

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

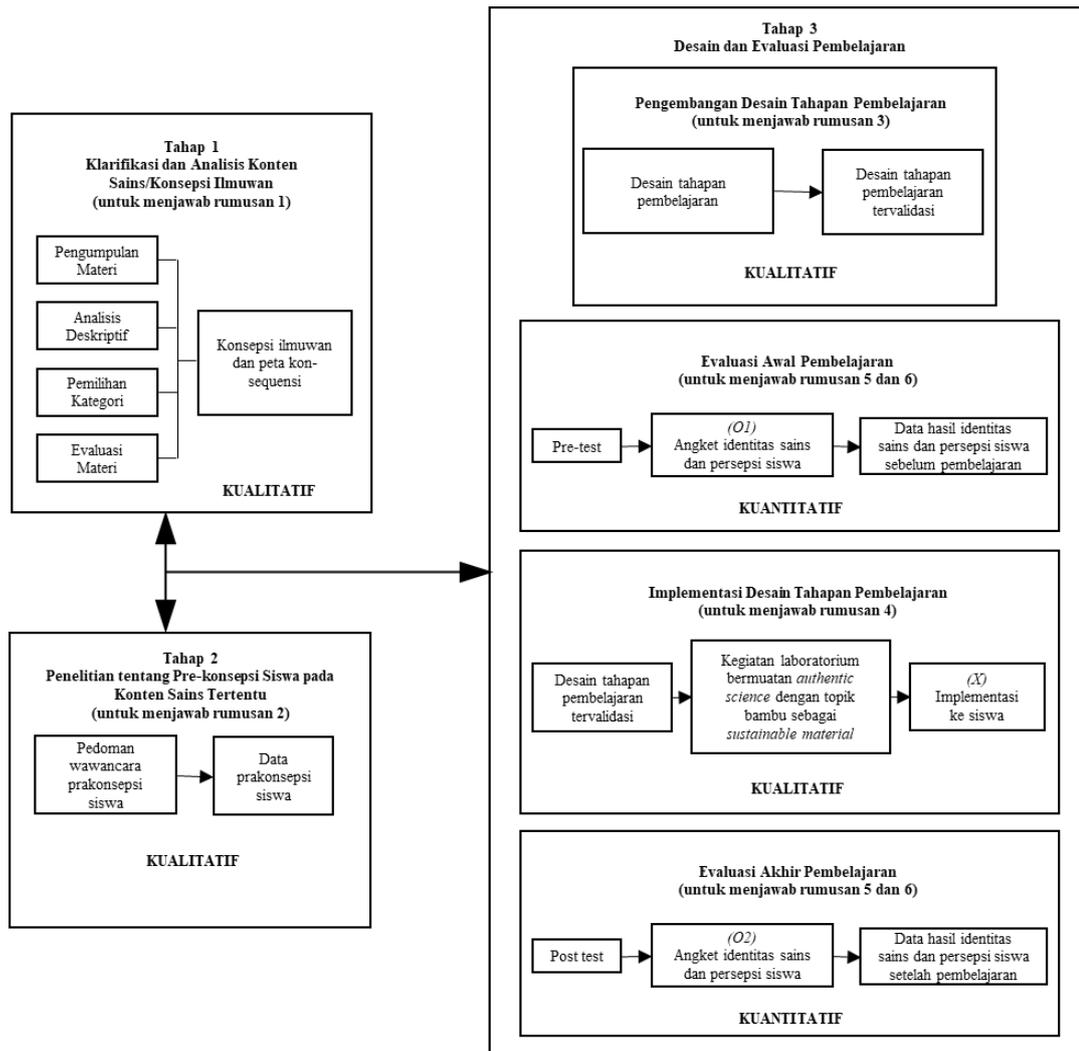
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode campuran (*mixed method research*) dengan melibatkan dua metode, yakni kualitatif dan kuantitatif (Wiersma & Jurs, 2009). Desain penelitian yang digunakan adalah *Exploratory Sequential Design*. Pada desain ini, data kualitatif terlebih dahulu dikumpulkan untuk mengeksplorasi suatu fenomena kemudian data kuantitatif diambil untuk menjelaskan hubungan yang ditemukan pada data kualitatif (Creswell & Clark, 2011). Penelitian *mixed method* yang dilakukan dipandu dengan menggunakan kerangka *Model of Educational Reconstruction* (MER) yang dikembangkan oleh Duit, Gropengießer, Kattmann, Komorek, dan Parchmann (2012). MER terdiri atas tiga komponen utama, yaitu: (1) klarifikasi dan analisis pada konten sains, (2) penelitian tentang pra-konsepsi siswa pada konten sains tertentu, (3) desain dan evaluasi pembelajaran. Penggunaan tiga komponen pada MER ini disesuaikan dengan desain *Exploratory Sequential Design*.

Komponen pertama dan kedua pada kerangka MER dilakukan dengan menggunakan metode kualitatif. Komponen pertama dilakukan dengan menganalisis konsep dan istilah yang telah disepakati oleh ilmuwan untuk memperjelas konsepsi sains dan struktur konten yang diteliti. Sementara itu, komponen kedua dilakukan dengan menyelidiki pra-konsepsi siswa terkait konten yang diteliti. Komponen ketiga meliputi pengembangan desain tahapan pembelajaran dan lingkungan belajar dengan mempertimbangkan konsepsi ilmiah dan pra-konsepsi siswa. Ketiga komponen MER bersifat saling mempengaruhi sehingga prosedur penelitian harus dilakukan secara bertahap. Kerangka MER ini disesuaikan dengan kerangka *Mixed Method* yang menggunakan set *one group pre-test and post-test* untuk memperoleh data kuantitatif. Hubungan antara ketiga komponen MER yang telah disesuaikan dengan kerangka *Mixed Method Research* dapat dilihat dalam desain penelitian pada Gambar 3.1.

Sakhiyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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



Gambar 3. 1 Desain Penelitian Menggunakan Kerangka MER yang Disesuaikan dengan *Mixed Method Research* (MMR)

Keterangan:

O₁ = Angket awal siswa sebelum diberikan perlakuan

X = Perlakuan dalam bentuk desain tahapan pembelajaran

O₂ = Angket akhir siswa setelah diberikan perlakuan

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan pertimbangan bahwa materi sifat dan

Sakhiyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

pemanfaatan materi ada dalam silabus kurikulum 2013 IPA SMP kelas IX dan ahli pembelajaran IPA yang terlibat dalam proses validasi konsep-konsep kunci, desain tahapan pembelajaran, dan instrumen penelitian yang digunakan. Pada tahap wawancara pra-konsepsi, jumlah partisipan yang terlibat sebanyak 16 siswa, terdiri dari 2 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Pada tahap implementasi desain tahapan pembelajaran, partisipan yang terlibat sebanyak 26 siswa, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Penelitian dilakukan di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berlokasi di Kota Jakarta.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 3.1 berikut

Tabel 3. 1 Instrumen dan Data Penelitian

No	Rumusan Masalah	Instrumen	Data yang diperoleh
1	Bagaimana konsepsi ilmuwan terkait topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> dan hubungannya dengan materi IPA sekolah menengah pertama (SMP)?	Format untuk mengidentifikasi konten kimia terkait bambu sebagai <i>sustainable material</i> melalui analisis konten kualitatif (Mayring, 2014)	1) Konsepsi ilmuwan terkait topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> yang sesuai dengan materi IPA SMP 2) Peta konsep topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> yang sesuai dengan materi IPA SMP
2	Bagaimana pra-konsepsi siswa sekolah menengah pertama	Pedoman wawancara pra-konsepsi siswa	Transkrip wawancara siswa terkait konten dan pembelajaran pada

Sakhiyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

	terhadap topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> ?		topik bambu sebagai <i>sustainable material</i>
3	Bagaimana membuat desain tahapan pembelajaran kegiatan laboratorium bermuatan <i>authentic science</i> pada topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> ?	1) Rancangan desain tahapan pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan konsepsi ilmuwan dan pra-konsepsi siswa 2) Lembar validasi desain tahapan pembelajaran	Desain tahapan pembelajaran kegiatan laboratorium bermuatan <i>authentic science</i> pada topik bambu sebagai <i>sustainable material</i>
4	Bagaimana desain tahapan pembelajaran kegiatan laboratorium bermuatan <i>authentic science</i> pada topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> dapat diterapkan ke siswa?	Lembar observasi dan analisis video pembelajaran	Transkrip video pembelajaran kegiatan laboratorium bermuatan <i>authentic science</i> pada topik bambu sebagai <i>sustainable material</i>
5	Bagaimana desain tahapan pembelajaran kegiatan laboratorium bermuatan <i>authentic science</i> pada topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> dapat menguatkan identitas sains siswa sebelum dan setelah pembelajaran?	Identitas sains siswa diukur dengan angket identitas sains yang dikembangkan oleh Shein, Falk & Li (2019)	1) Data identitas sains siswa sebelum pembelajaran 2) Data identitas sains siswa setelah pembelajaran
6	Bagaimana persepsi siswa sekolah menengah pertama	Persepsi diukur dengan angket survey skala	1) Data kemampuan persepsi siswa

<p>terhadap kegiatan laboratorium bermuatan <i>authentic science</i> pada topik bambu sebagai <i>sustainable material</i> sebelum dan setelah pembelajaran?</p>	<p>Likert yang dikembangkan oleh Zowada, Gulacar, Siol & Eilks (2019)</p>	<p>sebelum pembelajaran 2) Data kemampuan persepsi siswa setelah pembelajaran</p>
---	---	---

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan sesuai dengan desain penelitian pada Gambar 3.1. Secara umum, prosedur tersebut terdiri dari tiga tahapan yang mengikuti kerangka MER. Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

3.4.1 Klarifikasi dan Analisis Konten Sains

Tujuan dilakukan klarifikasi dan analisis konten sains adalah untuk memperoleh konsepsi ilmuwan terkait topik bambu sebagai *sustainable material*. Beberapa literatur yang dianalisis adalah buku teks, monograf, dan artikel yang berhubungan dengan topik. Analisis konten ini dilakukan mengikuti langkah-langkah analisis konten kualitatif secara umum menurut Seuring, Müller, Westhaus & Morana (2005) yang ditunjukkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Langkah-Langkah Analisis Konten Kualitatif (Diadaptasi dari Seuring, Müller, Westhaus, & Morana (2005))

3.4.2 Penelitian Tentang Pra-konsepsi Siswa Pada Konten Sains Tertentu

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh konsepsi awal (pra-konsepsi) siswa terkait dengan topik pembelajaran yang dikembangkan. Teknik yang digunakan untuk memperoleh data konsepsi awal siswa melalui wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur merupakan prosedur yang digunakan untuk menggali informasi dari siswa dengan satu set pertanyaan yang urutannya telah disiapkan oleh pewawancara dan jawabannya direkam dalam bentuk yang terstandarisasi

Sakhiyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

(Hakim, 2013). Pertanyaan untuk wawancara disiapkan sebanyak 20 pertanyaan. Lama waktu wawancara berkisar antara 30–40 menit untuk setiap siswa. Rekaman jawaban siswa yang diperoleh melalui wawancara diterjemahkan dalam bentuk transkrip wawancara.

3.4.3 Desain dan Evaluasi Terhadap Pembelajaran

Tahap ini diawali dengan analisis terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar pada silabus pembelajaran sekolah menengah pertama untuk kelas IX. Kompetensi dasar dijadikan sebagai dasar untuk membuat indikator dan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan topik bambu sebagai *sustainable material*. Desain tahapan pembelajaran yang terbentuk kemudian divalidasi oleh validator. Aspek-aspek yang diperhatikan dalam proses validasi adalah (1) kesesuaian antara tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan pengalaman belajar yang direncanakan, (2) kesesuaian pengalaman belajar yang diharapkan dengan prediksi respon siswa, dan (3) kesesuaian prediksi respon siswa dengan antisipasi pendidik. Dalam tahap ini, bahan ajar yang terdiri dari materi, panduan praktikum, dan lembar kerja siswa juga dikembangkan untuk membantu siswa dalam memahami topik bambu sebagai *sustainable material* selama pembelajaran berlangsung.

3.5 Analisis Data

Teknik analisis data yang akan dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari masing-masing tahap penelitian adalah sebagai berikut:

3.5.1 Analisis Konsepsi Ilmuwan

Analisis konsepsi ilmuwan terkait topik bambu sebagai *sustainable material* yang berhubungan dengan pembelajaran IPA mengenai sifat dan pemanfaatan materi dilakukan dengan menggunakan metode analisis konten *Qualitative Content Analysis* (QCA) (Mayring, 2014), dengan tipe analisis literatur (Seuring, Müller, Westhaus & Morana, 2005). Tahapan dari QCA meliputi tahap pengumpulan bahan, tahap analisis deskriptif, pemilihan kategori, dan evaluasi materi. Analisis dilakukan terhadap 13 literatur. Daftar penulis dan judul buku yang

Sakhiyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

digunakan dapat dilihat pada Bab IV. Hasil analisis disajikan dalam format analisis konten seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Format Analisis Konten

Konten	Hasil Analisis

3.5.2 Analisis Pra-Konsepsi Siswa

Analisis pra-konsepsi siswa dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsepsi awal siswa melalui wawancara yang dikaitkan dengan konsep yang akan dipelajari (Laherto, 2012). Data hasil berupa transkrip wawancara dianalisis dengan cara mengedit teks pada transkrip untuk memudahkan keterbacaan, menginterpretasi pertanyaan terhadap konsepsi yang mendasari, dan mengelompokkan jawaban yang sama ke dalam kategori (Niebert & Gropengiesser, 2013). Jawaban dikelompokkan menjadi respon dan konsepsi. Jawaban konsepsi diberikan skor dengan ketentuan berikut. Skor 0 apabila siswa menjawab tidak tahu, menjawab salah atau menyimpang dari konsep yang ditanyakan. Skor 1 jika jawaban siswa kurang lengkap dan menunjukkan adanya miskonsepsi. Skor 2 untuk jawaban siswa yang mengetahui konsep dan siswa yang dapat memberikan jawaban sesuai dengan konsepsi ilmuwan. Hasil penafsiran tersebut kemudian dianalisis secara statistik deskriptif dalam bentuk diagram batang dan persentase (Sugiyono, 2014).

Selain itu, transkrip wawancara siswa dianalisis secara tematik menggunakan program *Quirkos*. Analisis tematik merupakan metode analisis yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi, mengumpulkan, dan memberikan persepsi-persepsi menjadi pola bermakna (tema) dalam suatu kumpulan data (Braun & Clarke, 2012). Dengan berfokus pada pemahaman pola makna kumpulan data, metode ini memudahkan peneliti dalam memahami persepsi dan pengalaman siswa secara keseluruhan. Metode ini juga digunakan untuk mengidentifikasi persamaan dalam suatu topik yang sedang dibicarakan dan menjelaskan keterkaitan dalam persamaan tersebut. Teknik pengkodean yang digunakan adalah *in vivo coding*, yaitu mengambil dan melabel data persis apa adanya seperti yang disampaikan oleh responden. Terdapat enam fase dalam

Sakhiyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

analisis tematik (Braun & Clarke, 2012). Fase pertama adalah pemahaman data secara menyeluruh. Fase kedua adalah membuat pengkodean yang terkait dengan topik penelitian. Fase ketiga adalah mengumpulkan kode-kode ke dalam bentuk tema. Fase keempat adalah meninjau tema-tema yang potensial. Fase kelima adalah menentukan dan memberi nama tema. Fase terakhir adalah mengembangkan tema-tema tersebut ke dalam bentuk laporan.

3.5.3 Analisis Hasil Validasi Desain Tahapan Pembelajaran yang Dikembangkan Berdasarkan Hambatan Belajar Siswa

Desain didaktis hipotesis yang telah dikembangkan berdasarkan hambatan belajar siswa divalidasi oleh validator berkenaan dengan (1) kesesuaian antara tujuan pembelajaran yang akan dicapai dengan pengalaman belajar yang direncanakan, (2) kesesuaian pengalaman belajar yang diharapkan dengan prediksi respon siswa, dan (3) kesesuaian prediksi respon siswa dengan antisipasi pendidik. Validator yang terlibat merupakan dosen ahli dalam bidang pengembangan desain didaktis, bahan ajar, dan konten terkait topik bambu sebagai *sustainable material* yang berhubungan dengan pembelajaran IPA mengenai sifat dan pemanfaatan materi. Hasil validasi yang diperoleh berupa saran perbaikan dideskripsikan dan diperbaiki sesuai dengan saran dari validator. Data hasil validasi digunakan sebagai saran dalam perbaikan desain tahapan pembelajaran.

3.5.4 Analisis Identitas Sains Siswa

Identitas sains siswa dianalisis dengan menggunakan angket skala Likert yang dikembangkan oleh Shein, Falk & Li (2019). Kisi-kisi pernyataan pada angket membahas mengenai pemecahan masalah, perasaan senang terhadap sains, efikasi diri, dan keterlibatan dalam sains. Setiap butir pertanyaan diukur menggunakan skala likert 4 poin yang menunjukkan 1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3-Setuju, 4-Sangat Setuju. Pada tahap uji coba instrumen, angket ini memiliki 25 pernyataan yang sesuai dengan kisi-kisi. Uji coba angket dilakukan terhadap 56 partisipan. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 dua sisi dan r_{tabel} 0,254. Program SPSS versi 22 digunakan untuk melakukan kedua uji. Uji validitas Sakhyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dilakukan dengan uji korelasi bivariat Pearson. Uji reliabilitas dilakukan dengan menentukan nilai Cronbach Alpha untuk masing-masing butir pernyataan.

Kedua uji ini menghasilkan validitas dan reliabilitas dari setiap butir pernyataan dalam angket ini, seperti yang disajikan dalam Lampiran 10. Angket dikatakan valid jika setiap butir pernyataannya memiliki nilai probabilitas (*p-value*) kurang dari 0,05. Kemudian, angket dikatakan reliabel jika memiliki nilai Cronbach Alpha lebih dari 0,7. Hasilnya menunjukkan bahwa angket dinyatakan reliabel karena memiliki nilai Cronbach Alpha sebesar 0,772. Namun, terdapat lima pernyataan yang dinyatakan tidak valid. Oleh karena itu, pernyataan-pernyataan tersebut dibuang dari angket sehingga hanya 20 pernyataan yang digunakan dalam angket identitas sains. Angket ini secara lengkap disajikan pada Lampiran 12. Kemudian, hasil pengolahan skala Likert dihitung presentasi skor dengan menggunakan persamaan (1) (Sugiyono, 2014).

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor kriterium}} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

P = angka persentase

Skor kriterium = skor tertinggi tiap butir x jumlah siswa

Persentase yang diperoleh selanjutnya dianalisis sesuai dengan pengkategorian pada Tabel 3.3 (Riduwan, 2011).

Tabel 3. 3 Kriteria Interpretasi Skor Angket Identitas Sains Siswa dan Persepsi Diri Siswa

Skor	Kategori
0% - 24,99%	Sangat Tidak Setuju
25% - 49,99%	Tidak Setuju
50% - 74,99%	Setuju
75% - 79,99%	Sangat Setuju

Sakhiyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

3.5.5 Analisis Persepsi Siswa

Analisis persepsi siswa dianalisis menggunakan angket skala Likert yang dikembangkan oleh Zowada, Gulacar, Siol & Eilks (2019). Kisi-kisi pernyataan pada angket adalah sebagai berikut.

1. Siswa berpikir seperti ilmuwan ketika melakukan kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* pada topik bambu sebagai *sustainable material*
2. Siswa melakukan pekerjaan seperti ilmuwan ketika melakukan kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* pada topik bambu sebagai *sustainable material*
3. Siswa merasa seperti ilmuwan ketika melakukan kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* pada topik bambu sebagai *sustainable material*

Setiap butir pertanyaan diukur menggunakan skala likert 5 poin yang menunjukkan 1- Sangat Tidak Setuju, 2- Tidak Setuju, 3-Setuju, 4-Sangat Setuju. Pada tahap uji coba instrumen, angket ini memiliki 20 pernyataan yang sesuai dengan kisi-kisi. Uji coba angket dilakukan terhadap 56 partisipan. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan pada taraf signifikansi 0,05 dua sisi dan r_{tabel} 0,254. Program SPSS versi 22 digunakan untuk melakukan kedua uji. Uji validitas dilakukan dengan uji korelasi bivariat Pearson. Uji reliabilitas dilakukan dengan menentukan nilai Cronbach Alpha untuk masing-masing butir pernyataan.

Kedua uji ini menghasilkan validitas dan reliabilitas dari setiap butir pernyataan dalam angket ini, seperti yang disajikan dalam Lampiran 11. Angket dikatakan valid jika setiap butir pernyataannya memiliki nilai probabilitas (*p-value*) kurang dari 0,05. Kemudian, angket dikatakan reliabel jika memiliki nilai Cronbach Alpha lebih dari 0,7. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat tujuh pernyataan yang tidak valid dan tiga pernyataan yang tidak reliabel. Pernyataan yang tidak valid adalah pernyataan 2, 5, 8, 11, 15, 19, dan 20. Lalu, pernyataan yang tidak reliabel adalah pernyataan 11, 19, dan 20. Selain itu, hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai Alpha Cronbach sebesar 0,554 yang berarti tidak reliabel. Oleh karena itu, pernyataan 2, 8, 11, 19, dan 20 dibuang dan pernyataan 5 dan 15 diperbaiki

Sakhiyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

sehingga hanya 15 pernyataan yang digunakan dalam angket persepsi diri siswa. Setelah beberapa pernyataan dibuang, nilai Alpha Cronbach yang diperoleh menjadi 0,734 yang menandakan angket sudah reliabel. Angket ini secara lengkap disajikan pada Lampiran 13. Kemudian, hasil pengolahan skala Likert kemudian dihitung presentasi skor (Sugiyono, 2014) dan dianalisis sesuai dengan pengkategorian pada Tabel 3.3 (Riduwan, 2011).

3.6 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini memiliki satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* pada topik bambu sebagai *sustainable material* sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah identitas sains siswa dan persepsi siswa terhadap kegiatan laboratorium. Variabel-variabel tersebut perlu diberikan penjelasan tambahan untuk menyamakan kemungkinan pengertian yang beragam. Oleh karena itu, definisi operasional variabel dijelaskan sebagai berikut.

1. Kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* pada topik bambu sebagai *sustainable material*

Kegiatan *authentic science* merupakan kegiatan belajar yang menggambarkan bagaimana sains di lingkungan sekolah dapat lebih terhubung dengan sains sebagai profesi serta sains yang kita gunakan dalam kehidupan sehari-hari, menjadikan bidang sains lebih mudah diakses, relevan, dan bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* dapat diartikan sebagai pembelajaran berbasis praktikum yang menggunakan penelitian terkini saintis sebagai konteks dalam praktikum. Topik penelitian terkini yang digunakan adalah bambu sebagai *sustainable material*. Topik ini dipilih sebagai upaya mengenalkan penggunaan *sustainable material* dalam pembelajaran. Penelitian ini mendesain tahapan pembelajaran kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* dengan menggunakan kerangka *model of educational reconstruction* (MER) yang disesuaikan dengan desain penelitian *exploratory sequential design*. Proses validasi desain tahapan pembelajaran

Sakhiyyah Afifah, 2023

MENGUATKAN IDENTITAS SAINS SISWA MELALUI KEGIATAN LABORATORIUM BERMUATAN AUTHENTIC SCIENCE PADA TOPIK BAMBU SEBAGAI SUSTAINABLE MATERIAL

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

kegiatan laboratorium bermuatan *authentic science* melibatkan dosen ahli dalam bidang pengembangan desain didaktis dan bahan ajar sebagai validator.

2. Identitas sains siswa

Identitas sains adalah penilaian diri mengenai kompetensi untuk menguasai pengetahuan dan kompetensi sains, menyelesaikan masalah, perasaan senang, efikasi diri dan pengakuannya dalam bidang sains. Identitas sains diukur dengan menggunakan angket yang memuat pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan kompetensi, kinerja, dan pengakuan terhadap sains.

3. Persepsi siswa terhadap kegiatan laboratorium

Persepsi siswa terhadap kegiatan laboratorium adalah persepsi siswa yang mendeskripsikan bahwa pelaksanaan kegiatan laboratorium dengan topik bambu sebagai *sustainable material* dapat mewujudkan pembelajaran yang bermuatan *authentic science*. Persepsi siswa terhadap kegiatan laboratorium diukur dengan menggunakan angket yang berisi pernyataan-pernyataan mengenai hubungan antara pikiran, perbuatan, dan perasaan siswa dengan ilmuwan saat melakukan kegiatan laboratorium.