; dan jika $g \geq 0,7$ maka peningkatannya tinggi (Meltzer, 2002).