

BAB III

METODE PENELITIAN

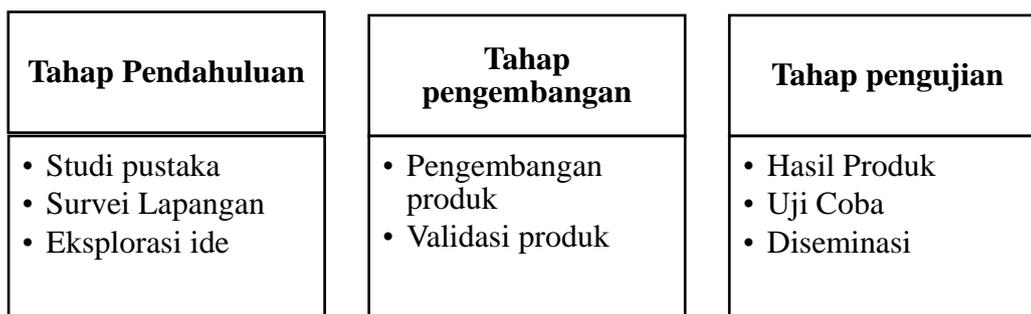
3.1 Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian pengembangan. Sugiyono, (2018) menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan proses menciptakan produk baru melalui serangkaian tahapan penelitian dan menganalisis kebutuhan dan menguji keefektivitasan sehingga produk yang dikembangkan dapat bermanfaat di masyarakat. Pengembangan memiliki kaitan yang kompleks dengan teknologi dan teori dalam menyampaikan pesan atau strategi pembelajaran. Selain itu pengembangan juga memiliki beberapa fungsi seperti desain, produksi, dan penyampaian (Rayanto & Sugiyanti, 2020). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu pendekatan sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru yang inovatif, dengan menggabungkan aspek teknologi dan teori yang relevan dalam penyampaian pengetahuan kepada peserta didik.

Penelitian ini mengembangkan produk berupa buku pegangan peserta didik berupa peta berkelana yang memuat informasi mengenai situs-situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso yang dapat digunakan peserta didik saat mengunjungi situs-situs Ijen Geopark untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap kekayaan dan keberagaman daerah tempat tinggal peserta didik yang berada di wilayah Ijen Geopark khususnya di Kabupaten Bondowoso. Produk peta berkeana yang dikembangkan sebagai hasil penelitian akan diuji keefektifannya, sehingga dapat dimanfaatkan dan berguna di SD Kabupaten Bondowoso hingga masyarakat luas.

3.2 Prosedur Penelitian

Pendekatan penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah metode pengembangan yang diperkenalkan oleh Sukmadinata. Penelitian pengembangan yang dikemukakan oleh Sukmadinata, (2017) memiliki tiga tahap. Tahapan penelitian pengembangan terdiri dari 1) pendahuluan, 2) pengembangan, dan 3) tahap pengujian. Tahapan penelitian pengembangan Sukmadinata dilaksanakan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Langkah-langkah Pengembangan menurut Sukmadinata

1. Tahap pendahuluan

Tahapan pertama penelitian pengembangan adalah pendahuluan. Pada tahap ini merupakan eksplorasi potensi dan masalah. Tahap pendahuluan terbagi atas 3 langkah yakni survei lapangan, studi pustaka, dan eksplorasi ide. Penjelasan mengenai langkah-langkah penelitian pada tahap pendahuluan ialah sebagai berikut.

a. Studi pustaka

Langkah awal ialah melakukan studi pustaka. Pada langkah ini kegiatan penelitian dilakukan dengan mengkaji penelitian-penelitian terdahulu. Potensi dan masalah dapat dikaji melalui beberapa sumber berupa jurnal, artikel, maupun buku. Pada tahap ini juga dikaji penelitian mengenai Ijen Geopark. Hal ini bertujuan untuk menemukan potensi dan masalah pada pengenalan Ijen Geopark di Kabupaten Bondowoso.

Analisis Materi dilakukan untuk menemukan fakta, konsep, dan prinsip yang relevan dengan materi ajar yang akan dikembangkan. Analisis materi dilakukan dengan menggunakan teknik studi pustaka. Kegiatan analisis materi bertujuan untuk menganalisis materi-materi utama yang akan disusun dan dirancang pada materi ajar. Selanjutnya, data analisis tersebut dapat digunakan untuk menyusun tujuan pembelajaran di dalam kelas. Penelitian dilanjutkan dengan analisis tujuan pembelajaran. Kegiatan ini tujuannya yakni menentukan capaian pembelajaran yang hendak dicapai peserta didiknya. Tujuan pembelajaran diperoleh dari pemecahan capaian pembelajaran menjadi materi-materi esensial yang akan diajarkan dalam pembelajaran.

Pada penelitian ini materi Ijen Geopark perlu disesuaikan dengan materi pembelajaran di SD. Materi Ijen Geopark perlu disesuaikan pada kurikulum yang digunakan di sekolah. Pada penelitian ini sekolah mengimplementasikan kurikulum

merdeka. Mata pelajaran yang dipilih ialah mata pelajaran IPAS di kelas 4 SD. Analisis situs Ijen Geopark dilakukan dengan memilah materi pembelajaran yang dapat dikaitkan dengan situs-situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso. Mata pelajaran IPAS kelas 4 SD terdapat delapan bab pembelajaran. Pada penelitian ini memfokuskan pada materi di Bab 5 Cerita Tentang Daerahku dengan tiga topik pembelajaran. Adapun hasil analisis potensi Ijen Geopark di kelas 4 SD dijabarkan pada tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 Analisis Potensi Ijen Geopark Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV SD

Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran dan Indikator Pemahaman Konsep	Potensi Situs Ijen Geopark
Cerita Tentang Daerahku	Sejarah Daerah Tempat Tinggal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat menyebutkan kerajaan yang pernah berkembang di daerah tempat tinggalnya. (Mencontohkan) 2. Peserta didik dapat mengisahkan asal-usul daerah dan tokoh-tokoh lokal yang memiliki peran penting dalam kemajuan daerah tempat tinggalnya. (Mencontohkan) 3. Peserta didik dapat mengidentifikasi sikap positif yang dapat dijadikan teladan dari tokoh-tokoh daerah tempat tinggalnya. (Mengklasifikasi) 4. Peserta didik membandingkan keadaan daerah tempat tinggalnya pada masa lampau dengan kondisi saat ini. (Membandingkan) 5. Peserta didik menjelaskan pentingnya melestarikan peninggalan sejarah dari daerah tempat tinggalnya. (Menjelaskan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gua Butha Sumber Canting, • Gua Butha Cermee, • Situs Megalitikum Maskuning Kulon, • Singo Ulung
	Potensi Kekayaan Alam Daerah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat mengidentifikasi berbagai kekayaan alam yang ada di 	<ul style="list-style-type: none"> • Kawah Ijen, • Kawah Wurung,

Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran dan Indikator Pemahaman Konsep	Potensi Situs Ijen Geopark
	Tempat Tinggal	<p>sekitar mereka.</p> <p>2. Peserta didik dapat menghubungkan pengaruh kondisi geografis dengan keberadaan kekayaan alam di daerah tempat tinggalnya. (Menginferensi)</p> <p>3. Peserta didik dapat merumuskan strategi secara bijak dalam memanfaatkan kekayaan alam di daerah tempat tinggalnya. (Menjelaskan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aliran Asam Kalipait, • Komplek Air Panas Blawan, • Lava Blawan, • Air Terjun Gentongan, • Aliran Lava Plalangan, • Kaldera Ijen Megasari, • Batu So'on, • Hutan Pelangi, • Kopi Bondowoso, • Gua Butha Sumber Canting, • Gua Butha Cermee, • Situs Megalitikum Maskuning Kulon.
	Kehidupan Masyarakat di Daerah Tempat Tinggal	<p>1. Peserta didik dapat menunjukkan perbedaan kehidupan masyarakat di daerah tempat tinggalnya dahulu dan kini. (Membandingkan)</p> <p>2. Peserta didik dapat mengorelasikan pengaruh geografis dengan mata pencaharian dominan yang ada di daerah tempat tinggalnya. (Menginferensi)</p> <p>3. Peserta didik dapat mengidentifikasi dampak dari kehadiran masyarakat pendatang. (Menjelaskan)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kawah Ijen, • Kopi Bondowoso, • Gua Butha Sumber Canting, • Gua Butha Cermee, • Situs Megalitikum Maskuning Kulon, • Singo Ulung, • Petik Kopi

Materi Pokok	Materi Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran dan Indikator Pemahaman Konsep	Potensi Situs Ijen Geopark
		4. Peserta didik dapat menyebutkan sikap terbaik untuk menghadapi dampak kehadiran masyarakat pendatang. (Menjelaskan)	

Berdasarkan tabel 3.1 dapat ditentukan bahwa mata pelajaran IPAS materi Cerita Tentang Daerahku dapat diintegrasikan dengan situs-situs Ijen Geopark yang terletak di kawasan Kabupaten Bondowoso. Pada materi sejarah tempat tinggal situs-situs Ijen Geopark yang dapat diintegrasikan dengan materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Pada tujuan pembelajaran mengenai peninggalan sejarah kerajaan dapat dikaitkan dengan situs budaya Gua Butha Cermee dan Gua Butha Sumber Canting. Kedua situs budaya tersebut merupakan salah satu bukti sejarah adanya kerajaan Hindu-Buddha di wilayah Kabupaten Bondowoso. Relief dan juga pahatan tahun yang terdapat pada gua merupakan bukti bahwa gua tersebut telah ada semenjak jaman kerajaan Hindu-Buddha. Pada tujuan pembelajaran mengenal tokoh penting dalam pembangunan daerah dan sikap baik yang dapat diambil dari tokoh tersebut dapat mengintegrasikan pada situs budaya Singo Ulung. Singo Ulung memiliki latar historis terhadap pembangunan wilayah di daerah Kabupaten Bondowoso. Munculnya suatu wilayah berupa desa tersebut tidak lepas oleh peran tokoh yakni Juk Seng dan Jasiman. Melalui pengenalan tokoh tersebut peserta didik mampu menganalisis peran beserta sikap bajik yang dimiliki oleh tokoh pendiri desa tersebut. Pada tujuan pembelajaran membandingkan keadaan tempat tinggal zaman dulu dan sekarang dapat diintegrasikan dengan situs budaya Megalitikum Maskuning Kulon. Situs Megalitikum maskuning kulon merupakan bukti bahwa pada zaman dahulu wilayah Kabupaten Bondowoso ditinggali oleh manusia purba di zaman prasejarah. Situs Megalitikum ini merupakan suatu bentuk penguburan manusia purba di kala itu. Peserta didik dapat membandingkan bagaimana bentuk penguburan di zaman purba dan di zaman mereka hidup sekarang. Selain itu situs budaya seperti gua butha cermee, gua butha sumber canting, dan singo ulung juga mampu membandingkan bagaimana keadaan manusia hidup di zaman tersebut. Pada situs gua butha cermee dan sumber canting digunakan sebagai tempat meditasi dan pertapaan,

sedangkan di era sekarang sudah banyak orang yang meninggalkan tradisi pertapaan. Singo Ulung dalam historisnya merupakan cerita pembangunan sebuah desa yang pada kala itu memiliki sistem pertanian dan perairan yang baik. Peserta didik mampu membandingkan bagaimana sistem pertanian dan irigasi saat itu dengan sistem pertanian sekarang yang banyak menggunakan bantuan teknologi. Melalui keempat situs-situs budaya tersebut peserta didik juga bisa ditanamkan sikap menjaga peninggalan sejarah di tempat tinggalnya.

Pada materi pembelajaran potensi kekayaan alam daerah tempat tinggal terdapat 3 tujuan pembelajaran. Materi pembelajaran ini dapat diintegrasikan dengan 14 situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso. Tujuan pembelajaran yang pertama ialah menyebutkan kekayaan alam di daerah tempat tinggal. Pada tujuan pembelajaran ini situs-situs biologi dan geologi Ijen Geopark tentunya menyimpan kekayaan alam yang dapat berguna bagi masyarakat. Kekayaan alam yang terdapat pada situs Ijen Geopark contohnya seperti belerang di Kawah Ijen, sayuran di sekitar daerah kawah wurung, kandungan gypsum di aliran asam kalipait, panas bumi di pemandian air panas, kayu pada hutan pelangi, kopi di perkebunan kopi. Pada tujuan pembelajaran mengkorelasikan pengaruh geografis dengan kekayaan alam, peserta didik perlu dikenalkan kondisi geografis Kabupaten Bondowoso yang terletak di dataran tinggi. Wilayah yang terletak di dataran tinggi dikaitkan dengan kekayaan alam di situs-situs Ijen Geopark. Pada tujuan pembelajaran cara bijak memanfaatkan kekayaan alam di wilayah tempat tinggalnya dikaitkan dengan kekayaan alam di situs Ijen Geopark yang bisa diperbarui dan tidak bisa diperbarui. Guru dapat mengajak diskusi peserta didik mengenai dampak-dampak penggunaan kekayaan alam di daerah secara berlebihan.

Pada materi kehidupan masyarakat di daerah tempat tinggal terdapat empat tujuan pembelajaran yang perlu dipenuhi oleh peserta didik. Tujuan pembelajaran yang pertama adalah memperlihatkan perbedaan kehidupan masyarakat di tempat lama dan saat ini. Pada tujuan pembelajaran ini peserta didik ditunjukkan melalui situs Ijen Geopark seperti singo ulung, situs megalitikum maskuning kulon, dan gua butha cermee serta sumber canting. Berdasarkan situs-situs tersebut peserta didik dapat menelaah kehidupan masyarakat di masa prasejarah, masa awal Masehi, hingga pada masa kini. Tujuan pembelajaran yang kedua adalah mengorelasikan pengaruh

geografis dengan mata pencaharian di kawasan tempat tinggal. Berada di dataran tinggi memiliki kondisi alam yang berbeda dengan dataran rendah dan daerah pantai. Melalui kekayaan alam yang terdapat di situs-situs Ijen Geopark peserta didik mampu menentukan mata pencaharian yang berada di situs Ijen Geopark. Sebagai contoh ialah pada situs biologi kopi dan situs budaya tari petik kopi. Berdasarkan dua situs tersebut peserta didik mampu menelaah bahwa masyarakat di wilayah Kabupaten Bondowoso bermata pencaharian sebagai pemetik kopi. Selain itu di situs geologi kawah Ijen yang terdapat pertambangan belerang, peserta didik mampu mengorelasikan bahwa dengan adanya tambang belerang maka terdapat penambang belerang sebagai pekerjaan masyarakat di daerah sekitar situs geologi kawah Ijen. Pada tujuan pembelajaran dampak dan sikap menghadapi kehadiran pendatang dapat dikaitkan dengan kisah historis Singo Ulung. Poin utama cerita ialah datangnya Jasiman di kediaman Jukseng. Melalui cerita tersebut terdapat pembelajaran baik walaupun dimulai dari peperangan, namun cara Jukseng mampu bekerja sama dengan Jasiman dapat membuka dan membangun desa yang unggul dalam bidang pertanian dan perairan.

Berdasarkan data analisis potensi situs Ijen Geopark pada pembelajaran di mata pelajaran IPAS kelas 4 SD Bab 5 Cerita Tentang Daerahku dapat disimpulkan bahwa situs-situs Ijen Geopark dapat diintegrasikan dalam materi pembelajaran di dalam kelas. Hasil analisis menunjukkan bahwa beberapa situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso sesuai dengan topik dan tujuan pembelajaran materi tersebut. Ijen Geopark dapat diintegrasikan dalam materi pembelajaran, sehingga mampu membantu dan memudahkan peningkatan pemahaman peserta didik di sekolah.

b. Survei Lapangan

Tahap survei lapangan di lakukan untuk mencari relevansi antara potensi dan masalah berdasarkan jurnal pada kondisi di lapangan. Pada tahap ini dilakukan observasi potensi dan masalah di sekolah. Observasi dilakukan dengan instrumen angket yang disebar. Instrumen angket yang dipakai dalam mengidentifikasi permasalahan di sekolah terutama yang berkenaan dengan integrasi pembelajaran Ijen Geopark. Adapun kisi-kisi angket yang digunakan ialah sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Buku Ajar di Sekolah

No.	Indikator	Pertanyaan
1.	Pelaksanaan Pembelajaran Ijen Geopark	<p>Sekolah saya telah melaksanakan kegiatan pembelajaran Ijen Geopark.</p> <p>Saya mengalami kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah.</p> <p>Saya merasa kesulitan dalam mencari materi Ijen Geopark</p> <p>Saya merasa kesulitan dalam mengintegrasikan Ijen Geopark ke dalam pembelajaran</p> <p>Saya menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran Ijen Geopark</p> <p>Saya menggunakan media pembelajaran sebagai penunjang kegiatan pembelajaran Ijen Geopark</p> <p>Peserta didik saya telah memahami materi Ijen Geopark berdasarkan kegiatan pembelajaran yang saya lakukan.</p>
2.	Upaya Pembelajaran Ijen Geopark di Sekolah	<p>Saya pernah mengikuti <i>workshop</i> pengembangan bahan ajar Ijen Geopark lebih dari satu kali.</p> <p>Saya mengajak rekan guru untuk mengembangkan buku ajar Ijen Geopark di sekolah.</p> <p>Saya mengintegrasikan materi Ijen Geopark dalam pembelajaran secara mandiri.</p> <p>Terdapat tim khusus untuk mengembangkan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah saya</p> <p>Kepala sekolah memfasilitasi guru untuk mengembangkan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah</p> <p>Perlu disediakan buku peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso sebagai penunjang pembelajaran Ijen Geopark di dalam kelas</p>
3.	Ketersediaan Buku Ajar Ijen Geopark di Sekolah	<p>Dinas Pendidikan menyediakan bahan ajar berupa buku ajar Ijen Geopark di sekolah saya</p> <p>Di sekolah saya terdapat bahan ajar Ijen Geopark yang beragam.</p> <p>Sekolah saya menyediakan buku ajar Ijen Geopark bagi guru sebagai pedoman dalam pembelajaran</p> <p>Buku Ajar Ijen Geopark di sekolah saya berjumlah lebih dari tiga</p> <p>Buku ajar yang tersedia di sekolah saya sudah sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran</p> <p>Buku ajar yang tersedia sudah mengintegrasikan materi Ijen Geopark dengan pembelajaran tematik</p>

No.	Indikator	Pertanyaan
		Buku ajar yang tersedia bisa meningkatkan pemahaman peserta didik atas materi Ijen Geopark

Melalui hasil angket tersebut dapat ditarik kesimpulan mengenai kondisi sekolah terhadap pembelajaran Ijen Geopark. Instrumen yang disebar juga mengidentifikasi ketersediaan buku ajar Ijen Geopark di sekolah. Data analisis tersebut dapat menjadi landasan dalam pengembangan produk yang akan dilakukan, sehingga pengembangan produk sesuai dengan kebutuhan sekolah dalam melaksanakan pembelajaran yang terintegrasi Ijen Geopark.

Pada tahap ini dilakukan penelitian pendahuluan yang menganalisis mengenai kebutuhan materi ajar implementasi pembelajaran Ijen Geopark di sekolah khususnya di tingkat SD. Pada penelitian pendahuluan tersebut disebar kuesioner berupa angket yang disebar pada guru SD di wilayah Kabupaten Bondowoso. Pada angket ini terbagi atas 3 indikator penelitian yakni, pelaksanaan pembelajaran Ijen Geopark, upaya pembelajaran Ijen Geopark, dan ketersediaan buku ajar di sekolah. Hasil penelitian kebutuhan buku ajar Ijen Geopark didapatkan dengan menyebarkan kuesioner pada guru yang bertugas di Kabupaten Bondowoso tersebar di 10 Kecamatan dari keseluruhan 23 Kecamatan yang terletak di wilayah Kabupaten Bondowoso. Responden yang diperoleh dalam penelitian ini ialah sebanyak 56 orang responden yang terbagi atas 40 guru perempuan dan 16 guru laki-laki. Sebagian besar responden merupakan guru yang memiliki rentang mengajar lebih dari 15 tahun yakni dengan persentase sebesar 38,6%.

Adapun hasil analisis 3 indikator penelitian pendahuluan mengenai kebutuhan buku ajar Ijen Geopark di kabupaten Bondowoso dijelaskan pada tabel 3.3 sebagai berikut.

Tabel 3.3 Analisis Kebutuhan Buku Ajar Ijen Geopark

Indikator	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
Pelaksanaan Pembelajaran Ijen Geopark Upaya Pembelajaran Ijen Geopark di Sekolah	Sekolah saya telah melaksanakan kegiatan pembelajaran Ijen Geopark.	80	96	10	0
	Saya mengalami kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah.	12	66	50	7
	Saya merasa kesulitan dalam mencari materi Ijen Geopark	8	48	62	8
	Saya merasa kesulitan dalam mengintegrasikan Ijen Geopark ke dalam pembelajaran	8	39	74	5
	Saya menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran Ijen Geopark	52	102	20	0
	Saya menggunakan media pembelajaran sebagai penunjang kegiatan pembelajaran Ijen Geopark	76	84	18	1
	Peserta didik saya telah memahami materi Ijen Geopark berdasarkan kegiatan pembelajaran yang saya lakukan.	48	81	34	1
	Saya pernah mengikuti <i>workshop</i> pengembangan bahan ajar Ijen Geopark lebih dari satu kali.	28	36	48	14
	Saya mengajak rekan guru untuk mengembangkan buku ajar Ijen Geopark di sekolah.	24	78	34	8
	Saya mengintegrasikan materi Ijen Geopark dalam pembelajaran secara mandiri.	24	96	30	4
	Terdapat tim khusus untuk mengembangkan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah saya	48	60	40	5
	Kepala sekolah memfasilitasi guru untuk mengembangkan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah	60	99	16	1
	Perlu disediakan buku peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso sebagai penunjang pembelajaran Ijen Geopark di dalam kelas	116	69	8	1
Ketersediaan Buku Ajar Ijen Geopark di Sekolah	Dinas Pendidikan menyediakan bahan ajar berupa buku ajar Ijen Geopark di sekolah saya	52	63	32	7
	Di sekolah saya terdapat bahan ajar Ijen Geopark yang beragam.	24	66	50	4

Indikator	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
	Sekolah saya menyediakan buku ajar Ijen Geopark bagi guru sebagai pedoman dalam pembelajaran	32	60	50	4
	Buku Ajar Ijen Geopark di sekolah saya berjumlah lebih dari tiga	16	45	56	10
	Buku ajar yang tersedia di sekolah saya sudah sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran	16	75	42	7
	Buku ajar yang tersedia sudah mengintegrasikan materi Ijen Geopark dengan pembelajaran tematik	24	69	46	5
	Buku ajar yang tersedia bisa meningkatkan pemahaman peserta didiknya terhadap materi Ijen Geopark	36	78	54	4
Total		3064			

Berdasarkan tabel 3.3 mengenai analisis kebutuhan Ijen Geopark di Kabupaten Bondowoso memperoleh skor 3064. Selanjutnya hasil total skor tersebut dianalisis dengan menghitung persentase skor. Hasil skor perolehan kuesioner akan dibagi dengan skor tertinggi yakni 4480. Melalui hasil perhitungan analisis diperoleh nilai skor kebutuhan buku ajar Ijen Geopark ialah sebesar 68%. Selanjutnya skor persentase tersebut dikategorikan pada interval kategori kebutuhan buku ajar Ijen Geopark pada tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kategori Kebutuhan Buku Ajar Ijen Geopark

No.	Interval	Kategori
1	76% - 100%	Sangat Membutuhkan
2	51% - 75%	Membutuhkan
3	26% - 50%	Cukup Membutuhkan
4	0% - 25%	Tidak Membutuhkan

Berdasarkan tabel kategori kebutuhan buku ajar Ijen Geopark tersebut dapat disimpulkan bahwa skor kebutuhan buku ajar Ijen Geopark dengan persentase 68% termasuk dalam kategori “membutuhkan”. Hasil analisis kebutuhan buku ajar Ijen Geopark merupakan salah satu landasan studi lapang untuk mengembangkan buku peta berkelana Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso karena sebagian besar guru di wilayah Kabupaten Bondowoso dikategorikan membutuhkan buku ajar yang mengintegrasikan materi Ijen Geopark wilayah kabupaten Bondowoso untuk menunjang pembelajaran Ijen Geopark di sekolah.

Pada tahap ini juga dilakukan wawancara untuk mendapatkan informasi sebagai referensi tambahan untuk mendukung data yang diperoleh. Pada kegiatan wawancara menggunakan instrumen berupa pedoman wawancara. Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada narasumber. Sumber penelitian pada wawancara ialah guru dan peserta didik kelas 4 SD. Wawancara yang dilakukan pada guru mengenai kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui sumber belajar yang digunakan oleh guru, pendapat guru mengenai manfaat Ijen Geopark sebagai sumber belajar di dalam kelas. Wawancara yang dilakukan dengan peserta didik untuk mengetahui sikap peduli lingkungan yang telah dilakukan peserta didik setelah memanfaatkan Ijen Geopark sebagai sumber belajar.

Pada tahap studi lapang mengenai implementasi pembelajaran Ijen Geopark di sekolah dilakukan wawancara pada guru SD di Kecamatan Bondowoso. Guru tersebut merupakan seorang guru kelas yang telah mengimplementasikan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah, di sisi lain sekolah tempat mengajar merupakan salah satu pemenang lomba Ijen Geopark *Corner* yang diadakan oleh Dinas Pendidikan dan Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Bondowoso.

Pembelajaran Ijen Geopark pada sekolah belum memiliki kurikulum pembelajaran yang mengintegrasikan Ijen Geopark dalam pembelajarannya. Saat mengimplementasikan kurikulum merdeka di sekolah, pembelajaran Ijen Geopark belum dilakukan di semester 1 dan semester 2. Hal ini berkenaan dengan modul ajar yang digunakan belum dimasukkan materi Ijen Geopark Pada modul ajar materi Sejarah Tempat Tinggal, guru menyampaikan materi mengenai sejarah kota Bondowoso secara umum. Penyampaian materi yang dikaitkan dengan situs-situs Ijen Geopark belum dilakukan oleh guru. Guru mengungkapkan bahwa akan dilakukan pengintegrasian situs-situs Ijen Geopark di pembelajaran selanjutnya. Hal ini ditekankan dengan pendapat guru bahwa Ijen Geopark perlu untuk diajarkan di kelas karena berkaitan dengan kekayaan alam yang perlu dikenalkan pada khalayak luas. Guru juga menambahkan bahwa diperlukan penekanan terhadap peserta didik supaya bisa mengenal dan memahami kekayaan alam dan potensi yang ada di daerahnya. Lebih jauh apabila nantinya peserta didik telah dewasa bisa mengenalkan ke masyarakat Indonesia bahkan dunia.

Pengenalan Ijen Geopark yang dilakukan sekolah kepada peserta didik memiliki beberapa upaya. Guru menjelaskan bahwa untuk pengenalan melalui materi ajar seperti buku belum terdapat di sekolah. Pengenalan situs-situs Ijen Geopark pada wilayah Kabupaten Bondowoso di kelas dilakukan dengan memberikan pajangan-pajangan kelas. Pajangan yang ditampilkan ialah gambar-gambar situs-situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso. Terdapat 16 situs yang terdiri dari 3 jenis situs seperti situs geologi berupa kawah wurung, kawah Ijen, aliran lava pelalangan, situs biologi seperti hutan pelangi dan situs kopi, dan situs budaya seperti tari petik kopi dan singo ulung. Adapun sudut baca yang memuat informasi mengenai Ijen Geopark ada miniatur-miniatur situs Ijen Geopark yang merupakan karya dari peserta didik. Upaya yang dilakukan guru berupa memajang gambar dan memberikan informasi berupa bacaan diharapkan mampu mengenalkan situs-situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso.

Untuk mengenal situs-situs Ijen Geopark dapat dilakukan dengan mengunjungi situs-situs Ijen Geopark Upaya yang dilakukan Dinas Pendidikan dan Dinas Pariwisata Kabupaten Bondowoso adalah dengan mengadakan dan menyediakan kunjungan ke situs-situs Ijen Geopark kepada guru dan peserta didik di wilayah kabupaten Bondowoso. Kesempatan ini dimanfaatkan bagi guru-guru sekolah penelitian untuk mengunjungi dan mengenal lebih jauh mengenai situs-situs Ijen Geopark Adanya kegiatan kunjungan yang dilakukan sekolah merupakan salah satu upaya untuk mengikuti lomba Ijen Geopark *corner* yang diadakan dinas pendidikan kabupaten Bondowoso. Kunjungan yang dilakukan tidak mencakup 16 situs Ijen Geopark yang terletak di wilayah kabupaten Bondowoso. Hal ini dikarenakan beberapa kendala seperti waktu dan situasi pandemi. Sekolah mengunjungi situs yang dilalui searah dan saling berdekatan. Adapun situs-situs Ijen Geopark yang dikunjungi ialah yang berada di Kecamatan Ijen dan Kecamatan Sumberwringin. Beberapa situs Ijen Geopark yang dikunjungi ialah kawah wurung, pemandian air panas blawan, hutan pelangi, kebun kopi, dan lava plalangan. Mengunjungi situs-situs Ijen Geopark yang dilakukan sekolah memberikan banyak informasi mengenai situs. Informasi mengenai Ijen Geopark juga ditunjang dengan mengikuti beberapa webinar yang dilaksanakan oleh Dinas Pendidikan maupun Dinas Pariwisata. Sekolah juga mencari

tahu bagaimana situs-situs Ijen Geopark yang dikunjungi dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas yang disusun dalam RPP.

Ijen Geopark dapat diajarkan di sekolah dalam pembelajaran di dalam kelas. Pembelajaran Ijen Geopark dilakukan dengan mengintegrasikan informasi situs Ijen Geopark dalam materi pembelajaran di dalam kelas. Situs-situs Ijen Geopark yang terletak di wilayah kabupaten Bondowoso perlu dikenalkan di sekolah sebagai kekayaan kota tempat tinggal peserta didik. Kegiatan pembelajaran yang mengenalkan kekayaan kota tempat tinggal sudah dilakukan dengan guru. Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan mengenalkan Ijen Geopark sebagai kekayaan alam. Mengenalkan Ijen Geopark dilakukan dengan bertahap mulai dari pengenalan secara umum hingga mengenalkan beberapa situs Ijen Geopark. Salah satu situs warisan yang diajarkan di sekolah ialah warisan budaya. Warisan budaya yang dikaitkan dengan pembelajaran ialah warisan budaya tari petik kopi. Warisan budaya petik kopi diajarkan dalam kurikulum merdeka pada topik materi Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5). Kegiatan P5 tari petik kopi diharapkan mampu mengenalkan kebudayaan asli kota Bondowoso. Pembelajaran P5 di sekolah telah dilaksanakan di semester I dengan mengangkat tema pengelolaan sampah plastik. Pada semester II direncanakan mengangkat tema budaya lokal yakni salah satu situs Ijen Geopark. Pada kelas 1 telah dilaksanakan P5 dengan mengangkat budaya lokal yakni tari topeng kona. Tari topeng kona merupakan salah satu tarian yang ada dalam tarian singo ulung. Pada kelas 4 pembelajaran P5 yang dilakukan ialah mengangkat tema makanan khas. Pembelajaran P5 dilakukan dalam satu semester dari tahap pengenalan hingga tahap aksi.

Pembelajaran Ijen Geopark yang dilaksanakan di sekolah pernah dilakukan di tahun lalu. Pembelajaran diberikan pada peserta didik yang saat ini sudah di kelas 5. Hal ini berkaitan dengan kurikulum yang digunakan. Pembelajaran Ijen Geopark dilaksanakan pada kelas yang menggunakan kurikulum 2013. Implementasi yang dilakukan sekolah ialah dengan mengaitkan materi pembelajaran tematik dengan materi situs-situs Ijen Geopark. Materi situs Ijen Geopark dikaitkan dengan materi tematik seperti pemanfaatan sumber daya alam pada materi mata pelajaran IPA, kebudayaan lokal pada materi mata pelajaran IPS, dan kesenian pada materi mata pelajaran SBdP. Pengintegrasian materi Ijen Geopark pada pembelajaran tematik lebih mudah dilakukan. Pada setiap tema yang diajarkan di kelas dapat dikaitkan materi Ijen

Geopark seperti berupa bacaan yang disesuaikan dengan materi pada tema. Pada kurikulum merdeka pengintegrasian materi Ijen Geopark disesuaikan dengan mata pelajaran terlebih dahulu. Hal ini dikarenakan mata pelajaran yang kembali terpisah kecuali IPA dan IPS yang membentuk ilmu yakni IPAS.

Pembelajaran pada tahun ajaran sebelumnya yang dilakukan sekolah mengenai Ijen Geopark ialah sekadar penyampaian materi di kelas. Sekolah belum sempat membawa peserta didik untuk mengunjungi situs-situs Ijen Geopark. Penyampaian pembelajaran juga hanya dilakukan di semester genap. Kegiatan pembelajaran direncanakan untuk dilanjutkan di tahun ajaran selanjutnya. Pergantian kurikulum menjadi salah satu alasan untuk melakukan pembelajaran yang mengaitkan Ijen Geopark. Sekolah mampu untuk mengajarkan materi Ijen Geopark pada pembelajaran di dalam kelas. Salah satu kendala dalam implementasi pembelajaran Ijen Geopark di sekolah adalah kurangnya materi ajar yang memadai. Persiapan materi ajar yang dilaksanakan oleh guru dilakukan dengan mencari materi di perpustakaan umum. Adapun materi yang perlu disiapkan guru adalah mengenai sejarah kota Bondowoso dan situs-situs Ijen Geopark. Situs Ijen Geopark bisa dikaitkan dengan pembelajaran jika hanya sekadar sebagai bahan bacaan. Pembelajaran yang diinginkan oleh guru ialah pembelajaran yang memuat lebih banyak pengetahuan tambahan. Berdasarkan hal itu guru memerlukan banyak referensi dan juga waktu untuk mencari materi yang sesuai. Setelah mendapatkan materi guru perlu menyesuaikan materi dengan pembelajaran di kelas. Langkah selanjutnya ialah menyusun pembelajaran di dalam kelas. Proses ini harus kembali dilakukan dengan adanya pergantian kurikulum. Materi perlu disesuaikan kembali dengan tujuan pembelajaran di kurikulum merdeka.

Situs-situs Ijen Geopark dapat digunakan sebagai sumber belajar di sekolah pada pembelajaran di dalam kelas. Pada situs-situs Ijen Geopark terdapat banyak sekali ilmu pengetahuan yang dapat diajarkan pada peserta didik di sekolah. Berdasarkan pengetahuan-pengetahuan yang terdapat di situs-situs Ijen Geopark sebagai seorang guru dapat mengembangkan pembelajaran berdasarkan situs-situs Ijen Geopark. Pengembangan materi ajar tersebut dapat dimulai dari sejarah terbentuknya yang terkandung pada situs Ijen Geopark. Sebagai salah satu contohnya dari situs budaya yang ada yakni tari singo ulung dan tari petik kopi. Berdasarkan situs budaya tarian

singo ulung dan tari petik kopi, guru dapat menjadikan sumber pembelajaran di dalam kelas. Sumber ajar yang dikembangkan dapat digunakan pada beberapa mata pembelajaran di dalam kelas. Salah satu contoh pada pembelajaran seni tari, guru bisa mengajarkan gerak tari, pola tarian, dan properti tari singo ulung dan tari petik kopi kepada peserta didik. Pada mata pelajaran IPAS guru dapat mengembangkan pembelajaran mengenai macam-macam kebudayaan dan sejarah pada tempat tinggal peserta didik. Sebagai sumber ajar situs-situs Ijen Geopark dapat digunakan dalam pembelajaran tergantung bagaimana guru mengaitkan dengan materi pembelajaran.

Pembelajaran yang diintegrasikan dengan situs Ijen Geopark dinilai sangat penting untuk diajarkan pada peserta didik. Terutama pada peserta didik di usia SD pengetahuan mengenai kekayaan alam di daerah sangat perlu ditanamkan. Hal ini agar peserta didik tidak hanya mengenal melainkan dapat mengelola kekayaan alam yang terdapat di daerah tempat tinggalnya. Pembelajaran yang mengintegrasikan dengan lingkungan peserta didik diharapkan nantinya meningkatkan sikap peduli dalam diri peserta didik. Pengelolaan sumber daya alam yang baik berdampak pada kesejahteraan masyarakat di dalamnya. Pembelajaran yang mengintegrasikan Ijen Geopark juga perlu dilakukan agar kekayaan alam tersebut tidak diakui oleh daerah lain. Oleh karena itu guru berusaha bertahap dalam menyampaikan pembelajaran yang mengintegrasikan Ijen Geopark. Tahapan dimulai dengan pengenalan situs-situs Ijen Geopark yang terdapat di lingkup kawasan Kabupaten Bondowoso terlebih dahulu. Dampak tidak disampaikannya pembelajaran yang terintegrasi materi Ijen Geopark dinilai tidak berdampak pada peserta didik. Guru berpendapat dampak yang terjadi adalah peserta didik tidak mengenal kekayaan alam di daerah tempat tinggalnya. Kelak di masa depan peserta didik tidak dapat mengenalkan kekayaan alam yang ada di daerahnya.

Pembelajaran yang terintegrasi materi Ijen Geopark dapat menanamkan peduli lingkungan terhadap diri peserta didiknya. Sikap peduli lingkungan merupakan hal krusial untuk saat ini karena rendahnya sikap peduli lingkungan peserta didik di sekolah. Penanaman sikap peduli lingkungan dapat dimulai dari materi perlindungan lingkungan yang terdapat di mata pelajaran IPAS. Pada materi melindungi lingkungan tersebut dapat dikaitkan dengan situs-situs Ijen Geopark yang ada di wilayah Kabupaten Bondowoso. Pembelajaran dapat disampaikan dengan menunjukkan situs-

situs Ijen Geopark, dari beberapa situs tersebut terdapat beberapa peninggalan-peninggalan purba yang perlu dilestarikan. Berdasarkan pembelajaran tersebut peserta didik diajak untuk berdiskusi mengenai upaya apa yang dapat dilakukan agar situs-situs tersebut masih tetap lestari. Pembelajaran yang mengaitkan situs-situs Ijen Geopark dapat disisipkan penanaman sikap peduli lingkungan dalam diri peserta didik. Penanaman sikap peduli lingkungan ini juga dilakukan dengan menjelaskan bahwa situs-situs Ijen Geopark merupakan kekayaan alam yang perlu untuk dilindungi dan dilestarikan. Melalui situs-situs Ijen Geopark yang dekat dengan peserta didik dinilai mampu menanamkan sikap kepedulian terhadap lingkungan pada peserta didik di sekolah.

Penanaman sikap peduli lingkungan juga didukung dengan program Gerakan Sekolah Sehat (GSS) yang dilakukan oleh sekolah. Sekolah sudah membina beberapa sekolah untuk melaksanakan program GSS di tingkat kecamatan. Adapun beberapa upaya penanaman sikap peduli lingkungan pada program GSS antara lain yaitu pemanfaatan dan pengelolaan sampah, pembiasaan membuang sampah di tempat sampah, dan kegiatan 3R. Pada saat ini sekolah berfokus pada pembiasaan membuang sampah dan piket kelas. Sekolah memiliki tempat sampah sesuai jenis sampah dan juga di setiap kelas sudah disediakan tempat sampah yang nantinya akan dikumpulkan di bank sampah. Sampah-sampah yang sudah terkumpul terutama sampah plastik nantinya akan ditimbang dan nantinya akan dikelola. Selain itu peserta didik juga dibiasakan melakukan piket kelas. Kegiatan piket kelas ini dilakukan dengan membersihkan kelas hingga bersih dengan menyapu kelas, menata kembali bangku setelah pembelajaran selesai, hingga mematikan lampu dan alat elektronik seperti kipas angin apabila sudah selesai digunakan. Melalui pembiasaan di dalam kelas ini bisa menanamkan peduli lingkungan dalam diri peserta didiknya.

Pembelajaran yang mengintegrasikan materi situs-situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso juga kaya akan pengetahuan dan keterampilan. Melalui pembelajaran yang mengintegrasikan materi situs-situs Ijen Geopark memberikan pengetahuan berupa kekayaan alam, fenomena-fenomena alam yang terjadi, hingga budaya seperti kesenian yang berada di daerah wilayah Kabupaten Bondowoso. Lingkup pengetahuan yang terkandung dalam situs-situs Ijen Geopark sangat luas yakni bisa mencakup semua mata pelajaran. Keterampilan yang telah

diajarkan kepada peserta didik oleh guru di kelas adalah keterampilan dalam menari. Tarian yang diajarkan kepada peserta didik merupakan tarian yang termasuk dalam situs budaya Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso, yakni tari petik kopi. Tarian ini diajarkan dalam bentuk ekstrakurikuler di sekolah.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa upaya sekolah dalam mengintegrasikan materi situs Ijen Geopark di sekolah sudah cukup beragam. Hal ini dapat dikatakan karena sekolah telah berupaya untuk menyisipkan materi Ijen Geopark pada materi pembelajaran di dalam kelas salah satunya pada pembelajaran IPAS. Pengenalan Ijen Geopark juga dilaksanakan dalam mata pelajaran P5 topik kearifan lokal berupa tari topeng kona dan tari petik kopi. Selain itu, sekolah juga membangun miniatur situs Ijen Geopark wilayah Kabupaten Bondowoso di lingkungan sekolah untuk mengenalkan sekaligus memvisualisasikan situs-situs Ijen Geopark di sekitar daerah peserta didik. Sekolah melantik beberapa peserta didik untuk menjadi duta Ijen Geopark di sekolah untuk menyebarkan pemahaman mengenai situs-situs Ijen Geopark di sekolah. Sekolah juga berhasil meraih kejuaraan dalam lomba vlog Ijen Geopark *corner* yang diadakan oleh Dinas Pendidikan Kabupaten Bondowoso. Melalui pembelajaran Ijen Geopark ini sekolah juga menanamkan peduli lingkungan dalam diri peserta didiknya. Pembelajaran yang mengaitkan kearifan lokal dan berada di daerah peserta didik diharapkan meningkatkan rasa kepedulian peserta didiknya terhadap lingkungannya.

Pengetahuan awal peserta didik juga perlu untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik mengenal tentang Ijen Geopark khususnya di wilayah kabupaten Bondowoso. Tahap analisis peserta didik bertujuan untuk menemukan karakteristik, kompetensi, dan pengetahuan dan keterampilan peserta didik terhadap materi yang hendak diajarkannya. Tahap ini digunakan instrumen berupa angket yang disebarakan pada sekolah penelitian. Angket yang digunakan ialah angket pertanyaan Ya/Tidak sebanyak 5 pernyataan yang dijawab sesuai dengan pemahaman peserta didik di sekolah. Hasil dari angket pemahaman awal peserta didik tersebut dapat dijadikan landasan untuk merancang produk agar mampu memenuhi kebutuhan pengetahuan pada peserta didik. Hal ini bertujuan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dan terpenuhi secara efektif. Adapun pertanyaan pada angket pemahaman peserta didik dijelaskan pada tabel berikut.

Haidhar Reizal, 2025

PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KESADARAN LINGKUNGAN PESERTA DIDIK KELAS 4 SD MELALUI MATERI AJAR KELANA IJEN GEOPARK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.5 Angket Pengetahuan Awal Peserta Didik

No.	Pernyataan
1.	Saya mengetahui tentang situs-situs Ijen Geopark melalui sekolah
2.	Di kelas saya terdapat Ijen Geopark <i>Corner</i>
3.	Di sekolah saya terdapat pembelajaran Ijen Geopark
4.	Saya pernah mengunjungi situs-situs Ijen Geopark
5.	Saya tertarik untuk mempelajari situs Ijen Geopark

Pengetahuan awal peserta didik mengenai Ijen Geopark diukur menggunakan kuesioner. Kuesioner yang dikembangkan bertujuan untuk mengetahui pengetahuan dan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah dalam sudut pandang peserta didik di sekolah. Berdasarkan hasil kuesioner yang sudah diberikan pada peserta didiknya didapat data bahwa seluruh peserta didik mengetahui Ijen Geopark sebagai salah satu wilayah yang berada di Kabupaten Bondowoso.

Situs-situs Ijen Geopark telah diketahui oleh peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan jawaban kuesioner peserta didik yang menunjukkan bahwa keseluruhan peserta didiknya telah mengetahui situs-situs Ijen Geopark yakni dengan persentase 100% peserta didik menjawab Ya. Di sisi lain tidak ada peserta didik atau sebanyak 0% peserta didik menjawab tidak. Hal ini berkenaan dengan upaya-upaya yang telah dilakukan sekolah dalam mengenalkan situs-situs Ijen Geopark di sekolah, salah satunya dengan membuat pojok Ijen Geopark di setiap kelas yang berisi mengenai situs-situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso.

Peserta didik setuju bahwa di kelas telah terdapat Ijen Geopark *corner*. Hal ini dibuktikan dengan persentase bahwa 93% peserta didik menjawab bahwa di kelas telah terdapat Ijen Geopark *corner*, sedangkan 7% peserta didik menjawab tidak. Ijen Geopark *corner* di kelas bentuknya beragam, pada kelas penelitian terdapat Ijen Geopark *corner* yang berupa pajangan banner gambar-gambar situs Ijen Geopark beserta deskripsi setiap situs Ijen Geopark. Pembuatan Ijen Geopark *corner* dapat diisi lebih lengkap dan terstruktur agar peserta didik dapat memahami keberadaan Ijen Geopark *corner*.

Pembelajaran Ijen Geopark di sekolah juga telah dilaksanakan di sekolah. Pembelajaran Ijen Geopark di sekolah dilakukan dengan mengintegrasikan materi pembelajaran dengan situs-situs Ijen Geopark. Tidak ada mata pelajaran khusus Ijen Geopark di sekolah. Hal ini dibuktikan dengan sebanyak 93% peserta didik telah

menjawab terdapat pembelajaran Ijen Geopark di sekolah, sedangkan 7% peserta didik menjawab tidak terdapat pembelajaran Ijen Geopark di sekolah.

Pengetahuan peserta didik mengenai Ijen Geopark tidak hanya dapat ditingkatkan melalui pajangan dan pembelajaran di dalam kelas. Peserta didik dapat diberikan pengalaman langsung mengenai situs-situs Ijen Geopark. Berdasarkan angket yang disebar bahwa persentase peserta didik yang telah mengunjungi situs-situs Ijen Geopark yakni 0%, sedangkan peserta didik yang belum mengunjungi Ijen Geopark yakni 100%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa belum ada peserta didik yang memiliki pengalaman belajar langsung ke situs Ijen Geopark.

Situs-situs Ijen Geopark yang sebagian besar merupakan warisan alam di wilayah Kabupaten Bondowoso tentunya memiliki keindahan alam yang menarik bagi masyarakat lokal hingga turis mancanegara. Selain memiliki keindahan, tersimpan juga ilmu pengetahuan yang dapat dipelajari oleh peserta didik di sekolah. Berdasarkan angket penelitian didapatkan hasil bahwa persentase peserta didik yang tertarik untuk mempelajari Ijen Geopark ialah sebanyak 93%, sedangkan terdapat persentase 7% peserta didik yang tidak tertarik mempelajari Ijen Geopark.

Berdasarkan hasil jawaban peserta didik terhadap instrumen angket mengenai pemahaman Ijen Geopark di sekolah dapat dijadikan landasan penelitian pengembangan yang dilakukan. Sebagian besar peserta didik yang telah memiliki pengetahuan melalui pembelajaran di sekolah mengenai Ijen Geopark perlu diberikan pengalaman langsung untuk mempelajari dan mengenal Ijen Geopark khususnya di wilayah Kabupaten Bondowoso. Hal ini dikarenakan seluruh responden penelitian menyatakan bahwa kunjungan ke situs Ijen Geopark belum pernah dilaksanakan oleh sekolah. Di sisi lain, peserta didik memiliki ketertarikan dalam mempelajari situs-situs Ijen Geopark.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tahapan studi lapangan dapat disimpulkan permasalahan-permasalahan yang terjadi di lapangan yang antara lain ialah sebagai berikut: (1) guru memerlukan buku ajar yang terintegrasi dengan materi Ijen Geopark, (2) pembelajaran Ijen Geopark tidak hanya pembelajaran di kelas, (3) Masih banyak peserta didik yang belum mengunjungi situs-situs Ijen Geopark. Merujuk pada permasalahan-permasalahan yang ditemukan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Ijen Geopark yang terintegrasi dengan mata

pelajaran IPAS di sekolah perlu menggunakan materi ajar dan metode pembelajaran yang beragam. Permasalahan tersebut dapat dijadikan landasan dalam penelitian pengembangan yakni mengembangkan materi ajar pembelajaran peta berkelana Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso.

c. Eksplorasi ide

Eksplorasi ide merupakan kegiatan yang dilakukan setelah mendapatkan data-data pendukung seperti potensi dan masalah, capaian pembelajaran, dan karakteristik peserta didik. Data yang telah diperoleh tersebut selanjutnya akan dikaitkan untuk merancang produk pengembangan yang mampu memecahkan permasalahan di lapangan. Data analisis tersebut akan disusun dan dirancang menjadi draf pembuatan produk awal. Pembuatan draf pengembangan produk dimulai dari penentuan produk yang hendak dikembangkan dalam penelitiannya. Produk yang akan dikembangkan pada penelitian ini ialah berupa materi ajar dengan judul “Peta Berkelana”. Peta Berkelana merupakan materi ajar untuk peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran IPAS yang diintegrasikan dengan pengetahuan mengenai situs-situs Ijen Geopark di wilayah kabupaten Bondowoso. Materi yang dimuat pada buku ajar yang dikembangkan ialah situs-situs Ijen Geopark wilayah Kabupaten Bondowoso yang telah diintegrasikan pada materi pembelajaran IPAS di SD. Eksplorasi ide dilakukan dalam beberapa tahap yakni antara lain: (1) menentukan judul buku ajar, (2) menentukan standar isi, (3) menyusun isi materi ajar. Adapun tahap pembuatan peta berkelana ialah sebagai berikut.

- a. Menentukan judul materi ajar, judul yang digunakan ialah “Peta Berkelana Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso”. Judul ini digunakan karena telah mencakup seluruh kegiatan pembelajaran dan materi yang diajarkan kepada peserta didik di kelas. Berkenaan dengan produk yang dikembangkan berupa materi ajar panduan kegiatan *field trip*, maka judul peta berkelana telah sesuai dengan tujuan pengembangan produk.
- b. Menentukan standar isi, pada tahap ini ditentukan standar isi dalam materi ajar ini ialah menggunakan materi ajar pintar Ijen Geopark wilayah Bondowoso. Standar isi materi disesuaikan dengan kurikulum dan materi pembelajaran pada materi ajar IPAS SD/MI sederajat publikasi Kemendikbud RI.

- c. Isi materi, materi yang disajikan ialah peta Ijen Geopark wilayah kabupaten Bondowoso, informasi situs-situs Ijen Geopark seperti letak geografis, kenampakan alam, kekayaan alam dan kegiatan ekonomi, potensi bencana, serta informasi menarik dari setiap situs. Materi yang dimuat telah disesuaikan berdasarkan materi pembelajaran IPAS di SD. Salah satu tujuan pengembangan ialah untuk mempermudah pemahaman peserta didik saat melakukan kegiatan *field trip*, maka isi materi ajar dirancang dengan materi yang ringkas. Materi ajar ini juga dikemas dengan penuh warna dan menampilkan maskot karakter yakni KELANA (Keenan, Langit, dan Nara) sebagai interpretasi peserta didik dalam mempelajari situs-situs Ijen Geopark di wilayah Kabupaten Bondowoso.
- d. Membuat desain cover dan layout, langkah pertama ialah penentuan ukuran. Materi ajar menggunakan ukuran kertas A5, ukuran ini dinilai cukup tepat sebagai materi ajar peserta didik karena ukurannya yang dapat digenggam oleh peserta didik.
- e. Menyusun materi ajar, tahap penyusunan materi ajar dilakukan dengan memuat materi mengenai situs-situs Ijen Geopark yang telah diurutkan sebelumnya, pengaturan mengenai tata letak gambar dan materi agar menarik untuk dibaca oleh peserta didik, penggunaan palet warna agar warnanya menarik dan sesuai dengan tahap pengembangan peserta didik, meletakkan ilustrasi-ilustrasi pendukung.
- f. Melakukan finishing, finishing merupakan tahap penyempurnaan draf materi ajar yang dikembangkan. Pada tahapan ini dilakukan pengecekan ulang terhadap materi yang dimuat, keselarasan warna dan ilustrasi, penggunaan kalimat dan pengoreksian salah ketik, kesesuaian ukuran *font*, serta penyusunan objek pendukung dan tata letak pada materi ajar.
- g. Mencetak materi ajar, pada tahap ini perlu memerhatikan bahan yang akan digunakan pada materi ajar. Hal tersebut sangat penting karena dengan bahan yang tepat dan sesuai maka tampilan dan penggunaan materi ajar lebih nyaman digunakan oleh pembacanya yakni peserta didik. Materi ajar peta berkelana ini menggunakan jenis kertas Art Paper 120 gsm dengan finishing cover dilaminasi.

2. Tahap pengembangan

Tahapan ini ialah tahap dalam penelitian pengembangan. Tahapan ini terbagi atas dua langkah penelitian yakni pengembangan produk penelitian dan validasi

produk. Pada tahap ini dirancang produk penelitian dari tahap pra-produksi, produksi, hingga validasi.

a. Pembuatan produk

Langkah pertama dalam tahap pengembangan ialah pembuatan produk. Pada tahap pembuatan produk ini dibagi menjadi 3 proses yakni (1) proses pra-produksi, (2) tahap produksi, dan (3) tahap pasca produksi. Pada proses pra-produksi dilakukan beberapa kegiatan yakni perancangan materi ajar peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso, perancangan maskot Kelana, dan perencanaan kegiatan *field trip* ke situs Ijen Geopark. Pada tahap produksi dilakukan pengembangan materi ajar dengan mengatur tata letak pada materi ajar, melakukan editing dan revisi produk yang dikembangkan, serta pencetakan produk. Pada tahap pasca produksi dilakukan implementasi produk yang dikembangkan dalam kegiatan *field trip* yang telah direncanakan. Pada tahap ini terdapat output yakni pemahaman peserta didik mengenai pembelajaran IPAS dan Ijen Geopark, sikap peduli lingkungan peserta didik, dan video dokumentasi kegiatan *field trip*.

b. Validasi produk

Tahap selanjutnya adalah tahap validasi. Tahap ini bertujuan untuk mengukur kevalidan materi ajar yang dikembangkan. Pada tahap validasi produk dilakukan sebanyak dua kali validasi. Validasi yang pertama dilakukan setelah pengembangan materi ajar awal telah selesai dikembangkan. Validasi pertama dilakukan oleh dua validator yakni validator ahli materi dan validator ahli kegrafikan. Validator ahli materi ialah kepala sekolah, sedangkan validator kegrafikan ialah praktisi pendidikan seorang guru Desain Komunikasi Visual (DKV) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Setelah mendapat validasi pertama, produk akan melalui proses revisi sesuai dengan komentar dan masukan dari validator.

Produk yang telah direvisi selanjutnya akan divalidasi yang kedua kali. Validasi yang kedua dilakukan oleh dua validator yakni validator ahli materi dan validator kegrafikan. Validator ahli materi ialah kepala sekretariat Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso dan validator ahli kegrafikan adalah guru DKV di SMK Negeri 1 Tamanan, Kecamatan Tamanan, Kabupaten Bondowoso. Produk yang telah melalui tahap validasi dan mendapatkan kategori valid selanjutnya dapat diujikan dan diimplementasikan dalam pembelajaran di dalam kelas.

3. Tahap pengujian

Tahap terakhir ialah tahap pengujian. Pada tahap ini dihasilkan produk yang akan diujikan kepada peserta didik di sekolah. terbagi atas tiga langkah yakni hasil produk, perlakuan, dan diseminasi.

a. Hasil produk

Produk yang telah divalidasi merupakan produk final yang akan diuji coba dalam proses penelitian. Produk yang hendak diujikan ialah materi ajar yakni materi ajar panduan peserta didik dalam studi lapang yang dilakukan dalam tahap penelitian. Setelah produk diujikan terdapat *output* penelitian yakni berupa video dokumentasi kegiatan studi lapang yang dilakukan peserta didik.

b. Perlakuan

Pada tahap perlakuan dibagi menjadi 3 kegiatan yakni *pre-test*, implementasi, dan *post-test*. Kegiatan pertama ialah *pre-test*, kegiatan ini dilakukan dengan memberikan soal pemahaman dengan instrumen soal benar-salah pada peserta didik sebelum melakukan perlakuan produk materi ajar yang dikembangkan. Hasil yang didapatkan dari kegiatan *pre-test* adalah pemahaman awal peserta didik mengenai pembelajaran yang akan diajarkan. Selanjutnya produk pengembangan berupa materi ajar tersebut diimplementasikan dalam pembelajaran melalui kegiatan studi lapang yakni mengunjungi beberapa situs Ijen Geopark. Kegiatan ini berfokus pada penggunaan materi ajar untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terkait situs-situs Ijen Geopark. Peserta didik juga diminta untuk memberikan refleksi mengenai kegiatan studi lapang yang telah peserta didik lakukan. Kegiatan selanjutnya ialah *post-test*, kegiatan ini dilakukan untuk mengukur pemahaman peserta didik setelah kegiatan studi lapang yang dibantu dengan penggunaan produk materi ajar yang dikembangkan.

c. Diseminasi

Diseminasi merupakan tahap terakhir dari proses penelitian yang dilakukan. Pada tahap diseminasi dilakukan pengimbasan mengenai hasil penelitian yang telah dilaksanakan. Pada tahap ini pengimbasan dilakukan dengan mendistribusikan produk pengembangan materi ajar peta berkelana Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso. Tahap pendistribusian akan dilaksanakan kepada Sekretariat Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso.

3.3 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan dalam penelitian pemanfaatan Ijen Geopark sebagai sumber belajar untuk meningkatkan pemahaman konsep dan peduli lingkungan ialah peserta didik kelas 4 SD yang jumlahnya 15 peserta didik di antaranya 9 laki-laki dan 6 perempuan. Pengambilan datanya memakai lembar observasi, angket, tes dan pedoman wawancara. Pemilihan lokasi penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah strategi pengambilan sampel yang menjauhi bentuk pengambilan sampel acak dan merupakan strategi untuk memastikan bahwa jenis kasus tertentu yang mungkin dapat dimasukkan dalam bagian dari sampel akhir dalam penelitian. Landasan penerapan strategi *purposive* didasarkan pada asumsi bahwa, berdasarkan maksud dan tujuan penelitian (Campbell dkk., 2020). *Purposive sampling* memiliki kelebihan yakni sampel sesuai dengan tujuan penelitian, mudah untuk dilaksanakan, sampel terpilih merupakan orang yang mudah ditemui oleh peneliti (Lenaini, 2021). Berdasarkan pendapat tersebut ditentukan pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan di salah satu SD di Kabupaten Bondowoso.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes. Data dikumpulkan berdasarkan hasil tes yang dilakukan setelah peserta didik mempelajari materi Ijen Geopark sebagai sumber belajar peserta didik. Instrumen yang digunakan ialah soal *pre-test* dan *post-test*. Instrumen soal yang digunakan ialah bentuk tes soal benar-salah. Tes dilakukan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik terhadap materi Cerita Tentang Daerahku dengan integrasi situs-situs Ijen Geopark di wilayah kabupaten Bondowoso sebagai sumber belajar. Hasil tes berupa nilai peserta didik merupakan acuan untuk mengukur apakah peserta didik telah memahami materi yang diajarkan oleh guru.

Instrumen tes benar salah digunakan pada penelitian ini karena merujuk pada pendapat Rapono & Wijaya, (2019) bahwa tes dapat dikatakan baik sebagai alat ukur perlu memiliki praktibilitas, artinya tes yang digunakan bersifat mudah dilaksanakan dan dianalisis dengan memenuhi beberapa syarat yakni praktis dari segi waktu, mudah dinilai, dan hasil dapat diinterpretasikan. Instrumen benar salah yang memiliki pertanyaan fleksibel dan menantang memerlukan peserta didik untuk menyimpulkan

dari konteks yang mampu menguji pemahaman peserta didik terhadap kemampuan membaca komprehensif, meskipun pertanyaan pada instrumen bersifat sederhana namun cukup baik digunakan pada tes pemahaman peserta didik SD (Zou dkk., 2022). Tes benar-salah dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif dan praktis untuk meningkatkan daya ingat peserta didik terhadap materi teks (Uner dkk., 2021). Peserta didik menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam tes benar-salah dibandingkan dengan instrumen soal lainnya (Arnal dkk., 2024).

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut instrumen tes benar-salah digunakan dalam penelitian ini karena dinilai praktis dalam perancangan dan pelaksanaannya, selain itu juga dapat mengukur kemampuan membaca komprehensif dan daya ingat peserta didik terhadap materi pembelajaran yang telah diajarkan yang cocok digunakan di SD. Kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik akan dijelaskan pada tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test* Pemahaman Konsep Peserta didik

No	Lingkup Materi	Soal	Pernyataan Benar	Pernyataan Salah
1.	Sejarah Daerah Tempat Tinggal	Ijen Geopark terdiri atas situs geologi, biologi, dan budaya	✓	
2.		Situs Ijen Geopark paling banyak terdapat di Kecamatan Sumberwringin		✓
3.		Peninggalan prasejarah tidak ditemukan di situs Ijen Geopark		✓
4.		Situs Megalitikum Maskuning Kulon merupakan komplek pemakaman	✓	
5.		Gua Butha merupakan peninggalan sejarah kerajaan Hindu-Buddha	✓	
6.		Gua Butha Cermee merupakan tempat pertapaan di masa kerajaan Majapahit pada abad 15		✓
7.		Singo Ulung berasal dari cerita rakyat di Desa Belimbing	✓	

No	Lingkup Materi	Soal	Pernyataan Benar	Pernyataan Salah
8.		Juk Seng merupakan tokoh yang mendiami desa belimbing saat masih hutan belantara		✓
9.	Potensi Kekayaan Alam Daerah Tempat	Kawah Ijen memiliki sumber daya alam berupa belerang	✓	
10.	Tinggal	<i>Blue Fire</i> hanya satu-satunya fenomena alam yang terjadi di dunia		✓
11.		Aliran Asam Kalipait memiliki air yang rasanya pahit		✓
12.		Puncak tertinggi di kaldera Ijen Geopark ialah Geosite dinding kaldera Megasari		✓
13.		Batu So'on terbentuk dari erosi batuan	✓	
14.		Lava Plalangan juga disebut <i>black lava</i> karena warna batuan yang kehitaman	✓	
15.		Air panas Blawan dimanfaatkan untuk relaksasi dan terapi	✓	
16.		Air terjun Gentongan juga disebut air terjun <i>little niagara</i>		✓
17.		Oksidasi merupakan penyebab kayu leda memiliki warna pelangi pada batangnya	✓	
18.		Biosite kopi Bondowoso menunjukkan bahwa Bondowoso berada di dataran tinggi	✓	
19.		Letusan gunung api purba tidak berdampak pada kesuburan lahan kopi		✓
20.		Tari Petik Kopi menceritakan petani kopi perempuan	✓	
21.		Kekayaan alam di situs Ijen Geopark perlu	✓	

No	Lingkup Materi	Soal	Pernyataan Benar	Pernyataan Salah
		dilestarikan dan tidak dirusak		
22.		Kalipait berpotensi bencana kebakaran hutan	✓	
23.	Kehidupan Masyarakat di Daerah Tempat Tinggal	Pariwisata merupakan satu-satunya kegiatan ekonomi di situs Ijen Geopark		✓
24.		Tidak terdapat pedagang di situs Ijen Geopark		✓
25.		Situs Ijen Geopark mempengaruhi mata pencaharian warga sekitar situs.	✓	

2. Validasi

Lembar validasi digunakan untuk lembar penilaian kevalidan materi ajar peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso yang dikembangkan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran dan untuk mendapatkan saran dan umpan balik terhadap pengembangan materi ajar berbasis kearifan lokal Ijen Geopark. Lembar validasi terbagi atas dua yakni validasi materi dan kebahasaan yang mencakup 2 aspek yakni, kelayakan isi dan materi dan kebahasaan, serta validasi kegrafikan yang mencakup dua aspek yakni penyajian dan kegrafikan materi ajar. Validasi dilakukan oleh dua validator di antaranya validator ahli materi dan ahli bahasa, serta validator ahli desain. Adapun kisi-kisi validasi materi dan kebahasaan yang digunakan disajikan pada tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi dan Kebahasaan

No.	Aspek	Indikator
1	Kelayakan Isi	Kesesuaian media dengan capaian pembelajaran Kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan pembelajaran Kebenaran materi yang terdapat dalam media pembelajaran Kesesuaian materi dengan Tingkat perkembangan anak Media pembelajaran memfasilitasi penguasaan konsep peserta didik
2	Kebahasaan	Kalimat menggunakan Bahasa yang baik dan benar sesuai dengan kaidah ejaan Bahasa Indonesia Kalimatnya tidak menimbulkan penafsiran ganda

No.	Aspek	Indikator
		Kalimat tidak memuat kata-kata yang menyinggung peserta didik
		Rumusan kalimat komunikatif
		Tidak banyak pengulangan kata
		Ketepatan penggunaan istilah sesuai bidang keilmuan
		Ketepatan pemilihan kalimat dalam menyajikan pertanyaan
		Kesesuaian Bahasa dengan Tingkat berpikir peserta didik

Adapun kisi-kisi instrumen validasi kegrafikan untuk mengukur validasi produk yang dikembangkan untuk digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Validasi Kegrafikan

No.	Aspek	Indikator
1	Penyajian	Disajikan dengan menarik
		Mudah dipahami
		Memberikan dorongan visual
2	Kegrafikan	Kesesuaian tampilan buku ajar dengan tingkat perkembangan peserta didik
		Memiliki daya tarik visual
		Memiliki tampilan yang jelas
		Sistem penomoran cukup jelas
		Pengaturan ruang/tata letak
		Jenis dan ukuran huruf yang sesuai
		Kesesuaian antar teks dan ilustrasi

3. Angket

Teknik pengumpulan ini dilaksanakan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik mengenai Ijen Geopark dan sikap peduli lingkungan peserta didik. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan lembar pertanyaan mengenai pengetahuan awal peserta didik mengenai Ijen Geopark dan sikap peduli lingkungan apa saja yang telah dilakukan oleh peserta didik. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner yang dijawab oleh peserta didik. Kuesioner menggunakan kuesioner skala *Likert* dengan rentang skor 1 – 4 dimaksudkan untuk mengurangi kelemahan yang terdapat pada skala *Likert* lima tingkat.

Pengetahuan awal peserta didik dikaji untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik telah mengenal Ijen Geopark. Pertanyaan pada kuesioner mencakup pengetahuan peserta didik mengenai Ijen Geopark, sumber informasi Ijen Geopark yang diketahui peserta didik, pelaksanaan pembelajaran Ijen Geopark di sekolah, kesulitan yang dialami, materi ajar yang dipakai guru selama kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini juga mengidentifikasi sikap peduli lingkungan peserta didik sesudah melaksanakan pembelajaran yang memanfaatkan Ijen Geopark sebagai sumber belajar. Pertanyaan pada kuesioner mencakup indikator-indikator peduli lingkungan yang sudah dilaksanakan peserta didik di kelas, sekolah, dan lingkungan sekitar. Adapun pertanyaan yang termuat dalam angket dijelaskan di tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Angket Sikap Peduli Lingkungan Peserta didik

No.	Pernyataan	Pernyataan (+)	Pernyataan (-)
1.	Saya rajin piket sesuai jadwal untuk membersihkan kelas.	✓	
2.	Laci meja saya selalu dipenuhi sampah kertas, rautan, dan bungkus makanan.		✓
3.	Selain membersihkan kelas saat piket, saya selalu menyiram tanaman di depan kelas	✓	
4.	Saat saya melihat ada sampah, saya membiarkan sampah tersebut hingga ada yang membersihkan		✓
5.	Kebersihan merupakan tanggung jawab petugas kebersihan		✓
6.	Bukan tanggung jawab saya untuk mengingatkan teman yang tidak melaksanakan piket kelas		✓
7.	Saya menegur teman saya yang membuang sampah sembarangan	✓	
8.	Saya selalu membuat hiasan kelas dengan memanfaatkan barang bekas	✓	
9.	Saya membawa botol minum ke sekolah untuk mengurangi penggunaan sampah plastik	✓	
10.	Kantin di sekolah saya menggunakan bungkus plastik		✓
11.	Terdapat tempat sampah yang membedakan jenis sampah di sekolah saya (tempat sampah organik dan anorganik)	✓	
12.	Saya membuang berbagai jenis sampah pada satu tempat sampah.		✓

No.	Pernyataan	Pernyataan (+)	Pernyataan (-)
13.	Saya lebih senang berangkat ke sekolah dengan transportasi umum seperti bis, angkutan umum, atau becak.	✓	
14.	Saya berangkat ke sekolah berjalan kaki	✓	
15.	Menggunakan sepeda ke sekolah menyehatkan dan ramah lingkungan	✓	
16.	Saya menggunakan listrik sesuka hati		✓
17.	Saya menggunakan lampu sehabarian		✓
18.	Saya menggunakan air bersih secukupnya	✓	
19.	Saya mematikan keran air saat tidak dipakai	✓	
20.	Menurut saya air bersih akan terus ada		✓

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk mempresentasikan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti. Adapun data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.6.1 Validitas Materi Ajar Peta Berkelana Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso

Skor yang diberikan oleh validator terhadap materi ajar peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso perlu dianalisis yaitu dengan memberikan skor pada setiap instrumen materi ajar. Berdasarkan data penilaian yang telah diberikan oleh validator data hasil penilaian tersebut ditentukan dari rata-rata 4 indikator masing-masing nilai. Nilai yang telah diberikan oleh validator akan ditentukan oleh rata-rata nilai untuk setiap aspek kevalidan menggunakan rumus validitas. Penentuan validitas dari setiap aspek menggunakan rumus validitas isi Aiken's ialah sebagai berikut.

$$V = \frac{\Sigma s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

s = r - Lo

n = jumlah ahli

Lo = nilai penilaian validitas terendah (1)

c = nilai penilaian validitas tertinggi (2)

r = nilai yang diberikan para ahli pada setiap pertanyaan

Data validitas dirujuk pada interval penentuan kevalidan materi ajar peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso di Kelas 5 SD. Kategori Validitas Aiken's menurut Hidayah dkk., (2021) ialah sebagai berikut.

Tabel 3.10 Kategori Validitas Aiken's

Indeks	Kategori
< 0,4	Rendah
0,4 – 0,8	Sedang
> 0,8	Tinggi

3.6.2 Efektivitas Materi Ajar Peta Berkelana Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso

Efektivitas materi ajar peta berkelana Ijen Geopark Kabupaten Bondowoso diukur berdasarkan hasil pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Pemahaman konsep diukur melalui nilai hasil belajar peserta didik dengan membandingkan nilai *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis data untuk mengukur efektivitas materi ajar peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso ialah menggunakan skor gain yang dinormalisasi dengan menggunakan rumus N-gain (Wahab dkk., 2021) ialah sebagai berikut.

$$\text{Normal Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.11 Kriteria Pemahaman Konsep Tingkat N-Gain

Rata-rata	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq 0$	Gagal

Sumber:(Dimodifikasi dari Pujawan dkk., 2022)

Berdasarkan data yang didapat dari efektivitas memakai rumus N-Gain selanjutnya data akan dianalisis dengan menguji normalitas nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Langkah kedua melakukan uji homogenitas nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik menggunakan uji homogenitas *Lavene's test*.

Data kuesioner mengenai sikap peduli lingkungan peserta didik yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis secara kuantitatif. Skor kuesioner mengenai sikap peduli lingkungan dianalisis menggunakan teknik persentase interval. Teknik ini

merupakan perhitungan yang memberikan persen pada jawaban dari pertanyaan yang diberikan yang dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut.

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

Keterangan :

P = angka persentase

f = perolehan skor responden

N = skor maksimal

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung interval kelas yakni digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Interval} = \frac{\text{skor maksimal} - \text{skor minimal}}{\text{jumlah alternatif jawaban}}$$

Tabel 3.12 Kriteria Penskoran

Interval	Kategori
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Tidak baik

Sumber:(Dimodifikasi dari Narut & Nardi, 2019)

3.6.3 Respons peserta didik

Pendapat peserta didik selama proses pembelajaran dengan materi ajar peta berkelana Ijen Geopark kabupaten Bondowoso diukur menggunakan angket respons peserta didik (Hobri, 2010:45). Peserta didik dapat dikatakan merespons positif apabila *percentage of agreement* $\geq 50\%$. Persentase respons peserta didik tiap aspek dihitung memakai rumus diantaranya.

$$\text{percentage of agreement} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = proporsi jumlah peserta didik yang memberikan respons positif .

B = jumlah peserta didik.

Data respons peserta didik dirujuk berdasarkan kriteria skor respons peserta didik dengan lima penilaian yang terdapat pada Tabel 3.13 sebagai berikut.

Tabel 3.13 Respons Peserta didik

No.	Rentang Total Skor	Kategori Respons
1	$80 \leq r \leq 100$	Sangat Baik
2	$60 \leq r < 80$	Baik
3	$40 \leq r < 60$	Cukup Baik
4	$20 \leq r < 40$	Kurang Baik
5	$0 \leq r < 20$	Tidak Baik

Sumber: (Modifikasi dari Khabibah, Kuswanti, dan Suparno 2016)