

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental*. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *one group pretest-posttest* (Creswell & Creswell, 2018). Penggunaan desain penelitian *one group pretest-posttest* melalui kegiatan *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui data literasi biodiversitas dan kreativitas siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati tampak pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian One Group *Pretest-Posttest*

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan

- O₁ : *Pretest* literasi biodiversitas siswa
- O₂ : *Posttest* literasi biodiversitas dan kreativitas siswa
- X : Penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati

Pada tahap awal penelitian, peneliti memberikan soal *pretest* literasi biodiversitas kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian peneliti menerapkan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati kepada siswa. Pada tahap akhir, peneliti memberikan *posttest* literasi biodiversitas kepada siswa bertujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa setelah pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dan pengumpulan hasil pemanfaatan keanekaragaman hayati dalam bentuk produk kreatif *ecoprint* untuk mengetahui kreativitas siswa.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di salah satu SMA Negeri 1 Mande di Kota Cianjur. Pemilihan sekolah tersebut dikarenakan sekolah tersebut memiliki misi salah satunya melahirkan generasi peserta didik yang mampu memodifikasi dan menciptakan karya seni dan literasi serta teknologi dan sekolah tersebut memiliki

rapor pendidikan pada indikator literasi pada kategori sedang. Penelitian dilakukan pada bulan April – Juni tahun ajaran 2023-2024.

3.3 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X (fase E) salah satu SMA Negeri di Kota Cianjur pada semester genap tahun 2023-2024. Penentuan partisipan penelitian ini berdasarkan pertimbangan setiap kelas memiliki karakteristik yang sama dan memiliki jadwal mata pelajaran Biologi dihari yang sama. Jumlah partisipan pada penelitian ini meliputi dua kelas X yaitu kelas X-2 dan X-6 yang dijadikan satu kelompok penelitian sebanyak 62 siswa.

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian dengan judul “Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Inkuiri pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Meningkatkan Literasi Biodiversitas dan Kreativitas Siswa SMA” sebagai berikut:

- a. Pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dalam penelitian ini menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan menggunakan sintaks yang diadaptasi dari (Bonnstetter, 1998). Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan, setiap pertemuan memiliki alokasi waktu 3JP x 45 menit. Kegiatan berinkuiri yang dilakukan siswa meliputi mengidentifikasi secara langsung keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah, mengidentifikasi isu terkait keanekaragaman hayati, mengajukan gagasan aksi nyata sebagai upaya pencegahan hilangnya keanekaragaman hayati, dan membuat proyek pemanfaatan keanekaragaman hayati dalam bidang sandang yang diterapkan melalui pembuatan produk kreatif *ecoprint* sebagai pemanfaatan tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari, dan upaya kampanye hidup berkelanjutan. Keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati diukur menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing Bonnstetter (1998).
- b. Literasi Biodiversitas merupakan kemampuan siswa dalam memahami biodiversitas dan menerapkan pengetahuan tentang biodiversitas dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa memiliki sikap dan kepekaan dalam

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

mengambil keputusan terkait isu-isu biodiversitas berdasarkan pertimbangan ilmiah. Data literasi biodiversitas diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang dilakukan oleh siswa melalui tes tertulis (*paper and pencil test*). Literasi biodiversitas yang diukur meliputi dimensi konten, dimensi proses, dan dimensi sikap. Literasi biodiversitas dimensi konten diukur menggunakan instrumen soal pilihan ganda sebanyak 25 soal dan dimensi sikap menggunakan angket dengan skala *likert* sebanyak 20 item pernyataan berdasarkan kerangka pendidikan biodiversitas *World Wildlife Fund* (1996), sedangkan dimensi proses diukur menggunakan instrumen soal esai terbuka sebanyak 5 soal berdasarkan kategori keterampilan proses biodiversitas Ramadoss & Moli (2011).

- c. Kreativitas dalam penelitian ini berupa produk kreatif yaitu produk *ecoprint* yang dibuat secara berkelompok dari hasil pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan meliputi daun, batang dan bunga sebagai motif pada kain yang dijadikan produk akhir berupa pemanfaatan kain *ecoprint* sebagai sapu tangan/ taplak meja/ tempat pensil/ tempat tisu/ tas belanja/ kantung kecil sesuai dengan kreativitas yang dimiliki siswa. Data kreativitas diperoleh dari hasil pembuatan produk *ecoprint* yang dinilai oleh guru melalui lembar rubrik produk kreatif berdasarkan kriteria produk kreatif Besemer & Treffinger (1981) yakni: 1) *original*, *germinal*, dan *transformational*; 2) *resolution: valuable, appropriate*, dan *logical*; dan 3) *elaboration and synthesis: well-crafted, complex*, dan *expressive*.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data dan informasi hasil penelitian dengan menggunakan instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda, esai, dan angket pernyataan sikap digunakan untuk memperoleh data literasi biodiversitas dan instrumen non tes berupa lembar observasi digunakan untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dan kreativitas berupa produk *ecoprint* yang dihasilkan siswa. Instrumen dalam penelitian ini secara rinci disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Rekapitulasi Instrumen Penelitian Penerapan Pembelajaran Berbasis Proyek Inkuiri pada Materi Keanekaragaman Hayati

No.	Pertanyaan Penelitian	Jenis Instrumen	Deskripsi	Sumber Data
1.	Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi biodiversitas dan kreativitas siswa SMA?	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	Instrumen disusun untuk memperoleh data keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati.	Penilai
2.	Bagaimana peningkatan literasi biodiversitas siswa SMA setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati?	Tes tertulis literasi biodiversitas (<i>pretest dan posttest</i>)	Instrumen literasi biodiversitas disusun untuk memperoleh data literasi biodiversitas siswa sebelum dan setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati.	Siswa
4.	Bagaimana kreativitas siswa SMA setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati?	Lembar rubrik produk kreatif	Instrumen kreativitas disusun untuk memperoleh data kreativitas siswa berupa produk kreatif <i>ecoprint</i> .	Siswa

Berdasarkan Tabel 3.2 maka instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

a. Instrumen Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek Inkuiri

Keterlaksanaan pembelajaran diukur menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati. Terdapat 8 item indikator keterlaksanaan pembelajaran sesuai dengan sintaks inkuiri terbimbing (Bonnstetter, 1998), yaitu (1) mengorientasikan pada masalah, (2) merumuskan masalah, (3) mengajukan hipotesis, (4) merencanakan percobaan (5) mengumpulkan data (6) menganalisis data, (7) mengomunikasikan, dan (8) menyimpulkan, kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa terlampir pada Lampiran (A1). Lembar keterlaksanaan penerapan

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dapat dilihat pada lampiran B.2. Tahapan penerapan pembelajaran yang dinilai pada lembar observasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.3. Kisi-kisi keterlaksanaan penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dapat dilihat pada Tabel 3.3. Instrumen keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati telah divalidasi oleh ahli sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Aktivitas Keterlaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek Inkuiri Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
Pertemuan 1				
Guru memberikan instrumen <i>pretest</i> literasi biodiversitas kepada siswa.				
1.	Mengorientasikan pada masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1) Guru bersama siswa menonton video “People Need Biodiversity”. https://www.youtube.com/watch?v=Kx3n0FFgpT4 2) Guru membimbing siswa untuk menyampaikan pendapatnya terkait isi video “People Need Biodiversity”. 3) Siswa menyampaikan padangannya tentang isi video (pentingnya biodiversitas untuk kehidupan di bumi, peranan biodiversitas, dan ancaman biodiversitas) 4) Guru bersama siswa melakukan tanya jawab terkait isi video “People Need Biodiversity” yang dikaitkan 	<p>Dimensi Konten</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pengetahuan tentang prinsip dan proses ekologi yang berhubungan dengan biodiversitas. <p>Tingkatan Biodiversitas</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Biodiversitas tingkat genetik b. Biodiversitas tingkat spesies c. Biodiversitas tingkat ekosistem <ol style="list-style-type: none"> 2) Pengetahuan tentang permasalahan dan isu-isu yang berhubungan dengan biodiversitas. <p>Nilai biodiversitas</p>	-

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
		<p>dengan kehidupan sehari-hari.</p> <p>5) Siswa menyampaikan contoh isu biodiversitas dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>untuk manusia</p> <p>a. Sandang b. Pangan c. Papan d. Oksigen e. Obat-obatan</p>	
2.	Merumuskan masalah	<p>1) Guru membimbing siswa untuk merumuskan masalah dari informasi pada LKPD 1: “Bagaimana keanekaragaman hayati di sekitarku?”</p> <p>2) Siswa merumuskan masalah dari informasi pada LKPD 1: “Bagaimana keanekaragaman hayati di sekitarku?”</p> <p>3) Siswa bersama kelompok menentukan rumusan masalah terkait keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah.</p>	<p><u>Dimensi Proses</u></p> <p>1) Mengumpulkan data dan mengelola informasi tentang keanekaragaman tumbuhan.</p> <p>2) Memprediksi potensi keanekaragaman tumbuhan yang diidentifikasi.</p> <p>3) Menerapkan kreativitas tentang pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan.</p>	
3.	Mengajukan hipotesis	<p>1) Guru membimbing siswa untuk membuat hipotesis terkait keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah.</p> <p>2) Siswa membuat hipotesis terkait keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah.</p>		

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
		3) Siswa bersama kelompok menentukan hipotesis kelompok terkait keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah. (LKPD 1: “Bagaimana keanekaragaman hayati di sekitarku?”)		
4.	Merencanakan percobaan/ pengamatan	<p>1) Guru membimbing siswa untuk merencanakan pengamatan keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah.</p> <p>2) Guru memperkenalkan kepada siswa terkait aplikasi <i>PlantNet</i> yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengidentifikasi tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekolah.</p> <p>3) Siswa bersama kelompok mendiskusikan rencana pengamatan keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah (judul kegiatan, tujuan, alat dan baha, dan cara kerja). (LKPD 1: “Bagaimana keanekaragaman tumbuhan di sekitarku?”)</p>		

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
5.	Mengumpulkan data	1) Guru membimbing siswa untuk mengumpulkan data tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekolah. 2) Siswa bersama kelompok mengumpulkan data tumbuhan di sekitar sekolah sesuai dengan rencana yang telah didiskusikan bersama. 3) Siswa mengidentifikasi dan mendeskripsikan tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekolah, meliputi: <ol style="list-style-type: none"> a. Nama lokal dan nama ilmiah b. Klasifikasi c. Varietas d. Jumlah individu e. Ciri-ciri morfologi (bentuk helai daun, pertulangan daun, jenis batang, permukaan batang) f. Peranan g. Foto bagian tumbuhan (LKPD 1: “Bagaimana keanekaragaman hayati di sekitarku?”)		
6.	Menganalisis data	1) Guru membimbing siswa untuk menganalisis data hasil pengamatan keanekaragaman		

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
		<p>tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekolah.</p> <p>2) Siswa bersama kelompok menganalisis data hasil pengamatan keanakeragaman tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekolah.</p> <p>3) Siswa bersama kelompok mendiskusikan pertanyaan diskusi pada LKPD 1: “Bagaimana keanekaragaman tumbuhan di sekitarku?.</p>		
7.	Mengomunikasikan	<p>1) Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyampaikan hasil pengamatan keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah.</p> <p>2) Siswa mempresentasikan hasil pengamatan keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah.</p> <p>3) Guru mengarahkan siswa untuk membuat infografis terkait tumbuhan yang telah diidentifikasi.</p> <p>4) Siswa membuat infografis terkait tumbuhan yang telah diidentifikasi.</p>		

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
<p>Penugasan: Siswa secara individu membuat infografis tentang tumbuhan yang telah diidentifikasi meliputi: 1) Nama lokal/ nama ilmiah 2) Foto bagian tumbuhan (foto tumbuhan secara keseluruhan, foto bagian daun, ranting, batang, buah, bunga dan biji) 3) Klasifikasi 4) Ciri morfologi 5) Peranan 6) Potensi yang dikembangkan 7) Daftar pustaka</p>				
Pertemuan 2				
8.	Mengumpulkan data	1) Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan isu keanekaragaman hayati terkait: a. Kelompok 1 – 2: Pertumbuhan tumbuhan yang masif di suatu wilayah b. Kelompok 3 – 4: Spesies invasif c. Kelompok 5 – 6: Eksploitasi tumbuhan d. Kelompok 7 – 8: Perubahan iklim 2) Siswa bersama kelompok mencari informasi melalui buku teks atau artikel di internet terkait isu yang didapatkan. (LKPD 2: Bagaimana isu keanekaragaman hayati di lingkungan sekitarku? a. Kelompok 1 – 2: Pertumbuhan tumbuhan yang masif di suatu wilayah	Dimensi Konten 1) Pengetahuan tentang prinsip dan proses ekologi yang berhubungan dengan biodiversitas. Faktor yang mempengaruhi biodiversitas a. Faktor yang mempengaruhi biodiversitas disebabkan oleh faktor manusia. b. Faktor yang mempengaruhi biodiversitas disebabkan oleh faktor alam. 2) Pengetahuan tentang permasalahan dan	-

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
		b. Kelompok 3 – 4: Spesies invasif c. Kelompok 5 – 6: Eksploitasi tumbuhan d. Kelompok 7 – 8: Perubahan iklim	isu-isu yang berhubungan dengan biodiversitas. Sains dan teknologi	
9.	Menganalisis data	1) Guru membimbing siswa dalam menganalisis data hasil pengumpulan informasi terkait isu keanekaragaman hayati di sekitarku. 2) Siswa mengajukan gagasan upaya pelestarian keanekaragaman hayati. 3) Guru mengarahkan siswa untuk membuat video aksi nyata upaya pelestarian keanekaragaman hayati. (LKPD 2: Bagaimana isu keanekaragaman hayati di lingkungan sekitarku?) 4) Siswa membuat video aksi nyata upaya pelestarian keanekaragaman hayati	a. Cara melindungi biodiversitas b. Cara mengatasi berkurangnya biodiversitas 3) Pengetahuan tentang strategi dan aksi penyelamatan biodiversitas. a. Pengetahuan tentang strategi yang telah digunakan untuk menyelidiki masalah dan isu biodiversitas	
10.	Merencanakan percobaan	1) Guru menyampaikan informasi tentang pembuatan <i>ecoprint</i> . 2) Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk	b. Pengetahuan tentang strategi tindakan yang tepat untuk	

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
		<p>merencanakan percobaan pembuatan produk <i>ecoprint</i> sebagai salah satu bentuk pemanfaatan keanekaragaman hayati di kehidupan sehari-hari.</p> <p>3) Siswa bersama kelompok merencanakan pembuatan produk <i>ecoprint</i> sebagai salah satu bentuk pemanfaatan keanekaragaman hayati di kehidupan sehari-hari. (LKPD 3: Bagaimana pemanfaatan keanekaragaman hayati di sekitarku?"</p>	<p>pencegahan atau solusi masalah dan isu biodiversitas</p> <p><u>Dimensi Proses</u></p> <p>1) Mengomunikasikan secara tertulis terkait keanekaragaman tumbuhan .</p> <p>2) Mengidentifikasi permasalahan terkait keanekaragaman tumbuhan</p> <p><u>Dimensi Sikap</u></p> <p>1) Mengetahui pola masalah terkait keanekaragaman tumbuhan .</p> <p>2) Mengetahui gagasan dan informasi secara efektif tentang masalah keanekaragaman tumbuhan .</p>	

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
			3) Mengetahui tindakan terpilih terkait masalah dan solusi keanekaragaman tumbuhan lokal dan nasional. 4) Mengetahui cara bekerja sama secara kooperatif dengan orang lain untuk menetapkan tujuan dan mengembangkan kebiasaan baru dalam berpikir, menghargai, dan bertindak. 5) Mengetahui aksi yang efektif dalam kegiatan terkait masalah dan solusi keanekaragaman tumbuhan lokal dan nasional.	
<p>Penugasan: Siswa bersama kelompok membuat video aksi nyata upaya pelestarian keanekaragaman hayati dengan ketentuan: 1) Video berdurasi maksimal 3 menit</p>				

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
2) Setiap anggota kelompok menyampaikan satu gagasan aksi nyata upaya pelestarian keanekaragaman hayati. 3) Gagasan upaya pelestarian keanekaragaman hayati dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. 4) Semua anggota kelompok harus <i>in frame</i> dalam video aksi nyata pelestarian keanekaragaman hayati. 5) Video diupload pada google drive paling lambat H-1 sebelum pertemuan selanjutnya.				
Pertemuan 3				
11.	Melakukan percobaan	1) Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam pembuatan produk <i>ecoprint</i> sebagai salah satu bentuk pemanfaatan keanekaragaman hayati dikehidupan sehari-hari. 2) Siswa bersama kelompok membuat produk kreatif <i>ecoprint</i> sebagai salah satu bentuk pemanfaatan keanekaragaman hayati dikehidupan sehari-hari. (LKPD 3: Bagaimana pemanfaatan keanekaragaman hayati di sekitarku?)	<u>Dimensi Proses</u> 1) Menerapkan kreativitas tentang pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan. 2) Memprediksi potensi keanekaragaman tumbuhan yang diidentifikasi.	1. Novelty a. <i>Original</i> b. <i>Germinal</i> c. <i>Transformational</i> 2. Resolution a. <i>Valuable</i> b. <i>Appropriate</i> c. <i>Logical</i> 3. Elaboration and synthesis a. <i>Well Crafted</i> b. <i>Complex</i> c. <i>Expressive</i>
12.	Menganalisis data	1) Guru membimbing siswa untuk menganalisis hasil pembuatan produk <i>ecoprint</i> dengan memanfaatkan tumbuhan di lingkungan sekitar. 2) Siswa menganalisis hasil pembuatan produk <i>ecoprint</i>		

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
		<p>dengan memanfaatkan tumbuhan di lingkungan sekitar, seperti hasil motif ecoprint dan warna yang dihasilkan setiap tumbuhan yang digunakan. (LKPD 3: Bagaimana pemanfaatan keanekaragaman hayati di sekitarku?)</p>		
<p>Penugasan: Siswa bersama kelompok membuat produk <i>ecoprint</i> dengan memanfaatkan keanekaragaman tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekitar. Penilaian produk kreatif mengacu pada Besemer & Treffinger (1981), meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Novelty: original, germinal dan transformational.</i> <i>Resolution: valuable, appropriate, dan logical</i> <i>Elaboration and synthesis: well crafted, complex, elegant dan expressive</i> 				
Pertemuan 4				
13.	Mengomunikasikan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil pembuatan produk kreatif ecoprint melalui pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan yang ditemukan di lingkungan sekitar. Siswa bersama kelompok mempresentasikan produk kreatif ecoprint yang telah dibuat. 	-	<ol style="list-style-type: none"> Novelty <ol style="list-style-type: none"> <i>Original</i> <i>Germinal</i> <i>Transformational</i> Resolution <ol style="list-style-type: none"> <i>Valuable</i> <i>Appropriate</i> <i>Logical</i> Elaboration and synthesis <ol style="list-style-type: none"> <i>Well Crafted</i> <i>Complex</i> <i>Expressive</i>
14.	Menyimpulkan	<ol style="list-style-type: none"> Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan mulai dari pertemuan 1: tingkat 		

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

No.	Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Bonnstetter, 1998)	Aktivitas Pembelajaran	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
		keanekaragaman hayati dan peranannya, pertemuan 2: faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati, dan pertemuan 3: percobaan pemanfaatan keanekaragaman hayati melalui pemanfaatan tumbuhan sebagai produk <i>ecoprint</i> . 2) Siswa menyimpulkan hasil pemahamannya dari hasil pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati dan peranannya.		
Guru memberikan instrumen <i>posttest</i> literasi biodiversitas kepada siswa dan menilai hasil pembuatan produk <i>ecoprint</i> , infografik, video gagasan upaya pelestarian keanekaragaman hayati, dan lembar kerja siswa.				

Berdasarkan Tabel 3.3 keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Data keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati diperoleh dari hasil observasi yang dilakukan observer selama kegiatan pembelajaran berlangsung berdasarkan aktivitas yang dilakukan guru dan siswa.

b. Instrumen Literasi Biodiversitas

Keterampilan literasi biodiversitas pada penelitian ini menggunakan tes berupa soal literasi biodiversitas meliputi dimensi konten, proses, dan sikap. Indikator soal literasi biodiversitas dimensi konten dan dimensi pengetahuan sikap mengacu pada kerangka pendidikan biodiversitas *World Wildlife Fund* (1996) dan dimensi proses mengacu pada indikator literasi biodiversitas Ramadoss & Moli (2011) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Instrumen literasi biodiversitas telah divalidasi oleh ahli dan diuji coba sehingga layak digunakan dalam penelitian.

1) Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Konten (*Biodiversity Knowledge*)

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

Instrumen literasi biodiversitas bertujuan untuk memperoleh informasi tentang literasi biodiversitas siswa. Soal literasi biodiversitas dimensi konten berupa tes objektif pilihan ganda sebanyak 40 soal berdasarkan kerangka pendidikan biodiversitas *World Wildlife Fund* (1996). Kisi-kisi soal pilihan ganda literasi biodiversitas diuraikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Konten

No.	Indikator Literasi Biodiversitas	No Soal	Jumlah Soal
1.	Pengetahuan tentang prinsip dan proses ekologi yang berhubungan dengan biodiversitas		
	1) Tingkatan Biodiversitas		
	a. Biodiversitas tingkat genetik	1, 2, 3	3
	b. Biodiversitas tingkat spesies	4, 5, 6	3
	c. Biodiversitas tingkat ekosistem	7, 8, 9	3
	2) Faktor yang mempengaruhi biodiversitas		
	a. Faktor yang mempengaruhi biodiversitas yang disebabkan oleh faktor manusia	10, 11, 12	3
	b. Faktor yang mempengaruhi biodiversitas yang disebabkan oleh faktor alam	13, 14, 15	3
2.	Pengetahuan tentang permasalahan dan isu-isu yang berhubungan dengan biodiversitas		
	1) Nilai biodiversitas untuk manusia		
	a. Sandang	16	1
	b. Pangan	17	1
	c. Papan	18, 19	2
	d. Oksigen	20, 21	2
	e. Obat-obatan	22, 23	2
	2) Sains dan teknologi		
	a. Cara melindungi biodiversitas	24, 25, 26	3
	b. Cara mengatasi berkurangnya biodiversitas	27, 28, 29	3
3.	Pengetahuan tentang strategi dan aksi penyelamatan biodiversitas		
	a. Pengetahuan tentang strategi yang telah digunakan untuk menyelidiki masalah dan isu biodiversitas	30, 31, 32	3
	b. Pengetahuan tentang strategi tindakan yang tepat untuk pencegahan atau solusi masalah dan isu biodiversitas	33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40	8
	Jumlah Soal		40 soal

2) Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Proses (*Biodiversity Process Skill*)

Literasi biodiversitas dimensi proses diukur menggunakan instrumen dalam bentuk tes objektif uraian sebanyak 5 item berdasarkan kategori keterampilan proses biodiversitas Ramadoss & Moli (2011) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Kisi-kisi literasi biodiversitas dimensi proses diuraikan pada Tabel 3.5.

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 5 Kisi-kisi Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Proses

No.	Indikator Dimensi Proses Literasi Biodiversitas	Tipe Soal	Nomor Soal	Jumlah soal
1.	Mengomunikasikan secara tertulis terkait biodiversitas tumbuhan	Esai	1	1
2.	Mengidentifikasi permasalahan terkait biodiversitas tumbuhan	Esai	2	1
3.	Menerapkan kreativitas tentang pemanfaatan biodiversitas tumbuhan	Esai	3	1
4.	Mengumpulkan data dan mengelola informasi tentang biodiversitas tumbuhan	Esai	4	1
5.	Memprediksi potensi biodiversitas tumbuhan yang diidentifikasi	Esai	5	1
Jumlah				5

3) Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Pengetahuan Sikap (*Affective*)

Instrumen literasi biodiversitas dimensi pengetahuan sikap berupa angket berdasarkan kerangka pendidikan World Wildlife Fund (1996) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Kisi-kisi literasi biodiversitas dimensi pengetahuan sikap diuraikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 6 Kisi-kisi Literasi Biodiversitas Dimensi Pengetahuan Sikap

No.	Indikator Literasi Biodiversitas Dimensi Sikap	Nomor Pernyataan	Jumlah soal
1.	Menyetujui pola masalah terkait biodiversitas tumbuhan.	1, 2, 3, 4	4
2.	Mendukung gagasan dan informasi secara efektif tentang masalah biodiversitas tumbuhan.	5, 6, 7, 8	4
3.	Mendukung tindakan terpilih terkait masalah dan solusi biodiversitas tumbuhan lokal dan nasional.	9, 10, 11, 12	4
4.	Membangun cara bekerja sama secara kooperatif dengan orang lain untuk menetapkan tujuan dan mengembangkan kebiasaan baru dalam berpikir, menghargai, dan bertindak.	13, 14, 15, 16	4
5.	Menerapkan aksi yang efektif dalam kegiatan terkait masalah dan solusi biodiversitas tumbuhan lokal dan nasional.	17, 18, 19, 20	4
Jumlah			20

Data literasi biodiversitas diperoleh dari siswa berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* soal literasi biodiversitas. Pengambilan data literasi biodiversitas dilakukan sebelum dan setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati. Soal literasi biodiversitas yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas literasi biodiversitas dimensi konten sebanyak 25 soal pilihan ganda, literasi biodiversitas dimensi proses sebanyak 5 soal esai terbuka, dan literasi biodiversitas dimensi sikap sebanyak 20 item pernyataan sikap. Soal yang

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

digunakan dalam penelitian sudah dapat mewakili setiap indikator pada literasi biodiversitas.

c. Instrumen Kreativitas

Kreativitas pada penelitian ini menggunakan penilaian non tes berupa lembar rubrik produk kreatif yang mengacu pada kriteria Besemer & Treffinger (1981) terdiri atas: 1) *novelty: original, germinal, dan transformational*; 2) *Resolution: valuable, appropriate, dan logical*; dan 3) *elaboration and synthesis; well crafted, complex, dan expressive*. Penilaian produk kreatif memiliki tingkatan tertinggi dengan skor 3 dan terendah dengan skor 1. Rubrik produk kreatif yang digunakan telah divalidasi oleh ahli. Indikator produk kreatif tampak pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 Indikator Instrumen Produk Kreatif Ecoprint Hasil Proyek Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati

No.	Indikator Produk Kreatif Besemer & Treffinger (1981)	Indikator Penilaian Produk Kreatif	Indikator Produk Kreatif
1.	<i>Novelty</i>	<i>Original</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan berupa modifikasi produk yang sudah ada tetapi memunculkan karakteristik yang berbeda dari produk yang dibuat kelompok lain.
		<i>Germinal</i>	Produk <i>ecoprint</i> berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk yang lebih maju untuk digunakan di masa yang akan datang (<i>sustainable product</i>).
		<i>Transformational</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya mendukung gaya hidup keberlanjutan.
2.	<i>Resolution</i>	<i>Valuable</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan dapat digunakan sebagai media kampanye gaya hidup berkelanjutan.
		<i>Appropriate</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan mampu menjawab bagaimana pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan dan mendukung gaya hidup berkelanjutan.

No.	Indikator Produk Kreatif Besemer & Treffinger (1981)	Indikator Penilaian Produk Kreatif	Indikator Produk Kreatif
		<i>Logical</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan sesuai dengan pengetahuan pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan.
3.	<i>Elaboration and Synthesis</i>	<i>Well Crafted</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan memiliki hasil pembuatan yang rapih, penempatan motif <i>ecoprint</i> seimbang dan warna motif yang harmonis.
		<i>Complex</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan minimal menggunakan 3 jenis tumbuhan dan memanfaatkan bagian tumbuhan meliputi daun/ batang/ bunga yang menghasilkan warna yang timbul di kain dan menggunakan jenis tumbuhan yang memiliki jumlah individu yang tinggi di lingkungan sekitar (bukan tumbuhan langka atau endemik).
		<i>Expressive</i>	Produk <i>ecoprint</i> memiliki desain dan motif yang unik dan belum pernah diproduksi di pasaran dan memiliki kombinasi warna dan motif yang menunjukkan harmonisasi yang indah.

Data kreativitas siswa diperoleh dari produk *ecoprint* yang dihasilkan secara berkelompok yang dinilai oleh guru setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dan pengambilan data kreativitas siswa hanya dilakukan satu kali pada akhir pembelajaran.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, *pretest* dan *posttest* menggunakan instrumen literasi biodiversitas dimensi konten 25 soal pilihan ganda, dimensi proses 5 soal esai terbuka, dan dimensi sikap 20 item pernyataan sikap, sedangkan pengumpulan data

kreativitas menggunakan lembar rubrik produk kreatif. Secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

- a. Data keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati diperoleh menggunakan instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan sintaks inkuiri terbimbing Bonnsetter (1998) berdasarkan aktivitas guru dan siswa selama penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati. Instrumen lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri sudah divalidasi oleh ahli.
- b. Data literasi biodiversitas diperoleh menggunakan instrumen soal literasi biodiversitas melalui *pretest dan posttest*. Instrumen yang diujikan kepada siswa telah melalui proses validasi ahli dan diuji coba hingga dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian. Kemudian membandingkan hasil nilai *pretest dan posttest* literasi biodiversitas sebelum dan setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati.
- c. Data kreativitas diperoleh menggunakan instrumen rubrik produk kreatif melalui penilaian produk *ecoprint* yang dihasilkan siswa. Rubrik produk kreatif mengacu pada kriteria Besemer & Treffinger (1981) terdiri atas: 1) *novelty: original, germinal, dan transformational*; 2) *Resolution: valuable, appropriate, dan logical*; dan 3) *elaboration and synthesis; well crafted, complex, dan expressive*. Instrumen produk kreatif yang digunakan telah melalui proses validasi ahli hingga dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam penelitian.

3.7 Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen pada penelitian ini divalidasi kepada ahli, diuji coba kepada siswa, kemudian dianalisis menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dengan bantuan software SPSS versi 26 kemudian hasilnya diinterpretasikan terlampir pada Lampiran C.2.

a. Instrumen Penelitian Literasi Biodiversitas

1) Uji Validitas Instrumen

Uji validitas pada instrumen bertujuan untuk mengetahui valid atau tidak validnya instrumen, sehingga dapat mengetahui soal yang dapat digunakan dalam penelitian. Validitas soal tes literasi biodiversitas dimensi konten sebanyak 40 item soal pilihan ganda, dimensi proses sebanyak 5 item soal esai terbuka, dan dimensi sikap sebanyak 20 item pernyataan sikap. Hasil perhitungan uji validitas kemudian diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 Kategori Validitas Instrumen Literasi Biodiversitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

2) Uji Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui taraf kepercayaan suatu tes jika digunakan untuk mengukur sesuatu yang diukur akan memberikan hasil yang tetap. Kriteria reliabilitas soal tampak pada Tabel 3.9.

Tabel 3. 9 Kriteria Indeks Reliabilitas Instrumen Literasi Biodiversitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,00 – 0,19	Sangat rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Tinggi
0,80 – 1,00	Sangat tinggi

3) Tingkat Kesukaran Instrumen

Uji tingkat kesukaran instrumen bertujuan untuk mengetahui setiap butir soal termasuk kedalam kriteria sukar, sedang, atau mudah. Kriteria tingkat kesukaran tampak pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 10 Kriteria tingkat kesukaran Literasi Biodiversitas

Nilai P	Kriteria
$0,0 \leq P \leq 0,30$	Sukar
$0,0 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,0 \leq P \leq 1,00$	Mudah

4) Daya Pembeda Instrumen

Daya pembeda butir soal dapat menunjukkan kemampuan soal untuk membedakan siswa kelas atas dengan siswa kelas bawah. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal dapat diinterpretasikan berdasarkan Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Kriteria Daya Pembeda Instrumen Literasi Biodiversitas

Nilai DP	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik Sekali

Hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen literasi biodiversitas dikategorikan berdasarkan kategori Zainul & Noehi (2001) bertujuan untuk menentukan butir soal instrumen literasi biodiversitas yang telah diuji coba dapat diterima, direvisi, atau ditolak. Kategori kelayakan butir soal tampak pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Kategori Kelayakan Butir Soal

Kategori	Penilaian
Diterima	Jika: a. Validitas $\geq 0,40$ b. Daya pembeda $\geq 0,40$ c. Tingkat kesukaran $\geq 0,40$
Direvisi	Jika: a. Daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ b. Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ c. Daya pembeda $\geq 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas antara $0,20 - 0,40$
Ditolak	Jila: a. Daya pembeda $0,40$ dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ b. Validitas $< 0,20$ c. Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

Berdasarkan kategori kelayakan butir soal di atas, maka rekapitulasi hasil analisis instrumen literasi biodiversitas dimensi konten tampak pada Tabel 3.13, dimensi proses pada Tabel 3.14, dan dimensi sikap pada Tabel 3.15.

Tabel 3. 13 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Biodiversitas
Dimensi Konten

No Soal	Reliabilitas	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan
		Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	
1	0,93 (Sangat tinggi)	0,52	Cukup	0,48	Cukup	0,33	Sedang	Diterima
2		0,55	Cukup	0,51	Baik	0,37	Sedang	Diterima
3		0,54	Cukup	0,50	Baik	0,31	Sedang	Diterima
4		0,71	Sangat Tinggi	0,68	Baik	0,41	Sedang	Diterima
5		0,60	Tinggi	0,57	Baik	0,40	Sedang	Diterima
6		0,47	Cukup	0,43	Baik	0,37	Sedang	Diterima
7		0,47	Cukup	0,43	Baik	0,56	Sedang	Diterima
8		0,50	Cukup	0,46	Baik	0,49	Sedang	Diterima
9		0,76	Sangat Tinggi	0,74	Sangat Baik	0,37	Sedang	Diterima
10		0,45	Cukup	0,41	Baik	0,57	Sedang	Diterima
11		0,47	Cukup	0,43	Baik	0,39	Sedang	Diterima
12		0,49	Cukup	0,45	Baik	0,53	Sedang	Diterima
13		0,46	Cukup	0,42	Baik	0,46	Sedang	Diterima
14		0,37	Rendah	0,33	Cukup	0,47	Sedang	Direvisi
15		0,51	Cukup	0,47	Baik	0,46	Sedang	Diterima
16		0,47	Cukup	0,43	Baik	0,43	Sedang	Diterima
17		0,49	Cukup	0,46	Baik	0,29	Sukar	Diterima
18		0,54	Cukup	0,50	Baik	0,47	Sedang	Diterima
19		0,46	Cukup	0,41	Baik	0,37	Sedang	Diterima
20		0,42	Cukup	0,38	Cukup	0,64	Sedang	Direvisi
21		0,60	Tinggi	0,57	Baik	0,63	Sedang	Diterima
22		0,40	Cukup	0,36	Cukup	0,73	Mudah	Direvisi
23		0,52	Cukup	0,48	Baik	0,37	Sedang	Diterima
24		0,46	Cukup	0,43	Baik	0,30	Sukar	Diterima
25		0,49	Cukup	0,45	Baik	0,49	Sedang	Diterima
26		0,56	Cukup	0,52	Baik	0,71	Mudah	Diterima
27		0,50	Cukup	0,46	Baik	0,31	Sedang	Diterima
28		0,43	Cukup	0,39	Cukup	0,33	Sedang	Direvisi
29		0,43	Cukup	0,40	Cukup	0,26	Sukar	Diterima
30		0,41	Cukup	0,37	Cukup	0,37	Sedang	Direvisi
31		0,60	Cukup	0,57	Baik	0,43	Sedang	Diterima
32		0,59	Cukup	0,56	Baik	0,20	Sukar	Direvisi

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No Soal	Reliabilitas	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keputusan
		Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	
33		0,55	Cukup	0,51	Baik	0,26	Sukar	Direvisi
34		0,49	Cukup	0,45	Baik	0,30	Sedang	Diterima
35		0,48	Cukup	0,44	Baik	0,60	Sedang	Diterima
36		0,37	Rendah	0,33	Cukup	0,34	Sedang	Direvisi
37		0,49	Cukup	0,45	Baik	0,24	Sukar	Direvisi
38		0,54	Cukup	0,50	Baik	0,34	Sedang	Diterima
39		0,53	Cukup	0,50	Baik	0,20	Sukar	Direvisi
40		0,71	Sangat Tinggi	0,68	Baik	0,37	Sedang	Diterima

Berdasarkan Tabel 3.13 maka dapat diketahui bahwa dari 40 soal literasi biodiversitas dimensi konten terdapat 29 butir soal yang diterima dan 11 butir soal yang direvisi. Instrumen literasi biodiversitas yang telah *dijudgment* oleh ahli, diuji coba, dan dianalisis menggunakan bantuan aplikasi SPSS versi 26 dapat digunakan dalam penelitian, namun pada butir soal dengan keputusan direvisi dapat digunakan setelah dilakukan revisi. Butir soal literasi biodiversitas dimensi konten yang digunakan dalam penelitian adalah sebanyak 25 butir soal pilihan ganda yang dapat mewakili setiap indikator literasi biodiversitas berdasarkan kerangka kerangka pendidikan biodiversitas World Wildlife Fund (1996).

Selanjutnya pada Tabel 3.14 menunjukkan rekapitulasi hasil uji coba instrumen literasi biodiversitas dimensi proses.

Tabel 3. 14 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Proses

No Soal	Reliabilitas	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Ket.
		Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	
1	0,81 (Sangat tinggi)	0,73	Tinggi	0,61	Baik	0,59	Sedang	Diterima
2		0,72	Tinggi	0,61	Baik	0,54	Sedang	Diterima
3		0,86	Sangat Tinggi	0,67	Baik	0,53	Sedang	Diterima
4		0,83	Sangat Tinggi	0,73	Baik Sekali	0,68	Sedang	Diterima
5		0,73	Tinggi	0,60	Baik	0,51	Sedang	Diterima

Berdasarkan Tabel 3.14 dapat diketahui bahwa dari 5 butir soal literasi biodiversitas dimensi proses keseluruhan soal literasi dimensi proses diterima dan

dapat digunakan dalam penelitian. Keseluruhan butir soal literasi biodiversitas dimensi proses digunakan dalam penelitian untuk mengambil data literasi biodiversitas.

Kemudian pada Tabel 3.15 menunjukkan hasil uji coba instrumen literasi biodiversitas dimensi sikap sebanyak 20 item pernyataan sikap.

Tabel 3. 15 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Biodiversitas Dimensi Sikap

No. Item	Reliabilitas	Validitas		Keterangan
		Nilai	Interpretasi	
Item 1	0,86 (Sangat tinggi)	0,48	Cukup	Diterima
Item 2		0,60	Tinggi	Diterima
Item 3		0,23	Rendah	Direvisi
Item 4		0,37	Rendah	Direvisi
Item 5		0,64	Tinggi	Diterima
Item 6		0,74	Tinggi	Diterima
Item 7		0,62	Tinggi	Diterima
Item 8		0,62	Tinggi	Diterima
Item 9		0,64	Tinggi	Diterima
Item 10		0,61	Tinggi	Diterima
Item 11		0,53	Cukup	Diterima
Item 12		0,60	Tinggi	Diterima
Item 13		0,68	Tinggi	Diterima
Item 14		0,50	Cukup	Diterima
Item 15		0,60	Tinggi	Diterima
Item 16		0,55	Cukup	Diterima
Item 17		0,44	Cukup	Diterima
Item 18		0,46	Cukup	Diterima
Item 19		0,49	Cukup	Diterima
Item 20		0,38	Rendah	Direvisi

Berdasarkan Tabel 3.15 dapat diketahui bahwa dari 20 item pernyataan literasi biodiversitas dimensi sikap terdapat 17 item pernyataan yang diterima dan 3 item pernyataan yang direvisi. Maka peneliti melakukan revisi pada ketiga item pernyataan literasi dimensi sikap sebelum digunakan dalam penelitian.

Maka berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 3.13, Tabel 3.14, dan Tabel 3.15 dapat diketahui instrumen literasi biodiversitas meliputi dimensi konten, dimensi proses, dan dimensi sikap dapat digunakan untuk penelitian karena memiliki validitas pada rentang rendah, cukup, dan tinggi dengan reliabilitas sangat tinggi. Instrumen literasi biodiversitas yang digunakan dalam penelitian dapat disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Instrumen Kreativitas

Instrumen kreativitas yang digunakan bertujuan untuk menilai produk *ecoprint* yang dihasilkan oleh siswa diakhir pembelajaran telah divalidasi dan *judgment* oleh ahli. Berdasarkan hasil validasi dan *judgment* oleh dosen ahli terdapat indikator yang direvisi tampak pada Tabel 3.16.

Tabel 3. 16 Hasil Revisi Instrumen Kreativitas

Indikator Produk Kreatif (Besemer & Trefingger, 1981)	Indikator Penilaian	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<i>Novelty</i>	<i>Original</i>	Produk yang dibuat tidak memiliki kesamaan dengan produk yang dibuat kelompok lain.	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan berupa modifikasi produk yang sudah ada tetapi memunculkan karakteristik yang berbeda dari produk yang dibuat kelompok lain.
	<i>Germinal</i>	Produk yang dibuat dapat digunakan di masa sekarang dan masa depan, namun mudah mengalami kerusakan.	Produk <i>ecoprint</i> berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk yang lebih maju untuk digunakan di masa yang akan datang (<i>sustainable product</i>).
	<i>Transformational</i>	Produk yang dibuat dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya mendukung gaya hidup keberlanjutan.	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya mendukung gaya hidup keberlanjutan.
<i>Resolution</i>	<i>Logical</i>	Produk yang dihasilkan sesuai dengan pengetahuan pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan dan mudah untuk dipahami.	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan sesuai dengan pengetahuan pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan.
<i>Elaboration and Synthesis</i>	<i>Well Crafted</i>	Produk yang dibuat dikerjakan menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan tidak mengeksploitasi keanekaragaman	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan memiliki hasil pembuatan yang rapih, penempatan motif <i>ecoprint</i> seimbang dan warna motif yang harmonis.

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator Produk Kreatif (Besemer & Trefingger, 1981)	Indikator Penilaian	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
		tumbuhan di lingkungan sekitar.	
	<i>Complex</i>	Produk yang dihasilkan minimal menggunakan 3 jenis tumbuhan dan memanfaatkan bagian tumbuhan meliputi daun, batang, dan bunga.	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan minimal menggunakan 3 jenis tumbuhan dan memanfaatkan bagian tumbuhan meliputi daun/ batang/ bunga yang menghasilkan warna yang timbul di kain dan menggunakan jenis tumbuhan yang memiliki jumlah individu yang tinggi di lingkungan sekitar (bukan tumbuhan langka atau endemik).
	<i>Expressive</i>	Produk memiliki desain dan motif yang unik dan belum pernah diproduksi di pasaran.	Produk <i>ecoprint</i> memiliki desain dan motif yang unik dan belum pernah diproduksi di pasaran dan memiliki kombinasi warna dan motif yang menunjukkan harmonisasi yang indah.

3.8 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan bantuan aplikasi SPSS dan *Microsoft Excel*. Analisis data pada penelitian ini meliputi analisis hasil keterlaksanaan pembelajaran, analisis hasil *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas, dan analisis kreativitas berupa produk kreatif. Adapun langkah-langkah teknik dan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Analisis Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan penerapan pembelajaran yang dilakukan oleh guru bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati yang dilakukan selama penelitian. Lembar observasi memiliki 2 alternatif jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak” atau

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

apabila sintaks inkuiri terbimbing terlaksana diberi skor 1 dan apabila sintaks inkuiri terbimbing tidak terlaksana diberi skor 0. Penilai memberikan penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan memberi tanda ceklis (✓) pada salah satu pilihan jawaban, selain itu pada lembar observasi terdapat kolom catatan setiap aktivitas pembelajaran untuk menuliskan catatan yang dirasa penting oleh penilai terkait penerapan pembelajaran dan penilai dapat menuliskan saran secara umum terkait hasil penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri. Persentase keterlaksanaan penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Ketercapaian Pembelajaran} = \frac{\text{Jumlah tanda ceklis pada kolom "Ya"}}{\text{Jumlah isian ceklis (47)}} \times 100$$

Kemudian hasil persentase keterlaksanaan penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati yang diperoleh dikategorikan sesuai dengan taraf keberhasilan sesuai pada Tabel 3.17.

Tabel 3. 17 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Rentang Nilai (%)	Kategori
$0 \leq X \leq 40$	Sangat Kurang
$40 \leq X < 55 \geq$	Kurang
$55 \leq X < 70$	Cukup Baik
$70 \leq X < 85$	Baik
$85 \leq X < 100$	Sangat Baik

(Mulyana *et al.*, 2021)

b. Analisis Data Hasil Literasi Biodiversitas

Analisis data hasil literasi biodiversitas siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas yang terdiri atas dimensi konten, dimensi proses dan dimensi sikap. Setiap dimensi literasi biodiversitas memiliki rentang skor 0-100, kemudian hasil total skor literasi dibagi dengan banyaknya dimensi yang diukur yaitu 3. Rincian teknik yang digunakan untuk memperoleh skor literasi biodiversitas tertera pada Tabel 3. 18.

Tabel 3. 18 Konversi perolehan skor literasi biodiversitas

Dimensi	Jumlah Item	Teknik Konversi Skor	Skor Maksimal
Konten	25	$\frac{\text{Jumlah skor yang di peroleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$	100
Proses	5	$\frac{\text{Jumlah skor yang di peroleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$	100
Sikap	20	$\frac{\text{Jumlah skor yang di peroleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$	100

Anna Argyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Total	300
Faktor Pembagi	3
Skor Maksimal	100

Skor literasi biodiversitas yang diperoleh siswa diinterpretasikan berdasarkan tingkatan literasi Shwartz *et al.* (2006) dan diadaptasi dari penelitian Aripin (2022) yang disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Tingkat literasi biodiversitas dan interpretasinya tampak pada Tabel 3. 19.

Tabel 3. 19 Interpretasi tingkat literasi biodiversitas

No.	Rentang Skor	Tingkatan Literasi Biodiversitas	Indikator Capaian
1	0-25	<i>Nominal literacy</i>	<ol style="list-style-type: none"> Memahami istilah dasar yang berhubungan dengan biodiversitas dan mampu mengomunikasikannya. Terdapat miskonsepsi dalam memberikan penjelasan tentang biodiversitas. Mulai muncul kesadaran dan kepekaan terhadap biodiversitas Mulai muncul kesadaran dan komitmen menjaga biodiversitas.
2	26-50	<i>Fungsional literacy</i>	<ol style="list-style-type: none"> Memahami definisi biodiversitas sesuai konteks dan menggunakannya secara benar. Mampu mengomunikasikan informasi permasalahan terkait isu biodiversitas. Muncul kepekaan terhadap biodiversitas. Secara individu muncul kesadaran dan komitmen menjaga biodiversitas.
3	51-75	<i>Structural literacy</i>	<ol style="list-style-type: none"> Memiliki pengetahuan yang luas tentang biodiversitas. Memahami peran dan fungsi biodiversitas dalam kehidupan sehari-hari. Mampu menjelaskan konsep dan permasalahan biodiversitas dengan kata-kata sendiri. Menunjukkan sikap dan tindakan yang bertanggung jawab dalam pemanfaatan biodiversitas.
4	76-100	<i>Multidimensional literacy</i>	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menghubungkan permasalahan biodiversitas berdasarkan isu lokal dan nasional. Secara teratur dan mandiri menggali berbagai informasi terkait isu-isu biodiversitas. Mampu mensintesis berbagai informasi terkait biodiversitas dan melakukan tindakan nyata guna kelestarian biodiversitas. Menerapkan sikap dan tindakan yang bertanggung jawab dalam pemanfaatan

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

No.	Rentang Skor	Tingkatan Literasi Biodiversitas	Indikator Capaian
			biodiversitas dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil perolehan data kuantitatif berupa nilai *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas diuji secara statistik untuk mengetahui peningkatan keterampilan literasi biodiversitas dengan menggunakan uji statistik *normalised gain score* (N-gain) Hake (1999) menggunakan aplikasi SPSS 26. Uji prasyarat yang dilakukan meliputi uji normalitas:

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui persebaran data dalam penelitian termasuk dalam kategori normal atau tidak normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* karena jumlah sampel $n > 50$. Data yang diuji adalah skor *pretest* dan *posttest* dengan taraf signifikansi 0,05. Dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data berdistribusi tidak normal

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka data berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Hasil pengujian menunjukkan nilai $P(0,200) \geq 0,05$, maka data yang dihasilkan terdistribusi normal.

Selanjutnya melakukan uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test*, dengan hipotesis pada penelitian ini adalah:

H_0 : tidak terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas siswa

H_1 : terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas siswa

Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima artinya tidak terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas siswa. Sebaliknya jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas siswa.

Setelah diketahui data hasil uji normalitas dan uji hipotesis maka dilakukan uji N-Gain atau uji indeks gain. Uji N-Gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan literasi biodiversitas siswa sebelum dan setelah penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati. Data diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* berupa penilaian literasi biodiversitas dimensi konten, dimensi proses,

dan dimensi sikap. Besar nilai N-Gain dianalisis menggunakan persamaan Hake (1999) dengan perhitungan sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan:

N-Gain : N-Gain ternormalisasi untuk setiap siswa

Skor *pretest* : Perolehan skor *pretest* literasi biodiversitas setiap siswa

Skor *posttest* : Perolehan skor *posttest* literasi biodiversitas setiap siswa

Nilai N-Gain yang diperoleh kemudian dikonversi sesuai dengan kategori Hake (1999). Konversi nilai N-Gain tampak pada Tabel 3. 20.

Tabel 3. 20 Konversi Nilai N-Gain

Koefisien	Klasifikasi
$N-gain \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > N-gain > 0,3$	Sedang
$N-gain < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

Kemudian dilakukan uji signifikansi menggunakan aplikasi SPSS 26 yang bertujuan untuk mengetahui signifikansi peningkatan literasi biodiversitas siswa atau mengetahui penerimaan hipotesis.

c. Analisis Data Hasil Kreativitas

Analisis kreativitas siswa dilakukan dengan menilai produk kreatif *ecoprint* yang telah dihasilkan siswa berdasarkan indikator produk kreatif (Besemer & Treffinger, 1981). Instrumen penilaian produk kreatif meliputi 9 indikator: 1) *novelty: original, germinal, dan transformational*; 2) *Resolution: valuable, appropriate, dan logical*; dan 3) *elaboration and synthesis; well crafted, complex, dan expressive*. Pada setiap indikator memiliki skor maksimal 3 dan skor minimal 1. Total skor keseluruhan adalah 27 poin. Rubrik penilaian produk kreatif ditampilkan pada Tabel 3. 21.

Tabel 3. 21 Rubrik penilaian produk kreatif

No.	Indikator Produk Kreatif (Besemer & Trefingger, 1981)	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
1.	<i>Novelty</i>	<i>Original</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan berupa modifikasi produk yang sudah ada tetapi memunculkan	3

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

No.	Indikator Produk Kreatif (Besemer & Trefingger, 1981)	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
			karakteristik yang berbeda dari produk yang dibuat kelompok lain.	
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan berupa modifikasi produk yang sudah ada tetapi memunculkan karakteristik yang sama dari produk yang dibuat kelompok lain.	2
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan memiliki modifikasi dan karakteristik yang sama dari produk yang dibuat kelompok lain.	1
		<i>Geminal</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk yang lebih maju untuk digunakan di masa yang akan datang (<i>sustainable product</i>).	3
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan kurang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk yang lebih maju, tetapi masih relevan untuk digunakan di masa yang akan datang.	2
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan kurang berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk yang lebih maju di masa yang akan datang dan kurang relevan untuk digunakan di masa yang akan datang.	1
		<i>Transformational</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya mendukung gaya hidup berkelanjutan.	3
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari, tetapi kurang mendukung gaya hidup berkelanjutan.	2
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan kurang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari dan kurang mendukung gaya hidup berkelanjutan.	1
2.	<i>Resolution</i>	<i>Valuable</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan dapat digunakan sebagai media kampanye gaya hidup berkelanjutan.	3

No.	Indikator Produk Kreatif (Besemer & Trefingger, 1981)	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan kurang dapat digunakan sebagai media kampanye gaya hidup berkelanjutan.	2
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan tidak dapat digunakan sebagai media kampanye gaya hidup berkelanjutan.	1
		<i>Appropriate</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan mampu menjawab bagaimana pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan dan mendukung gaya hidup berkelanjutan.	3
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan mampu menjawab bagaimana pemanfaatan keanekaragaman hayati, namun belum dapat mendukung gaya hidup berkelanjutan.	2
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan belum mampu menjawab bagaimana pemanfaatan keanekaragaman hayati dan belum mendukung gaya hidup berkelanjutan.	1
		<i>Logical</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan sesuai dengan pengetahuan pemanfaatan keanekaragaman tumbuhan.	3
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan kurang sesuai dengan pengetahuan pemanfaatan keanekaragaman hayati.	2
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan tidak sesuai dengan pengetahuan pemanfaatan keanekaragaman hayati.	1
		3.	<i>Elaboration and Synthesis</i>	<i>Well Crafted</i>
	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan minimal memiliki 2 kriteria meliputi memiliki hasil pembuatan yang rapih/ penempatan motif <i>ecoprint</i> seimbang/ warna motif yang harmonis.	2		

No.	Indikator Produk Kreatif (Besemer & Trefingger, 1981)	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan hanya memiliki 1 kriteria meliputi memiliki hasil pembuatan yang rapi/ penempatan motif <i>ecoprint</i> seimbang/ warna motif yang harmonis.	1
		<i>Complex</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan minimal menggunakan 3 jenis tumbuhan dan memanfaatkan bagian tumbuhan meliputi daun/ batang/ bunga yang menghasilkan warna yang timbul di kain dan menggunakan jenis tumbuhan yang memiliki jumlah individu yang tinggi di lingkungan sekitar (bukan tumbuhan langka atau endemik).	3
	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan menggunakan 2 jenis tumbuhan yang berbeda dan memanfaatkan 2 bagian tumbuhan meliputi daun/ batang/ bunga yang menghasilkan warna yang timbul di kain dan menggunakan jenis tumbuhan yang memiliki jumlah individu yang tinggi di lingkungan sekitar (bukan tumbuhan langka atau endemik).		2	
	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan menggunakan 1 jenis tumbuhan yang berbeda dan memanfaatkan 1 bagian tumbuhan meliputi daun/ batang/ bunga yang menghasilkan warna yang timbul di kain dan menggunakan jenis tumbuhan yang memiliki jumlah individu yang tinggi di lingkungan sekitar (bukan tumbuhan langka atau endemik).		1	
		<i>Expressive</i>	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan memiliki desain dan motif yang unik dan belum pernah diproduksi di pasaran dan memiliki kombinasi warna dan motif yang menunjukkan harmonisasi yang indah.	3
	Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan memiliki desain dan motif yang unik, namun pernah diproduksi dipasaran atau produk memiliki desain standar namun belum		2	

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

No.	Indikator Produk Kreatif (Besemer & Trefingger, 1981)	Indikator Penilaian	Deskripsi	Skor
			pernah diproduksi dipasaran, namun kurang memiliki kombinasi warna dan motif yang menunjukkan harmonisasi yang indah.	
			Produk <i>ecoprint</i> yang dihasilkan memiliki desain dan motif yang pernah diproduksi dipasaran dan kurang memiliki kombinasi warna dan motif yang menunjukkan harmonisasi yang indah.	1
Total skor maksimal				27

Adapun rumus untuk mendapatkan nilai akhir kreativitas berupa produk kreatif sebagai berikut:

$$NR = \frac{A}{B}$$

Keterangan:

NR : Nilai rata-rata

A : Jumlah skor yang diperoleh

B : Jumlah indikator produk kreatif

Hasil penilaian produk kreatif kemudian dikategorikan ke dalam kriteria produk kreatif (Besemer & Treffinger, 1981) dapat dilihat pada Tabel 3. 22.

Tabel 3. 22 Kriteria Produk Kreatif

Kriteria	Rata-rata Skor
Rendah	1
Sedang	2
Tinggi	3

Kemudian, perolehan skor produk kreatif dikonversi menjadi rentang skor 0 – 100, sebagai berikut:

$$NP = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah total skor (27)}} \times 100$$

3.9 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi dan kreativitas siswa SMA terbagi menjadi tiga tahapan yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan. Tahapan penelitian secara rinci dijelaskan sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui: a) studi literatur yang diperoleh dari jurnal, buku dan laporan penelitian terkait pembelajaran inkuiri, pemanfaatan keanekaragaman hayati dalam pembelajaran, literasi biodiversitas, kreativitas berupa produk kreatif dan *ecoprint* dan b) pra penelitian dengan melakukan wawancara kepada guru biologi salah satu SMA di Cianjur terkait pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati dan peranannya.
- b. Menentukan judul penelitian, rumusan masalah, dan tujuan penelitian yang dilaksanakan.
- c. Menyusun proposal penelitian melalui proses bimbingan dengan dosen pembimbing meliputi matriks pembelajaran, instrumen literasi biodiversitas, instrumen kreativitas, modul ajar dan lembar kerja siswa hingga layak untuk diajukan kepada Dewan Bimbingan Tesis (DBT) dan ketua Departemen Biologi.
- d. Melaksanakan seminar proposal penelitian.
- e. Melakukan revisi proposal penelitian berdasarkan hasil kritik dan saran dari dosen penguji seminar proposal.
- f. Mengembangkan modul ajar dan lembar kerja siswa berbasis proyek inkuiri, kemudian melakukan validasi kepada ahli.
- g. Menyusun instrumen literasi biodiversitas dan instrumen kreativitas berupa rubrik produk kreatif dan melakukan *judgment* instrumen literasi biodiversitas dan instrumen kreativitas kepada ahli. Kemudian melakukan uji coba instrumen literasi biodiversitas kepada siswa, menganalisis hasil uji coba meliputi reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal menggunakan aplikasi SPSS 26, dan memperbaiki soal

berdasarkan hasil analisis sehingga didapatkan soal yang reliabel dan valid untuk dijadikan instrumen penelitian.

- h. Mengurus surat izin penelitian dan mendatangi sekolah untuk meminta izin penelitian.
- i. Menentukan kelas yang dijadikan partisipan penelitian yaitu kelas X-2 dan X-6 dan menentukan jadwal pelaksanaan penelitian.

2) Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati diterapkan menggunakan sintaks inkuiri terbimbing Bonnsetter (1998) sebanyak 4 pertemuan. Pertemuan 1 melaksanakan *pretest* literasi biodiversitas dan pembelajaran pada materi tingkatan keanekaragaman hayati dan peranannya, pertemuan 2 pembelajaran pada materi faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati dan perencanaan pembuatan produk *ecoprint*, pertemuan 3 pembuatan produk kreatif *ecoprint*, dan pertemuan 4 mengomunikasikan hasil proyek pembuatan produk kreatif *ecoprint* dan penilaian kreativitas berupa produk kreatif *ecoprint* dan melaksanakan *posttest* literasi biodiversitas. Pada tahap pelaksanaan pembelajaran dilakukan observasi oleh observer untuk melihat keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati untuk meningkatkan literasi biodiversitas dan kreativitas siswa. Pelaksanaan penelitian secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3. 23 Tahap Pelaksanaan Pembelajaran Berbasis Proyek Inkuiri

Pertemuan	Aktivitas Pembelajaran	Materi	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
1	<i>Pretest</i> literasi biodiversitas			
	a. Mengorientasikan pada masalah terkait isu biodiversitas melalui video “People Need Biodiversity”	a. Tingkat keanekaragaman hayati	Tingkatan biodiversitas <ul style="list-style-type: none"> • Tingkat genetik • Tingkat spesies • Tingkat ekosistem 	-
	b. Merumuskan masalah terkait informasi pada LKS 1: “Bagaimana keanekaragaman hayati di sekitarku?”	b. Peranan keanekaragaman hayati	Nilai biodiversitas untuk manusia <ul style="list-style-type: none"> • Sandang, pangan, papan, dan oksigen 	

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pertemuan	Aktivitas Pembelajaran	Materi	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
	c. Mengajukan hipotesis terkait keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah d. Merencanakan pengamatan keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah e. Mencoba menggunakan aplikasi <i>PlantNet</i> sebagai alat bantu mengidentifikasi tumbuhan f. Mengumpulkan data hasil pengamatan keanekaragaman tumbuhan di lingkungan sekolah meliputi: nama lokal, nama ilmiah, klasifikasi, varietas, jumlah individu, ciri morfologi, peranan, dan foto bagian tumbuhan g. Menganalisis data hasil pengamatan keanekaragaman tumbuhan berdasarkan pertanyaan diskusi pada LKS 1: “Bagaimana keanekaragaman hayati di sekitarku?” h. Mengomunikasikan hasil pengamatan keanekaragaman tumbuhan secara lisan melalui presentasi perwakilan kelompok dan tulis melalui infografis.		<ul style="list-style-type: none"> • Obat-obatan 	
2.	a. Mengumpulkan data terkait isu biodiversitas pada LKS 2: “Bagaimana isu	a. Faktor yang mempengaruhi keanekara	a. Faktor yang mempengaruhi biodiversitas disebabkan	a. <i>Novelty: original, germinal,</i>

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

Pertemuan	Aktivitas Pembelajaran	Materi	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
	<p>keanekaragaman hayati di sekitarku?"</p> <p>b. Menganalisis data terkait isu biodiversitas.</p> <p>c. Mengajukan gagasan upaya pelestarian keanekaragaman hayati</p> <p>d. Membuat video gagasan aksi nyata upaya pelestarian keanekaragaman hayati</p> <p>e. Merencanakan percobaan pembuatan produk <i>ecoprint</i> (LKS 3: Bagaimana pemanfaatan keanekaragaman hayati di sekitarku?)</p>	<p>gaman hayati</p> <p>b. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati</p>	<p>oleh alam dan manusia</p> <p>b. Cara melindungi biodiversitas</p> <p>c. Cara mengatasi berkurangnya biodiversitas</p> <p>d. Strategi yang telah digunakan untuk menyelidiki masalah dan isu biodiversitas</p> <p>e. Tindakan yang tepat untuk pencegahan atau solusi terkait isu biodiversitas</p>	<p>dan</p> <p><i>transformati onal</i></p>
3.	<p>a. Melakukan percobaan pembuatan produk <i>ecoprint</i>. (LKS 3: Bagaimana pemanfaatan keanekaragaman hayati di sekitarku?"</p> <p>b. Menganalisis hasil pembuatan produk <i>ecoprint</i>, meliputi hasil motif dan warna pada kain yang dihasilkan setiap tumbuhan yang digunakan.</p>	Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati	<p>Nilai biodiversitas untuk manusia</p> <p>a. Sandang</p>	<p>a. <i>Novelty: original, germinal, dan transformati onal</i></p> <p>b. <i>Resolution: valuable, appropriate, dan logical</i></p> <p>c. <i>Elaboration and synthesis: well crafted, complex, dan expressive</i></p> <p><i>Novelty: original, germinal, dan transformati onal</i></p> <p>d. <i>Resolution: valuable, appropriate, dan logical</i></p> <p>e. <i>Elaboration and</i></p>

Anna Argiyanti, 2024

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK INKUIRI PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI UNTUK MENINGKATKAN LITERASI BIODIVERSITAS DAN KREATIVITAS SISWA SMA

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

Pertemuan	Aktivitas Pembelajaran	Materi	Literasi Biodiversitas	Kreativitas
				<i>synthesis: well crafted, complex, dan expressive</i>
4.	a. Mempresentasikan hasil pembuatan produk <i>ecoprint</i> b. Menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi keanekaragaman hayati.			a. <i>Novelty: original, germinal, dan transformational</i> b. <i>Resolution: valuable, appropriate, dan logical</i> c. <i>Elaboration and synthesis: well crafted, complex, dan expressive</i>
<i>Posttest</i> literasi biodiversitas dan penilaian produk <i>ecoprint</i> .				

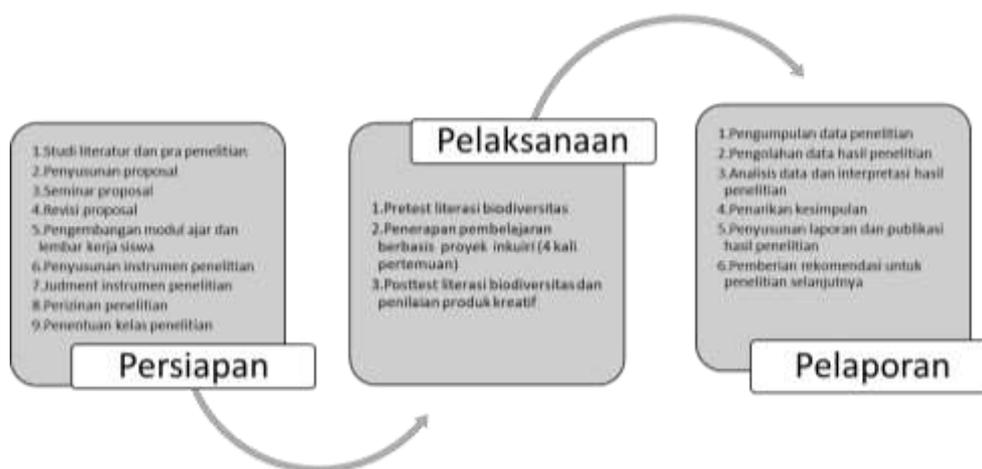
3) Tahap Pelaporan

- a. Mengumpulkan data hasil penelitian yang diperoleh dari penerapan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati yaitu data hasil keterlaksanaan pembelajaran, data hasil *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas dan data hasil pembuatan produk kreatif berupa produk *ecoprint*.
- b. Mengolah data hasil penelitian sesuai dengan indikator dan rubrik yang telah disusun, meliputi: keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri, literasi biodiversitas, dan kreativitas berupa produk kreatif.
- c. Menganalisis data hasil penelitian berupa perolehan skor keterlaksanaan pembelajaran berbasis proyek inkuiri pada materi keanekaragaman hayati, perolehan nilai *pretest* dan *posttest* literasi biodiversitas dan perolehan skor kreativitas berupa produk *ecoprint* menggunakan aplikasi SPSS ver 26 dan *Microsoft Excel*.

- d. Menginterpretasi data penelitian berdasarkan hasil analisis data menjadi bentuk yang lebih sederhana berupa tabel dan grafik.
- e. Membahas hasil analisis data penelitian yang dikaitkan dengan kajian teori dan penelitian relevan.
- f. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian sesuai dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian.
- g. Menyusun laporan hasil penelitian dan mempublikasikan hasil penelitian dalam bentuk jurnal artikel.
- h. Memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya untuk lebih menyempurnakan penelitian selanjutnya.

3.10 Alur Penelitian

Berdasarkan tahapan pelaksanaan penelitian maka bagan alur penelitian yang dilaksanakan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Tahapan Pelaksanaan Penelitian