

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini, yaitu metode *quasi-experiment* dengan menggunakan *pre-posttest non-equivalent control group design* (Creswell & Guetterman, 2019). Desain ini menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara *non-random*. Penelitian ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah (PBL) terintegrasi SDG poin 6 dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran *discovery learning*. Kedua kelompok pada kelas eksperimen dan kontrol diberi tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*. Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1 *Quasi-Exsperiment Pre-Post Test Non-Equivalent Control Group Design* (Creswell, 2014)

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelompok Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kelompok Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Pemberian *pretest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*
O₂ : Pemberian *posttest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*
X : Pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6
- : Pembelajaran *Discovery learning* yang biasa dilakukan

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini, yaitu seluruh kelas X di salah satu sekolah SMAN 6 Garut tahun ajaran 2024/2025. Sampel penelitian yang digunakan yaitu, kelas X-5 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 36 siswa dan X-4 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 34 siswa. Teknik pengambilan sampel, dilakukan secara

convenience sampling yang dilakukan berdasarkan pertimbangan guru dan pihak manajemen sekolah sebagai tempat penelitian.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah SMAN 6 yang berada di Kabupaten Garut, pada tahun ajaran 2024/2025. Waktu penelitian ini dilaksanakan dari 11 Oktober 2024 - 29 Agustus 2025. Alasan pemilihan sampel sekolah tersebut, yaitu sekolah telah menggunakan Kurikulum Merdeka, kesediaan sekolah untuk menjadi tempat penelitian dan letak sekolah yang dekat dengan konteks pencemaran lingkungan khususnya pencemaran air pada daerah anak sungai yang bermuara pada sungai Cimanuk yang tercemar.

3.4 Definisi Operasional

Pada bagian ini, dijelaskan mengenai definisi operasional yang menjadi penjabaran variabel penelitian yang digunakan, definisi operasional dijelaskan, sebagai berikut.

1. Pembelajaran Pembelajaran berbasis masalah (PBL) terintegrasi SDG poin 6, merupakan pendekatan pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai proses pembelajaran. Pada penelitian permasalahan yang diangkat, yaitu permasalahan terkait pencemaran air pada daerah anak sungai Cimanuk akibat aktivitas manusia. Pencemaran tersebut, seperti pembuangan limbah rumah tangga, sampah anorganik, limbah industri dan limbah pertanian yang masuk ke wilayah perairan sungai Cimanuk melalui daerah anak sungai yang berdampak pada tidak tercapainya SDG poin 6 terkait ketersediaan air bersih dan sanitasi berkelanjutan. Kegiatan PBL dilakukan sebagai upaya pemecahan masalah, pada tercapainya tujuan SDG poin 6 dengan tujuan target 6.3 yaitu, mengurangi polusi air, meminimalkan pelepasan bahan kimia, mengurangi proporsi air limbah yang tidak dikelola, meningkatkan daur ulang dan penggunaan penggunaan kembali secara aman digunakan. Siswa menjadi objek dalam pembelajaran, dan peneliti sebagai fasilitator. Pembelajaran PBL dilaksanakan selama 4 kali pertemuan. Pelaksanaan

pembelajaran dilakukan di dalam dan di luar jam pelajaran. Pembelajaran PBL dilakukan untuk mengungkap pengaruh pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 yang dilakukan terhadap capaian peningkatan literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* pada siswa. Pembelajaran PBL dilaksanakan melalui 7 tahapan, yaitu: (1) identifikasi masalah (2) merumuskan masalah (3) merencanakan penyelidikan (4) melaksanakan penyelidikan (5) menganalisis data, (6) menarik kesimpulan, (7) implementasi. Penilaian keterlaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran (Lampiran A.5). Pengambilan data dilakukan untuk mengungkap keterlaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 yang dilakukan oleh guru dan siswa. Keterlaksanaan diukur melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 oleh observer, yaitu guru mata pelajaran Biologi. Penilaian LKPD dan penilaian produk pemecahan masalah dilakukan untuk memperkuat keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan siswa (Lampiran A.6 dan A.7). Penilaian LKPD dan produk pemecahan masalah diukur melalui lembar penilaian LKPD dan lembar penilaian produk pemecahan masalah.

2. Literasi keberlanjutan merupakan kemampuan individu dalam mengambil keputusan dan bertindak secara berkelanjutan berdasarkan pengetahuan, keterampilan dan pola pikir yang mendukung pembangunan berkelanjutan. Literasi keberlanjutan dikembangkan melalui penerapan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 dengan konteks permasalahan pencemaran air pada daerah anak sungai Cimanuk akibat aktivitas manusia yang dilakukan sebagai upaya mendukung tercapainya SDG poin 6 terkait ketersediaan air bersih dan sanitasi berkelanjutan. Penilaian literasi keberlanjutan pada siswa dilakukan sebelum dan sesudah pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6. Pengambilan data literasi keberlanjutan dilakukan untuk mengungkap pengaruh PBL terintegrasi SDG poin 6 terhadap peningkatan literasi keberlanjutan siswa. Literasi keberlanjutan diukur

melalui 15 soal uraian dengan skala Likert, berdasarkan 3 aspek, yaitu aspek pengetahuan, keterampilan dan pola pikir yang merujuk pada penilaian Sulites (*sustainability literacy test*) (Lampiran A.8).

3. Kemampuan *problem solving* merupakan kemampuan individu dalam merumuskan keputusan secara cepat dan tepat dalam memecahkan permasalahan. Kemampuan *problem solving* dikembangkan melalui penerapan PBL terintegrasi SDG poin 6 dengan konteks permasalahan pencemaran lingkungan pada pencemaran air sungai Cimanuk akibat aktivitas manusia. Penilaian kemampuan *problem solving* siswa dilakukan sebelum dan sesudah penerapan PBL terintegrasi SDG poin 6. Indikator pada kemampuan *problem solving* yang digunakan, dengan 6 indikator, (1) mengidentifikasi masalah, (2) mengidentifikasi strategi pemecahan masalah, (3) merencanakan solusi, (4) mengevaluasi solusi, (5) implementasi solusi dan (6) evaluasi hasil. Pengambilan data kemampuan *problem solving* dilakukan melalui 9 soal uraian dengan rubrik penilaian merujuk pada AAC&U (2010) (Lampiran A.9).

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data-data, yang diperlukan dalam penelitian dapat dilihat dalam Tabel 3.2, sebagai berikut.

Tabel 3.2 Target Data, Teknik Pengumpulan Data, Instrumen, Sumber Data

No	Target Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data
1.	Keterlaksanaan pembelajaran	Observasi	Lembar observasi	Guru dan Siswa
	LKPD Siswa	Dokumentasi LKPD siswa	Lembar Penilaian LKPD	Kelompok Siswa
	Produk Pemecahan Masalah	Dokumentasi Produk Pemecahan Masalah Siswa	Lembar Penilaian Produk Pemecahan Masalah	Kelompok Siswa
2.	Literasi keberlanjutan	<i>pretest-posttest</i> literasi keberlanjutan	Lembar soal uraian literasi keberlanjutan	Siswa
3.	Kemampuan <i>problem solving</i>	<i>pretest-posttest</i> kemampuan <i>problem solving</i>	Lembar soal uraian kemampuan <i>problem solving</i>	Siswa

No	Target Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data
4.	Respon siswa pada pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SDGs poin 6, literasi keberlanjutan dan <i>problem solving</i>	Angket	Angket repon siswa terhadap pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6	Siswa kelas eksperimen

3.5.1 Instrumen Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 pada kelas eksperimen, digunakan untuk mengungkap apakah setiap tahapan kegiatan yang dilakukan guru dan siswa sudah sesuai dengan tahapan PBL yang seharusnya. Penilaian keterlaksanaan pembelajaran juga dilakukan pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran *discovery learning*. Penilaian pada kelas kontrol digunakan untuk mengungkap apakah setiap tahapan kegiatan *discovery learning* yang dilakukan guru dan siswa sudah sesuai dengan tahapan yang seharusnya. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran diisi oleh observer yaitu guru pengampu mata pelajaran Biologi, dengan menggunakan skala Likert (Lampiran A.5). Skor tersebut, yaitu skor 1: tidak melakukan proses pembelajaran sesuai dengan aspek yang diamati, skor 2: melakukan proses pembelajaran namun tidak sesuai dengan aspek yang diamati, skor 3: melakukan proses pembelajaran namun kurang sesuai dengan aspek yang diamati, skor 4: melakukan proses pembelajaran dan cukup sesuai dengan aspek yang diamati, skor 5: melakukan proses pembelajaran sesuai aspek yang diamati. Berikut kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan dapat dilihat pada Tabel 3.3, sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Pertemuan	Kegiatan yang diobservasi	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
Pertemuan ke 1	Melaksanakan kegiatan identifikasi masalah					
	Melaksanakan kegiatan merumuskan masalah					
Pertemuan ke 2	Melaksanakan kegiatan merencanakan penyelidikan					

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Pertemuan	Kegiatan yang diobservasi	Keterlaksanaan				
		1	2	3	4	5
Pertemuan ke 3	Melaksanakan kegiatan melaksanakan penyelidikan					
	Melaksanakan kegiatan menganalisis data					
	Melaksanakan kegiatan menarik kesimpulan					
Pertemuan ke 4	Melaksanakan kegiatan implementasi					

a. Instrumen Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik

Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), digunakan untuk menilai ketercapaian tujuan pembelajaran yang dilakukan (Lampiran A.6). Penilaian LKPD juga dilakukan untuk mengukur keterlibatan siswa, pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Penilaian LKPD dibuat berdasarkan tahapan pembelajaran yang dilakukan baik pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 maupun kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran *discovery learning*. Penilaian LKPD menggunakan skala Likert 1-3 dengan kategori: tidak sesuai, kurang sesuai dan sesuai.

b. Instrumen Penilaian Produk Pemecahan Masalah Siswa

Penilaian produk pemecahan masalah siswa digunakan untuk menilai ketercapaian pemecahan masalah yang dilakukan siswa dengan konteks permasalahan yang dibahas (Lampiran A.7). Penilaian produk pemecahan masalah siswa dilakukan untuk mengukur produk pemecahan masalah yang dibuat dengan tujuan dan keefektifan produk dalam memecahkan masalah pada permasalahan pencemaran air sungai Cimanuk akibat aktivitas manusia yang bertentangan dengan SDG poin 6. Penilaian produk pemecahan masalah dibuat dengan merujuk pada pemecahan masalah yang relevan dengan SDG poin 6 pada target 6.3 modifikasi (United Nations, 2015; Andriyanto, 2024). Penilaian produk pemecahan masalah siswa menggunakan skala Likert 1-3 dengan kategori: tidak sesuai, kurang sesuai dan sesuai.

3.5.2 Instrumen Literasi Keberlanjutan

Instrumen literasi keberlanjutan merujuk pada *sustainability literacy test* (Sulites) berdasarkan Décamps *et al.* (2017) yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa pada aspek pengetahuan, keterampilan dan pola pikir terhadap isu lingkungan. Dalam penelitian ini permasalahan yang diambil merupakan permasalahan pencemaran air serta upaya dalam menjaga ketersediaan air bersih dan sanitasi sebagai bagian dalam mewujudkan SDG poin 6. Pertanyaan yang dikembangkan pada instrumen literasi keberlanjutan sebanyak 30 soal yang akan diuji coba. Pertanyaan tersebut kemudian dikonsultasikan dan divalidasi kepada dosen ahli pendidikan Biologi FPMIPA sebanyak tiga orang. Validasi dilakukan untuk mengecek kesesuaian antara teks dengan butir pertanyaan dan kesesuaian antara indikator dengan pertanyaan (Lampiran B.2). Berikut kisi-kisi pertanyaan soal yang akan diuji coba dapat dilihat pada Tabel 3.4, sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Literasi Keberlanjutan

Aspek	Indikator Literasi Keberlanjutan	Sub Indikator Literasi Keberlanjutan	Tujuan Pembelajaran SDGs poin 6	Nomor Soal
Pengetahuan	Pengetahuan tentang kemanusiaan dan ekosistem yang berkelanjutan di planet bumi.	Kemanusiaan: Kebutuhan manusia individu.	Memahami air sebagai kondisi mendasar kehidupan.	1
		Ekosistem: Komunitas kehidupan yang saling bergantung dan beragam.	Memahami bahwa air merupakan bagian dari lingkungan global yang kompleks	2
		Keberlanjutan: Definisi Keberlanjutan / Pembangunan Berkelanjutan.	Memahami definisi pembangunan berkelanjutan	3
		Perspektif ekologi: mengapa keberlanjutan menjadi urgensi penting.	Memahami keberlanjutan sebagai sesuatu hal yang penting untuk dipersiapkan	4
		Persepektif sosial: dimana kita berada (ketidaksetaraan)	Mengetahui ketimpangan distribusi akses pada fasilitas air.	6

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Aspek	Indikator Literasi Keberlanjutan	Sub Indikator Literasi Keberlanjutan	Tujuan Pembelajaran SDGs poin 6	Nomor Soal
	Pengetahuan tentang sistem global dan lokal yang dibangun manusia.	Dalam sistem ekonomi lokal dan global (berfokus pada air bersih dan sanitasi.	Memahami penyebab yang dapat mencemari kualitas air.	5
		Struktur sosial, tata kelola dan global: hukum pada struktur sosial dan tata kelola lokal.	Memahami konsekuensi pencemaran jika dilakukan.	7
		Sistem ekonomi lokal dan global: paradigma; dampak negatif; produksi.	Memahami konsep <i>virtual water</i>	8
		Dalam struktur sosial dan tata kelola lokal dan global, berfokus pada: Pendidikan, dan Kebudayaan	Memahami konsep pengelolaan sumber daya air terpadu.	15
	Pengetahuan tentang transisi berkelanjutan	Contoh dan ide yang dapat kita pelajari: studi kasus keberhasilan	Memahami konsep pengelolaan sumber daya air terpadu: Pengelolaan air dan sanitasi berkelanjutan dalam pengelolaan resiko banjir.	9
		Memulai, memperkuat dan mempercepat perubahan sistem.	Berkomunikasi mengenai polusi air.	10
		Inisiatif menuju keberlanjutan ... lebih banyak dari tingkat institusi/internasional (seperti MDGs PBB, Global Kompak, GIEC, GRI, ISO 26 000, ESD, dll.)	Strategi untuk memastikan ketersediaan air berkelanjutan : pengelolaan resiko kekeringan	11
		Kerangka kerja dalam ruang lingkup masyarakat menuju	Berpartisipasi dalam kegiatan peningkatan pengelolaan air dan	12

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Aspek	Indikator Literasi Keberlanjutan	Sub Indikator Literasi Keberlanjutan	Tujuan Pembelajaran SDGs poin 6	Nomor Soal
	Pengetahuan tentang peran diri untuk membentuk dan memelihara perubahan individu dan sistem.	transisi keberlanjutan	sanitasi di masyarakat	
		Bagaimana seseorang menjadi sadar akan peran dan dampaknya yang dihasilkan.	Bertanggung jawab atas penggunaan air.	13
		Bagaimana seseorang dapat bertindak secara efisien untuk menciptakan perubahan individu dan sistem.	Memberikan kontribusi pengelolaan terhadap sumber daya air di tingkat lokal.	14
Keterampilan	Keterampilan pribadi	Kemampuan untuk mengevaluasi diri sendiri	Mengurangi jejak air individu dengan melakukan penghematan air	16
		Bersolidaritas; Berorientasi pada masa depan dan berpikir strategis.	Berkontribusi pada peningkatan kualitas air	17
		Keterampilan praktis dalam memecahkan masalah	Merencanakan Kegiatan yang berkontribusi untuk meningkatkan kualitas dan keamanan air.	18
	Keterampilan dalam berpikir dan bertindak secara sistematis	Mengingat masa depan yang diinginkan	Berkomunikasi tentang polusi air.	19
		Menerapkan konsep pemikiran sistem dalam praktek kehidupan	Kontribusi terhadap pengelolaan sumber daya air di tingkat lokal.	20
		Memahami struktur formal dan informal, dinamika kekuasaan, dan interaksi	Berpartisipasi dalam mempengaruhi pengambilan keputusan strategi manajemen perusahaan lokal terkait pencemaran air.	24
		Memungkinkan/	Mampu memahami standar sanitasi dan	21

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Aspek	Indikator Literasi Keberlanjutan	Sub Indikator Literasi Keberlanjutan	Tujuan Pembelajaran SDGs poin 6	Nomor Soal
	Keterampilan bekerja sama dengan orang lain.	Memotivasi orang lain untuk bertindak/berpartisipasi	kebersihan yang baik.	
		Merancang rencana bekerja sama dengan orang lain dalam merencanakan solusi.	Berpartisipasi dalam mempengaruhi pengambilan keputusan terkait pencemaran air	22
		Keterampilan komunikasi; membangun koalisi yang efektif untuk perubahan sistemik	Berpartisipasi dalam kegiatan pengelolaan air dan sanitasi di masyarakat	23
Pola Pikir	Pola pikir dalam masalah keberlanjutan	Melakukan komitmen secara aktif untuk memecahkan masalah keberlanjutan	Mengurangi jejak individu pada kehidupan sehari-hari.	25
		Pandangan holistik dan mekanistik pada lingkungan	Memahami hubungan timbal balik dan sistem	26
		Keyakinan bahwa seseorang dapat memulai dan memperkuat perubahan pribadi dan sistemik menuju keberlanjutan	Melakukan penghematan air melalui praktek dalam kehidupan sehari-hari.	27
		Manusia sebagai bagian dari alam yang tidak dapat terpisahkan.	Memahami pentingnya kuantitas air akibat dari kelangkaan air.	28
		Menghormati dan peduli terhadap komunitas kehidupan, sekarang dan di masa depan	Memahami bahwa air merupakan bagian dari berbagai lingkungan global yang kompleks	29
		Aturan emas	Memahami keberlanjutan	30
Jumlah				30 Soal

3.5.3 Instrumen Kemampuan *Problem Solving*

Instrumen *problem solving* digunakan merujuk pada AAC&U (2010) yang digunakan untuk mengukur kemampuan *problem solving* siswa melalui 6 indikator identifikasi masalah, identifikasi strategi pemecahan masalah, merencanakan solusi, mengevaluasi solusi, implementasi solusi dan evaluasi hasil terhadap permasalahan pada pencemaran air sungai Cimanuk akibat aktivitas manusia sebagai upaya mewujudkan SDG poin 6. Pertanyaan yang dikembangkan pada instrumen kemampuan *problem solving* sebanyak 12 pertanyaan yang akan diuji coba. Pertanyaan tersebut dikonsultasikan dan divalidasi kepada dosen ahli pendidikan Biologi FPMIPA sebanyak tiga orang. Validasi dilakukan untuk mengecek kesesuaian antara teks dengan butir pertanyaan dan kesesuaian antara indikator dengan pertanyaan (Lampiran B.3). Berikut kisi-kisi pertanyaan soal akan diuji coba dapat dilihat pada Tabel 3.5, sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan *Problem Solving*

No	Proses	No Soal
1.	Mengidentifikasi Masalah	1,2
2.	Mengidentifikasi Strategi Pemecahan Masalah	3,4
3.	Merencanakan Solusi	5,6
4.	Mengevaluasi Solusi	7,8
5.	Implementasi Solusi	9,10
6.	Evaluasi Hasil	11,12
Jumlah		12 soal

3.5.4 Instrumen Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Berbasis Masalah Terintegrasi SDG Poin 6

Instrumen angket respon siswa berisi pernyataan yang sesuai dengan aktivitas pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SDG poin 6 yang di dalamnya juga dimuat respon siswa terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* berdasarkan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6. Data respon siswa diperoleh berdasarkan jawaban yang sesuai dengan pendapat siswa (Lampiran A.10). Jawaban pada angket menggunakan skala Likert dengan 4 jawaban, yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), Setuju (S) dan Sangat setuju (SS) pada pernyataan positif dan negatif. Angket berisi 15 pernyataan meliputi, respon siswa terhadap pembelajaran

PBL terintegrasi SDG poin 6 (5 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif) dengan memuat aspek pengetahuan, literasi keberlanjutan (4 pernyataan positif dan 1 pernyataan negatif) dengan memuat aspek pengetahuan dan pola pikir dan kemampuan *problem solving* (4 pernyataan positif) dengan memuat aspek pengetahuan berdasarkan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6. Berikut kisi-kisi pernyataan angket respon siswa pada pembelajaran berdasarkan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 yang digunakan, dapat dilihat pada Tabel 3.6, sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Respon Siswa

No	Indikator	Jumlah Pernyataan		Petunjuk Penilaian Skor
		Positif	Negatif	
1.	Respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah terintegrasi SDG poin 6	5	1	• Sangat tidak setuju (STS) • Tidak setuju (TS) • Setuju (S) • Sangat setuju (SS)
2.	Respon siswa terhadap literasi keberlanjutan melalui pembelajaran berbasis masalah terintegrasi SDG poin 6	4	1	
3.	Respon siswa terhadap <i>problem solving</i> melalui pembelajaran berbasis masalah terintegrasi SDG poin 6	4	-	
Jumlah		15		

3.5.5 Analisis Data Hasil Uji Coba

Analisis data hasil uji coba digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* sebelum digunakan pada penelitian. Analisis uji coba meliputi uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a. Uji Validitas

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Uji validitas dilakukan untuk mengukur kevalidan sebuah instrumen dalam mengukur sesuatu yang seharusnya diukur (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini uji validitas digunakan untuk mengukur kevalidan pada instrumen dalam mengukur literasi keberlanjutan. Terdapat kriteria interpretasi nilai validitas menurut Arikunto (2013) pada Tabel 3.7, sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Validitas (Arikunto, 2013)

Nilai Interval	Kriteria
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Cukup
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur tingkat konsisten instrumen yang digunakan (Arikunto, 2013). Dalam penelitian ini uji reliabilitas digunakan untuk mengukur reliable pada instrumen. Terdapat kriteria interpretasi nilai reliabilitas menurut Arikunto (2013) pada Tabel 3.8, sebagai berikut.

Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas (Arikunto, 2013)

Nilai Realibilitas	Kriteria
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat Rendah

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk mengetahui tingkat soal yang dibuat dalam instrumen literasi keberlanjutan berada pada kriteria sulit, sedang, dan mudah. Terdapat kriteria interpretasi nilai taraf kesukaran menurut Arikunto (2013) pada Tabel 3.9, sebagai berikut.

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2013)

Nilai Taraf kesukaran (P)	Kriteria
0,00- 0,30	Sukar
0,30-0,70	Sedang
0,70-1,00	Mudah

d. Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk membedakan antara siswa kelompok pandai dan kelompok yang kurang pandai. Terdapat kriteria interpretasi nilai daya pembeda, menurut Arikunto (2013) pada Tabel 3.10, sebagai berikut.

Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda (Arikunto, 2013)

Nilai Daya Pembeda (DP)	Kriteria
Negatif	Eliminasi
0,00-0,20	Kurang
0,21-0,40	Cukup
0,41-0,70	Baik
0,71-1.00	Sangat baik

3.5.6 Analisis Hasil Uji Coba

Uji coba instrumen literasi keberlanjutan dilakukan kepada siswa, sebanyak 35 siswa SMA di kelas XI MIPA 4 dan uji coba instrumen kemampuan *problem solving* dilakukan kepada siswa, sebanyak 35 siswa SMA di kelas XI MIPA 7 di salah satu sekolah SMAN 6 Garut. Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada setiap instrumen literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* untuk kemudian dianalisis menggunakan *software* ANATES uraian ver 4.0.5.

3.5.6.1 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Keberlanjutan

a. Uji Validitas

Hasil uji validitas pada uji coba instrumen literasi keberlanjutan diperoleh, hasil pertanyaan mendominasi masuk ke dalam kriteria cukup, rendah dan tinggi. Hasil uji validitas pada uji coba instrumen literasi keberlanjutan dapat dilihat Tabel 3.11, sebagai berikut.

Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Instrumen Literasi Keberlanjutan

Kriteria	Nomor Soal
Sangat tinggi	-
Tinggi	7,11,15, 23,24,30
Cukup	1,3,4,6,8,9,10,13,14, 16, 20,21,22,25,26,28
Rendah	2, 5, 12,17,18,19,27,29
Sangat Rendah	-

b. Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas pada uji coba instrumen literasi keberlanjutan menunjukkan nilai reliabilitas diangka 0.92, sehingga nilai reliabilitas instrumen literasi keberlanjutan yang digunakan masuk kedalam kriteria tinggi.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Hasil uji tingkat kesukaran pada uji coba instrumen literasi keberlanjutan diperoleh, hasil pertanyaan mendominasi masuk ke dalam kriteria sedang dan mudah. Adapun hasil uji tingkat kesukaran pada uji coba instrumen yang dilihat Tabel 3.12, sebagai berikut.

Tabel 3.12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Literasi Keberlanjutan

Kriteria	Nomor Soal
Sukar	-
Sedang	1,2,3,4,5,6,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23, 24,25,26,27,28,29,30
Mudah	7, 13, 19

d. Uji Daya Pembeda

Hasil uji daya pembeda pada uji coba instrumen literasi keberlanjutan diperoleh, hasil pertanyaan mendominasi masuk ke dalam kriteria cukup, kurang dan baik. Adapun hasil uji daya pembeda pada uji coba instrumen dapat dilihat Tabel 3.13, sebagai berikut.

Tabel 3.13 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Literasi Keberlanjutan

Kriteria	Nomor Soal
Eliminasi	-
Kurang	2, 3,5, 8, 13, 18,19,20,21,22,27,29
Cukup	1, 4, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 24,25,26,28

Kriteria	Nomor Soal
Baik	6, 11, 15, 23, 30
Sangat baik	-

Kategori pengambilan keputusan pada butir soal perlu memenuhi kategori validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Adapun berikut disajikan pada Tabel 3.14 pada kategori pengambilan keputusan butir soal menurut Zainul (2022), sebagai berikut.

Tabel 3.14 Kategori Pengambilan Keputusan Butir Soal (Zainul, 2022)

Kategori	Hasil Analisis Butir Soal
Terima	Validitas $\geq 0,40$
	Daya Pembeda $\geq 0,40$
	Tingkat Kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	Daya Pembeda $\geq 0,40$; Tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p < 0,80$; Validitas $\geq 0,40$
	Daya Pembeda $< 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; Validitas $\geq 0,40$
	Daya Pembeda $\geq 0,40$; Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas antara 0,20 hingga 0,40
Tolak	Daya Pembeda 0,40 serta tingkat kesukaran $p > 0,25$ atau $p > 0,80$
	Validitas $< 0,20$
	Daya Pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$

Soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi keberlanjutan siswa pada penelitian ini, menggunakan soal dengan tingkat kesukaran sedang dan daya pembeda berada pada kriteria cukup dan baik, selain itu juga soal mempunyai nilai validitas yang masuk ke dalam kriteria cukup dan tinggi (Retnawati, 2016) serta memenuhi kategori pada tabel kategori keputusan pengambilan soal pada Tabel 3.14. Berdasarkan hasil uji coba instrumen literasi keberlanjutan pada Tabel 3.15, diketahui bahwa dari 30 soal yang sudah diuji coba, terdapat 15 soal yang dapat digunakan. Soal literasi keberlanjutan yang digunakan memuat aspek pengetahuan, keterampilan dan pola pikir (Lampiran A.8). Berikut merupakan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari setiap pertanyaan pada hasil uji coba instrumen literasi keberlanjutan dapat dilihat pada Tabel 3.15, sebagai berikut.

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Tabel 3.15 Data Hasil Uji Coba Instrumen Literasi Keberlanjutan

No Soal	Reliabilitas	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1.	0.92 (Tinggi)	0.46	Cukup	0.64	Sedang	0.25	Cukup	Terima dengan revisi
2.		0.24	Rendah	0.68	Sedang	0.11	Kurang	Tolak
3.		0.43	Cukup	0.55	Sedang	0.14	Kurang	Tolak
4.		0.57	Cukup	0.55	Sedang	0.22	Cukup	Terima dengan revisi
5.		0.32	Rendah	0.62	Sedang	0.14	Kurang	Tolak
6.		0.49	Cukup	0.57	Sedang	0.40	Baik	Terima
7.		0.64	Tinggi	0.70	Mudah	0.37	Cukup	Tolak
8.		0.45	Cukup	0.38	Sedang	0.18	Kurang	Tolak
9.		0.45	Cukup	0.51	Sedang	0.22	Cukup	Terima dengan revisi
10.		0.54	Cukup	0.64	Sedang	0.33	Cukup	Terima dengan revisi
11.		0.69	Tinggi	0.55	Sedang	0.51	Baik	Terima
12.		0.37	Rendah	0.50	Sedang	0.33	Cukup	Tolak
13.		0.48	Cukup	0.72	Mudah	0.18	Kurang	Tolak
14.		0.48	Cukup	0.51	Sedang	0.37	Cukup	Terima dengan revisi
15.		0.71	Tinggi	0.51	Sedang	0.51	Baik	Terima
16.		0.55	Cukup	0.66	Sedang	0.37	Cukup	Terima dengan revisi
17.		0.31	Rendah	0.55	Sedang	0.22	Cukup	Tolak
18.		0.36	Rendah	0.68	Sedang	0.18	Kurang	Tolak
19.		0.30	Rendah	0.72	Mudah	0.11	Kurang	Tolak
20.		0.48	Cukup	0.64	Sedang	0.18	Kurang	Tolak
21.		0.41	Cukup	0.66	Sedang	0.14	Kurang	Tolak
22.		0.40	Cukup	0.51	Sedang	0.14	Kurang	Tolak
23.		0.65	Tinggi	0.64	Sedang	0.48	Baik	Terima
24.		0.66	Tinggi	0.53	Sedang	0.33	Cukup	Terima dengan revisi

No Soal	Reliabilitas	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
25.		0.57	Cukup	0.50	Sedang	0.25	Cukup	Terima dengan revisi
26.		0.57	Cukup	0.42	Sedang	0.33	Cukup	Terima dengan revisi
27.		0.33	Rendah	0.40	Sedang	0.14	Kurang	Tolak
28.		0.55	Cukup	0.59	Sedang	0.27	Cukup	Terima dengan revisi
29.		0.29	Rendah	0.38	Sedang	0.18	Kurang	tolak
30.		0.74	Tinggi	0.68	Sedang	0.40	Baik	Terima

Aspek	Indikator Literasi Keberlanjutan	Sub Indikator Literasi Keberlanjutan	Tujuan Pembelajaran SDG poin 6	Nomor Soal	
				Sebelum revisi	Sesudah revisi
Pengetahuan	Pengetahuan tentang kemanusiaan dan ekosistem yang berkelanjutan di planet bumi.	Kemanusiaan: Kebutuhan manusia individu.	Memahami air sebagai kondisi mendasar kehidupan.	1	1
		Perspektif ekologi: mengapa keberlanjutan menjadi urgensi penting.	Memahami keberlanjutan sebagai sesuatu hal yang penting untuk di persiapkan	4	2
		Presepektif sosial: dimana kita berada (ketidaksetaraan)	Mengetahui ketimpangan distribusi akses pada fasilitas air.	6	3
	Pengetahuan tentang sistem global dan lokal yang dibangun manusia.	Dalam struktur sosial dan tata kelola lokal dan global, berfokus pada: Pendidikan, dan Kebudayaan	Memahami konsep pengelolaan sumber daya air terpadu.	15	4
	Pengetahuan tentang transisi berkelanjutan	Contoh dan ide yang dapat kita pelajari: studi kasus keberhasilan	Memahami konsep pengelolaan sumber daya air terpadu: Pengelolaan air dan sanitasi berkelanjutan dalam pengelolaan resiko banjir.	9	5

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Aspek	Indikator Literasi Keberlanjutan	Sub Indikator Literasi Keberlanjutan	Tujuan Pembelajaran SDG poin 6	Nomor Soal	
				Sebelum revisi	Sesudah revisi
		Memulai, memperkuat dan mempercepat perubahan sistem.	Berkomunikasi mengenai polusi air.	10	6
		Inisiatif menuju keberlanjutan ... lebih banyak dari tingkat institusi/internasional (seperti MDGs PBB, Global Kompak, GIEC, GRI, ISO 26 000, ESD, dll.)	Strategi untuk memastikan ketersediaan air berkelanjutan : pengelolaan resiko kekeringan	11	7
	Pengetahuan tentang peran diri untuk membentuk dan memelihara perubahan individu dan sistem.	Bagaimana seseorang dapat bertindak secara efisien untuk menciptakan perubahan individu dan sistem.	Memberikan kontribusi pengelolaan terhadap sumber daya air di tingkat lokal.	14	8
Keterampilan	Keterampilan pribadi	Kemampuan untuk mengevaluasi diri sendiri	Mengurangi jejak air individu dengan melakukan penghematan air	16	9
	Keterampilan dalam berpikir dan bertindak secara sistematis	Memahami struktur formal dan informal, dinamika kekuasaan, dan interaksi	Berpartisipasi dalam mempengaruhi pengambilan keputusan strategi manajemen perusahaan lokal terkait pencemaran air.	24	10
	Keterampilan bekerja sama dengan orang lain.	Keterampilan komunikasi; membangun koalisi yang efektif untuk perubahan sistemik	Berpartisipasi dalam kegiatan pengelolaan air dan sanitasi di masyarakat	23	11`
Pola Pikir	Pola pikir dalam masalah keberlanjutan	Melakukan komitmen secara aktif untuk memecahkan masalah keberlanjutan	Mengurangi jejak individu pada kehidupan sehari-hari.	25	`12
		Pandangan holistik dan mekanistik pada lingkungan	Memahami hubungan timbal balik dan sistem	26	13
		Manusia sebagai bagian dari alam	Memahami pentingnya	28	14

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Aspek	Indikator Literasi Keberlanjutan	Sub Indikator Literasi Keberlanjutan	Tujuan Pembelajaran SDG poin 6	Nomor Soal	
				Sebelum revisi	Sesudah revisi
		yang tidak dapat terpisahkan.	kuantitas air akibat dari kelangkaan air.		
		Aturan emas	Memahami keberlanjutan	30	15
Jumlah				15 Soal	

3.5.6.1 Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Kemampuan *Problem Solving*

a. Uji Validitas

Hasil uji validitas pada uji coba instrumen kemampuan *problem solving* diperoleh hasil, pertanyaan mendominasi masuk ke dalam kategori tinggi dan cukup. Hasil uji validitas pada uji coba instrumen kemampuan *problem solving* dapat dilihat Tabel 3.16, sebagai berikut.

Tabel 3.16 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan *Problem Solving*

Kriteria	Nomor Soal
Sangat tinggi	-
Tinggi	1,2,4,5,6,7,8,9,10,11,12
Cukup	3
Rendah	-
Sangat Rendah	-

b. Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas pada uji coba instrumen kemampuan *problem solving* menunjukkan nilai reliabilitas di angka 0.98, sehingga nilai reliabilitas instrumen kemampuan *problem solving* yang digunakan masuk kedalam kategori tinggi.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Hasil uji tingkat kesukaran pada uji coba instrumen *problem solving* diperoleh hasil, pertanyaan mendominasi masuk ke dalam kriteria sedang, sukar dan mudah. Hasil uji tingkat kesukaran pada uji coba instrumen kemampuan *problem solving* dapat dilihat Tabel 3.17, sebagai berikut.

Tabel 3.17 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Kemampuan *Problem Solving*

Kriteria	Nomor Soal
Sukar	10
Sedang	1,2,3,4,5,7,8,9,11,12
Mudah	6

d. Uji Daya Pembeda

Hasil uji daya pembeda pada uji coba instrumen kemampuan *problem solving* diperoleh hasil, pertanyaan mendominasi masuk ke dalam kriteria cukup, kurang dan baik. Hasil uji daya pembeda pada uji coba instrumen kemampuan *problem solving* dapat dilihat Tabel 3.18, sebagai berikut.

Tabel 3.18 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Kemampuan *Problem Solving*

Kriteria	Nomor Soal
Eliminasi	-
Kurang	6,8,10
Cukup	1,3
Baik	2,4,5,7,9,11,12
Sangat baik	-

Soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan *problem solving* siswa pada penelitian ini, menggunakan soal dengan tingkat kesukaran sedang dan daya pembeda berada pada kriteria cukup dan baik, selain itu juga soal mempunyai nilai validitas yang masuk ke dalam kriteria cukup dan tinggi (Retnawati, 2016) serta memenuhi kategori pada tabel kategori keputusan pengambilan soal pada Tabel 3.14. Berdasarkan hasil uji coba instrumen *problem solving*, diketahui bahwa dari 12 soal yang sudah diuji coba, terdapat 9 soal yang dapat digunakan, dengan memuat indikator identifikasi masalah, identifikasi strategi pemecahan masalah, merencanakan solusi, mengevaluasi solusi, implementasi solusi dan evaluasi hasil (Lampiran A.9). Berikut merupakan hasil uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari setiap pertanyaan pada hasil uji coba instrumen kemampuan *problem solving* dapat dilihat pada Tabel 3.19, sebagai berikut.

Tabel 3.19 Data Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	Reliabilitas	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Kesimpulan
		Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1.	0.98 (Tinggi)	0.69	Tinggi	0.45	Sedang	0.28	Cukup	Terima dengan revisi
2.		0.62	Tinggi	0.46	Sedang	0.42	Baik	Terima
3.		0.57	Cukup	0.43	Sedang	0.27	Cukup	Terima dengan revisi
4.		0.73	Tinggi	0.57	Sedang	0.45	Baik	Terima
5.		0.79	Tinggi	0.45	Sedang	0.45	Baik	Terima
6.		0.783	(Tinggi)	0.70	Mudah	0.20	Kurang	Tidak diterima
7.		0.75	Tinggi	0.43	Sedang	0.47	Baik	Terima
8.		0.78	Tinggi	0.46	Sedang	0.20	Kurang	Tidak diterima
9.		0.72	Tinggi	0.46	Sedang	0.47	Baik	Terima
10.		0.784	Tinggi	0.30	Sukar	0.20	Kurang	Tidak diterima
11.		0.79	Tinggi	0.40	Sedang	0.45	Baik	Terima
12.		0.80	Tinggi	0.42	Sedang	0.50	Baik	Terima

No	Indikator	Nomer Soal	
		Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1.	Mengidentifikasi Masalah	1,2	1,2
2.	Mengidentifikasi Strategi Pemecahan Masalah	3,4	3,4
3.	Merencanakan Solusi	5	5
4.	Mengevaluasi Solusi	7	6
5.	Implementasi Solusi	9	7
6.	Evaluasi Hasil	11,12	8,9
Jumlah		9 soal	

3.6 Penilaian Instrumen Penelitian

Pemberian skor instrumen pada penelitian ini, yaitu: (1) skor lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 pada kelas eksperimen, (2) skor LKPD pada pelaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 pada kelas eksperimen, (3) skor produk pemecahan masalah siswa kelas eksperimen, (4) skor soal uraian literasi keberlanjutan, (5) skor soal uraian kemampuan *problem solving*, (6) skor angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SDG poin 6.

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

a. Skor Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pemberian skor observasi keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa pada pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menggunakan *discovery learning*, dilihat berdasarkan persentase (%) kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan tahapan pembelajaran. Tahapan pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan nilai rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa dijelaskan, sebagai berikut.

1. Hasil pengamatan setiap tahapan kegiatan guru dan siswa diberi skor berdasarkan skala Likert, skor 1: tidak melakukan proses pembelajaran sesuai dengan aspek yang diamati, skor 2: melakukan proses pembelajaran namun tidak sesuai dengan aspek yang diamati, skor 3: melakukan proses pembelajaran namun kurang sesuai dengan aspek yang diamati, skor 4: melakukan proses pembelajaran dan cukup sesuai dengan aspek yang diamati, skor 5: melakukan proses pembelajaran sesuai aspek yang diamati (Lampiran A.5).
2. Skor yang diperoleh pada setiap tahapan kegiatan guru dan siswa berdasarkan hasil pengamatan observer dihitung nilai presentase menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata Persentase} = \frac{\text{Total Skor Keterlaksanaan Pembelajaran}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

3. Rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan berdasarkan Andriyanto (2024), pada Tabel 3.20, sebagai berikut.

Tabel 3.20 Rata-rata Presentase Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran
(Andriyanto, 2024)

Rata-rata Presentase (%)	Kategori
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Sedang
21-40	Kurang
0-20	Sangat Kurang

b. Skor LKPD Kelompok Siswa pada Pelaksanaan Pembelajaran

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Pemberian skor LKPD bertujuan untuk mengungkap kesesuaian tahapan pembelajaran yang dilakukan, dengan hasil belajar siswa pada LKPD pada siswa kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 yang dan kelas kontrol yang menggunakan *discovery learning*. Tahapan pengolahan data yang dilakukan untuk mendapatkan nilai rata-rata persentase LKPD siswa dijelaskan, sebagai berikut.

1. Hasil pengamatan pada aspek yang nilai diberi skor berdasarkan rubrik penilaian LKPD (Lampiran A.6)
2. Skor yang diperoleh pada aspek yang nilai dihitung nilai persentase menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata Persentase} = \frac{\text{Total Skor LKPD}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

3. Rata-rata presentase skor LKPD kelompok siswa yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan berdasarkan Arikunto (2013), pada Tabel 3.21, sebagai berikut.

Tabel 3.21 Rata-rata Presentase Hasil Penilaian LKPD (Arikunto, 2013)

Rata-rata Presentase (%)	Kategori
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≥ 55	Sangat Kurang

c. Skor Produk Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Berbasis Masalah Terintegrasi SDG Poin 6

Pemberian skor produk pemecahan masalah pada pelaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 bertujuan untuk mengungkap keterkaitan produk pemecahan masalah yang dibuat dengan konteks SDG poin 6 pada target 6.3 yang dibahas pada kelas eksperimen. Tahapan pengolahan data yang dilakukan untuk mendapatkan nilai rata-rata presentase produk pemecahan masalah siswa dijelaskan, sebagai berikut.

1. Hasil pengamatan pada aspek yang nilai diberi skor berdasarkan rubrik penilaian produk pemecahan masalah siswa (Lampiran A.7).

2. Skor yang diperoleh pada aspek yang nilai dihitung nilai presentase menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata Persentase} = \frac{\text{Total Skor LKPD}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

3. Rata-rata presentase skor produk pemecahan masalah yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan berdasarkan Purwanto (2006) pada Tabel 3.22, sebagai berikut.

Tabel 3. 22 Rata-rata Presentase Hasil Penilaian Produk Pemecahan Masalah Siswa (Purwanto, 2006)

Rata-rata Presentase (%)	Kategori
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≥ 54	Sangat Kurang

d. Skor Literasi Keberlanjutan Siswa

Literasi keberlanjutan siswa dianalisis berdasarkan hasil jawaban *pretest-posttest* siswa berdasarkan soal uraian dengan 3 aspek yang dinilai, yaitu aspek pengetahuan, keterampilan dan pola pikir (Décamps *et al.*, 2017). Tahapan pengolahan data, dilakukan untuk mendapatkan nilai rata-rata literasi keberlanjutan siswa dijelaskan, sebagai berikut.

1. Hasil jawaban siswa pada *pretest-posttest* diberi skor berdasarkan rubrik penilaian literasi keberlanjutan (Lampiran A.8).
2. Skor *pretest-posttest* pada setiap pertanyaan pada penilaian literasi keberlanjutan dihitung rata-ratanya untuk mendapatkan rata-rata skor literasi keberlanjutan pada setiap siswa.
3. Rata-rata skor literasi keberlanjutan pada *pretest-posttest* setiap siswa dikonversi ke angka 100 menggunakan rumus, sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100$$

4. Rata-rata skor literasi keberlanjutan yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan sesuai kategori berdasarkan Sani *et al.* (2025) pada Tabel 3.23, sebagai berikut.

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Tabel 3.23 Interpretasi Rata-rata Skor Literasi Keberlanjutan (Sani *et al.*, 2025)

Rata-rata Skor	Kategori
85.5-100	Sangat Tinggi
75.5-100	Tinggi
59.5 – 75.5	Sedang
54.5 – 59.5	Rendah
≥ 54.5	Sangat Rendah

e. Skor Kemampuan *Problem Solving* Siswa

Kemampuan *problem solving* siswa dianalisis berdasarkan hasil jawaban *pretest-posttest* siswa berdasarkan soal uraian dengan 6 indikator yang dinilai, yaitu (1) mengidentifikasi masalah, (2) mengidentifikasi strategi (3) mengusulkan solusi, (4) mengevaluasi solusi, (5) mengimplementasi solusi dan (6) mengevaluasi hasil (AAC&U, 2010). Tahapan pengolahan data yang dilakukan untuk mendapatkan nilai rata-rata kemampuan *problem solving* siswa dijelaskan, sebagai berikut.

1. Hasil jawaban siswa pada *pretest-posttest* diberi skor berdasarkan skala rubrik *problem solving* (AAC&U, 2010) (Lampiran A.9).
2. Skor *pretest-posttest* pada setiap pertanyaan pada penilaian kemampuan *problem solving* dihitung rata-ratanya untuk mendapatkan rata-rata skor kemampuan *problem solving* pada setiap siswa.
3. Rata-rata skor kemampuan *problem solving* pada *pretest-posttest* setiap siswa dikonversi ke angka 100 menggunakan rumus, sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\%$$

4. Rata-rata skor kemampuan *problem solving* yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan sesuai kategori berdasarkan Chaerunisa & Pitorini (2022) pada Tabel 3.24, sebagai berikut.

Tabel 3.24 Interpretasi Rata-rata Skor Kemampuan *Problem Solving* Siswa (Chaerunisa & Pitorini, 2022)

Rata-rata Skor %	Kategori
80-100	Sangat Tinggi
60-79	Tinggi
40-59	Sedang
20-39	Rendah
0-19	Sangat Rendah

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

f. Skor Angket Respon Siswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah Terintegrasi SDG Poin 6

Angket respon siswa pada pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SDG poin 6 bertujuan untuk mengetahui respon siswa di kelas eksperimen terhadap aktivitas pembelajaran yang dilakukan. Pada angket respon siswa ini juga dimuat respon terkait terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* dalam pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6. Tahapan pengolahan data yang dilakukan untuk mendapatkan skor rata-rata respon siswa pada pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SDG poin 6 dijelaskan, sebagai berikut.

1. Jawaban siswa pada pernyataan positif diberi skor dengan Skala Likert, yaitu sangat setuju dengan skor 4, setuju dengan skor 3, tidak setuju dengan skor 2 dan sangat tidak setuju dengan skor 1. Jawaban siswa pada pernyataan negatif diberi skor dengan skala Likert, yaitu sangat setuju dengan skor 1, setuju dengan skor 2, tidak setuju dengan skor 3 dan sangat tidak setuju dengan skor 4 (Lampiran A.10).
2. Perolehan data angket respon siswa pada setiap pernyataan, kemudian dianalisis berdasarkan mayoritas siswa dalam memilih respon terhadap pernyataan yang diberikan terkait keterlaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6, respon siswa terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* siswa pada pembelajaran terintegrasi SDG poin 6.

3.7 Analisis Data

Analisis data dilakukan pada nilai *pretest* sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SDG poin 6 pada kelas eksperimen dan pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*. Analisis data pada nilai *posttest* dilakukan setelah pembelajaran menggunakan PBL terintegrasi SDG poin 6 pada kelas eksperimen dan pembelajaran *discovery learning* pada kelas kontrol terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*. Analisis data dilakukan untuk mengungkap pengaruh PBL

terintegrasi SDG poin 6 terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*. Adapun langkah-langkah analisis data yang dilakukan, sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Data Literasi Keberlanjutan dan *Problem Solving*

Data literasi keberlanjutan dan *problem solving* diperoleh melalui skor jawaban uraian siswa yang sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran (Lampiran A.8 dan A.9). Data skor *pretest-posttest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* pada kelas eksperimen dan kontrol dianalisis menggunakan uji statistik uji beda rata-rata. Pengujian statistik perlu melalui tahapan uji prasyarat untuk menentukan uji yang dapat dilakukan dalam analisis data selanjutnya, uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan homogenitas, yang secara lebih lanjut dijelaskan sebagai berikut.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan dalam uji normalitas, yaitu data *pretest-posttest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* pada kelas eksperimen dan kontrol. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Shapiro-Wilk* karena jumlah sampel kurang dari 100, adapun taraf signifikan yang digunakan yaitu taraf signifikansi (0.05). Jika nilai ($Sign > 0.05$) atau ($Sign = 0.05$) maka data berdistribusi normal, tetapi jika nilai ($Sign < 0.05$) maka data berdistribusi tidak normal. Uji normalitas dilakukan menggunakan pengujian statistik menggunakan aplikasi SPSS versi 27. Proses pengujian pada SPSS melalui tiga tahap, yaitu: (1) memasukan data, (2) menganalisis data menggunakan uji normalitas yang sudah ditentukan, (3) menarik kesimpulan hasil.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah seluruh data memiliki varian yang homogen atau tidak. Data yang digunakan dalam uji normalitas, yaitu data *pretest-posttest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* pada kelas eksperimen dan kontrol. Pengujian homogenitas menggunakan *Uji Levene*. Jika data yang didapat mempunyai nilai signifikansinya ($Sign > 0.05$), data tersebut memiliki varian yang homogen. Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan pengujian

statistik menggunakan aplikasi SPSS versi 27. Proses pengujian pada SPSS melalui tiga tahap, yaitu: (1) memasukan data, (2) menganalisis data menggunakan uji homogenitas yang sudah ditentukan, (3) menarik kesimpulan hasil.

c. Uji beda rata-rata

Uji beda rata-rata dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara skor *pretest-posttest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* pada kelas eksperimen dan kontrol. Setelah didapatkan hasil normalitas dan homogenitas data *pretest-posttest* dilakukan uji beda rata-rata. Jika hasil uji prasyarat berdistribusi normal dan homogen, uji beda rata-rata yang digunakan uji *Independent Sample t tes*. Namun, jika data *pretest-posttest* tidak berdistribusi normal dan homogen uji beda rata-rata menggunakan uji *Mann Whitney U test*. Adapun kesimpulan dari kedua uji *Independent Sample t tes* dan *Mann Whitney U test* menggunakan taraf signifikansi 0.05. Jika nilai ($Sign > 0,05$) artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, tetapi jika nilai $sig < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

d. Perhitungan *N-Gain*

Setelah dilakukan uji beda rata-rata, dilanjutkan dengan menghitung *N-Gain* dengan menggunakan perhitungan *N-Gain*. Perhitungan *N-Gain* digunakan untuk mengetahui peningkatan pengaruh PBL terintegrasi SDG poin 6 terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* siswa sebagai perlakuan pada penelitian ini. Langkah awal, melakukan analisis perhitungan selisih nilai *pretest-posttest* dengan menggunakan rumus *gain* menurut Sundayana (2014), sebagai berikut.

$$N-Gain (g) = \frac{Skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest}$$

Selanjutnya data yang dihasilkan dari perhitungan *N-Gain* (g) di interprestasikan ke dalam kategori nilai *N-Gain* menurut Hake (2002) pada Tabel 3.25, sebagai berikut.

Tabel 3.25 Kategori Interpretasi Indeks *N-Gain* (Hake, 2002)

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$N-Gain > 0,7$	Tinggi

$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

3.8 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan melalui 3 tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan tahap akhir. Adapun masing-masing tahapan dijelaskan sebagai berikut.

3.8.1 Tahapan Persiapan

Tahap persiapan, dimulai dengan melakukan observasi secara langsung ke sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian, melakukan studi literatur terkait PBL terintegrasi SDG poin 6 dan variabel penelitian, penyusunan proposal dan seminar proposal, penyusunan perangkat pembelajaran dan instrumen, judgment para ahli serta uji coba instrumen. Kegiatan tersebut dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

- Observasi dilakukan kepada bidang kurikulum sekolah dan guru mata pelajaran Biologi kelas X yang dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait kesediaan sekolah untuk dijadikan sebagai sampel penelitian. Selanjutnya observasi bertujuan untuk mendapatkan informasi kesesuaian konten materi yang dibelajarkan di sekolah dengan konten materi yang diteliti, kelas-kelas yang dapat dijadikan sebagai sampel penelitian, karakteristik siswa, proses pembelajaran yang sering dilakukan, serta masalah yang dihadapi guru saat proses pembelajaran dan keterkaitan dengan konsep penelitian yang akan dilakukan.
- Studi literatur pada model pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6, literasi keberlanjutan, kemampuan *problem solving* dan materi pencemaran air.
- Perizinan penelitian ke sekolah di salah satu SMAN 6 Garut (Lampiran D.1).
- Penyusunan proposal penelitian dan pelaksanaan seminar proposal penelitian
- Penyusunan perangkat pembelajaran, yaitu: RPP dan LKPD untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran serta mengembangkan literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* siswa (Lampiran A.1 dan A.2).
- Penyusunan instrumen, yaitu: lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar penilaian LKPD, lembar penilaian produk pemecahan masalah, instrumen

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

soal literasi keberlanjutan, instrumen kemampuan *problem solving* serta instrumen tambahan angket respon siswa pada pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 (Lampiran A).

- g. *Judgment* perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian oleh dosen ahli. (Lampiran B).
- h. Uji coba instrumen soal literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*, hasil yang diperoleh dijadikan sebagai saran dan perbaikan instrumen.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, yaitu pengambilan data *pretest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*, pelaksanaan pembelajaran, pengambilan data *posttest* literasi keberlanjutan, kemampuan *problem solving* dan pengambilan respon siswa pada pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6. Kegiatan tersebut dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

- a. Pengambilan data *pretest* literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol, dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa terkait literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving* pada pertemuan yang bukan inti proses pembelajaran (Lampiran D.2)
- b. Pelaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 dilaksanakan selama 4 kali pertemuan dengan kegiatan di dalam dan di luar kelas. Kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran *discovery learning* terintegrasi SDG poin 6 juga dilaksanakan selama 4 kali pertemuan dengan kegiatan di dalam kelas (Lampiran A.1) Berdasarkan hal tersebut kegiatan pembelajaran siswa pada kelas eksperimen dan kontrol diuraikan pada Tabel 3.26 sebagai berikut.

Tabel 3.26 Kegiatan Pembelajaran Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Tahapan PBL Kelas Eksperimen	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Tahapan <i>Discovery Learning</i> Kelas Kontrol	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Guru Memberikan <i>Pretest</i>					
Pertemuan 1					

Tahapan PBL Kelas Eksperimen	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Tahapan <i>Discovery Learning</i> Kelas Kontrol	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Identifikasi Masalah	Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah pada pencemaran air yang dikaitkan dengan SDG poin 6 secara berkelompok.	Siswa melakukan identifikasi masalah pada pencemaran lingkungan yang dikaitkan dengan SDG poin 6 secara berkelompok.	Orientasi	Guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi masalah pada pencemaran air yang berkaitan dengan SDG poin 6 secara berkelompok.	Siswa melakukan identifikasi masalah pada pencemaran lingkungan yang berkaitan dengan SDG poin 6 secara berkelompok.
Merumuskan Masalah	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk menganalisis sumber penyebab masalah pada pencemaran air secara berkelompok	Siswa menganalisis sumber penyebab masalah pada pencemaran air secara berkelompok			
Pertemuan 2					
Merencanakan Penyelidikan	Guru membimbing siswa untuk merencanakan penyelidikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan pencemaran air yang mendukung tercapainya SDG poin 6 secara berkelompok.	Siswa melakukan perencanaan penyelidikan solusi untuk menyelesaikan permasalahan pencemaran air yang mendukung tercapainya SDG poin 6 secara berkelompok	Pengambilan Data	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk melakukan pengambilan data melalui kegiatan praktikum yang berkaitan dengan masalah pencemaran lingkungan secara berkelompok.	Siswa melakukan pengambilan data melalui kegiatan praktikum yang berkaitan dengan masalah pencemaran lingkungan secara berkelompok.
Melaksanakan Penyelidikan	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk melaksanakan penyelidikan sesuai dengan rencana penyelidikan yang sudah dibuat secara berkelompok	Siswa melakukan kegiatan penyelidikan solusi sesuai rencana penyelidikan yang sudah dibuat secara berkelompok			
Pertemuan 3					
Analisis Data	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk menganalisis kesesuaian hasil solusi yang diperoleh pada permasalahan pencemaran air yang sudah diselidiki sebagai upaya pemecahan masalah yang	Siswa melaksanakan kegiatan menganalisis kesesuaian hasil solusi yang diperoleh dengan permasalahan pencemaran air yang sudah diselidiki sebagai upaya	Analisis Data	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk menganalisis kesuaian data hasil praktikum yang diperoleh dengan permasalahan yang sedang diselidiki yang berkaitan dengan SDG poin 6 secara berkelompok.	Siswa melaksanakan kegiatan menganalisis kesuaian data hasil yang diperoleh dengan permasalahan yang sedang diselidiki yang berkaitan dengan SDG

INDRIYANI AMALIA, 2025

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH TERINTEGRASI SDG POIN 6 TERHADAP PENINGKATAN LITERASI KEBERLANJUTAN DAN KEMAMPUAN PROBLEM SOLVING SISWA PADA MATERI PENCEMARAN AIR

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

Tahapan PBL Kelas Eksperimen	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Tahapan <i>Discovery Learning</i> Kelas Kontrol	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	mendukung tercapainya SDG poin 6 secara berkelompok.	pemecahan masalah yang mendukung tercapainya SDG poin 6 secara berkelompok.			poin 6 secara berkelompok.
Penarikan Kesimpulan	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk memaknai hasil yang diperoleh pada permasalahan pencemaran air yang dikaitkan dengan SDG poin 6 secara berkelompok	Siswa melaksanakan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh pada permasalahan air lingkungan yang dikaitkan dengan SDG poin 6 secara berkelompok			
Pertemuan 4					
Implementasi	Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, merencanakan solusi, analisis data dan kesimpulan pada permasalahan lain sebagai upaya penguatan pemecahan masalah yang sudah dilakukan secara individu.	Siswa melakukan mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, rencana solusi, analisis data dan kesimpulan pada permasalahan lain secara individu.	Generalisasi	Guru mengarahkan siswa untuk memaknai hasil yang diperoleh dan penarikan kesimpulan dengan permasalahan yang dibahas yang berkaitan dengan SDG poin 6 secara berkelompok	Siswa melaksanakan pemaknaan hasil dan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dengan permasalahan yang dibahas yang berkaitan dengan SDG poin 6 secara berkelompok
Guru Memberikan <i>Posttest</i>					

- c. Pengambilan data keterlaksanaan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 pada kelas eksperimen dilakukan melalui observasi pembelajaran oleh observer, yaitu oleh guru mata pelajaran Biologi (Lampiran A.5).
- d. Pengambilan data *posttest* literasi keberlanjutan (Lampiran A.8) dan kemampuan *problem solving* (Lampiran A.9) dilakukan pada kelas eksperimen dan kontrol, dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pembelajaran yang sudah dilakukan. Pelaksanaan *posttest* dilakukan pada pertemuan pembelajaran yang bukan inti proses pembelajaran

- e. Pengambilan data respon siswa terhadap pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6 (Lampiran A.10), yang di dalamnya juga dimuat respon terhadap literasi keberlanjutan dan kemampuan *problem solving*. Pemberian angket dilakukan hanya pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran PBL terintegrasi SDG poin 6

3.8.3 Tahap Akhir

Kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir, yaitu pengolahan dan analisis data, interpretasi data, menyusun temuan hasil, penarikan kesimpulan, serta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya. Kegiatan tersebut dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

- a. Pengolahan dan analisis data, dilakukan dengan analisis kuantitatif berupa skor nilai *pretest* dan *posttest* literasi keberlanjutan (Lampiran C.4) dan kemampuan *problem solving* (Lampiran C.5) pada kelas eksperimen dan kontrol, angket respon siswa pada kelas eksperimen terhadap PBL terintegrasi SDG poin 6 (Lampiran C.8), serta observasi keterlaksanaan pembelajaran terhadap PBL terintegrasi SDG poin 6 (Lampiran C.8).
- b. Data yang diperoleh, kemudian diinterpretasikan dan dikategorikan dengan penilaian yang sesuai.
- c. Pembahasan dan menyusun temuan hasil untuk menjelaskan hasil yang diperoleh serta membahas dan membandingkan dengan penelitian sebelumnya yang berkaitan.
- d. Penarikan kesimpulan, untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan peneliti, serta memberikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

3.9 Alur Penelitian

Bagan 3.1 Alur Penelitian

