

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. METODE DAN DESAIN PENELITIAN

1. Metode penelitian yang digunakan adalah *weak experiment*. *Weak experiment* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu. Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas/kelompok saja untuk dijadikan sampel penelitian. Kelas ini diberi perlakuan pembelajaran *Problem Based Learning*. Peningkatan *habits of mind* dan kemampuan representasi akan terlihat dengan melihat perbandingan hasil sebelum kelompok diberikan pembelajaran *Problem Based Learning* dan sesudah kelompok diberikan pembelajaran *Problem Based Learning* (Fraenkel & Wallen, 2012).
2. Desain penelitian yang digunakan adalah *Non Group Pretest-Posttest Design*. Kelompok akan diberikan pembelajaran yang telah ditentukan oleh peneliti yaitu *Problem Based Learning*. Bentuk dari desain penelitian ini terlihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

<i>Non Group Pretest-Posttest Design</i>		
<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O_1	X	O_2

Keterangan:

- O_1 : *Pretest* dilakukan untuk melihat *habits of mind* dan kemampuan representasi awal siswa sebelum penerapan *Problem Based Learning*.
- X : Perlakuan yang dilakukan adalah penerapan *Problem Based Learning* sebanyak enam kali pertemuan.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

O₂ : *Posttest* dilakukan untuk melihat *habits of mind* dan kemampuan representasi siswa setelah diberikan perlakuan dengan penerapan *Problem Based Learning*.

B. LOKASI DAN SUBJEK PENELITIAN

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Lembang Provinsi Jawa Barat.

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 2 Lembang Provinsi Jawa Barat, populasi ini sedang menempuh mata pelajaran Biologi materi ekosistem, perubahan dan pencemaran lingkungan. Sampel diambil dengan cara *cluster random sampling*, yaitu dengan memilih satu kelas secara acak dan seluruh siswa di dalamnya dijadikan sampel.

C. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang digunakan pada penelitian adalah angket *habits of mind* (Marzano, 1994), soal kemampuan representasi visual dan representasi verbal, angket respon peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran *Problem Based Learning*, lembar observasi diskusi dan presentasi kelompok, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning*.

1. *Habits of Mind*

Pengukuran *habits of mind* terdiri dari tiga kategori, terlihat pada Tabel 3.2 (Marzano, 1994) di bawah ini.

Tabel 3.2 Pengukuran *Habits of Mind*

No.	Kategori	Indikator	Instrumen
1.	<i>Self Regulation</i>	a. Menyadari pemikiran sendiri b. Menyusun rencana secara efektif	Untuk mengukur <i>self regulation</i> digunakan angket <i>habits of mind</i> hasil pengembangan dari Marzano (1994). Angket

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

No.	Kategori	Indikator	Instrumen
		c. Mengenali dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan d. Menanggapi umpan balik dengan cepat e. Mengevaluasi efektivitas tindakan	dapat dilihat pada Lampiran B.1.
2.	<i>Critical Thinking</i>	f. Akurat dan mencari akurasi g. Jelas dan mencari kejelasan h. Berpikir terbuka i. Mengambil sikap ketika situasi mengharuskan j. Bersifat sensitif dan tahu kemampuan pengetahuan temannya	Untuk mengukur <i>critical thinking</i> digunakan angket <i>habits of mind</i> hasil pengembangan dari Marzano (1994). Angket dapat dilihat pada Lampiran B.1.
3.	<i>Creative Thinking</i>	k. Dapat melibatkan diri dalam tugas walaupun jawaban dan solusinya tidak segera nampak l. Melakukan usaha memaksimalkan kemampuan dan pengetahuannya m. Menetapkan, menggunakan, dan mempertahankan standar evaluasi pribadi n. Mengembangkan cara baru terhadap situasi yang diluar standar kewajaran	Untuk mengukur <i>creative thinking</i> digunakan angket <i>habits of mind</i> hasil pengembangan dari Marzano (1994). Angket dapat dilihat pada Lampiran B.1.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

2. Kemampuan Representasi

Pembuatan instrumen soal kemampuan representasi visual dan representasi verbal merujuk kepada indikator yang dikemukakan oleh Villegas (2009) dan Suryana (2012), terlihat pada Tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3 Pengukuran Kemampuan Representasi

No.	Representasi	Indikator	Instrumen
1.	Representasi Visual	– Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi grafik, diagram atau tabel. – Membuat gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.	Untuk mengukur representasi visual siswa digunakan soal-soal yang mengacu kepada indikator representasi visual. Soal-soal dapat dilihat pada Lampiran B.3.
2.	Representasi Verbal	– Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah dengan kata-kata. – Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.	Untuk mengukur representasi verbal siswa digunakan soal-soal yang mengacu kepada indikator representasi

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

No.	Representasi	Indikator	Instrumen
			verbal. Soal-soal dapat dilihat pada Lampiran B.3.

3. Lembar Observasi Keterlaksanaan *Problem Based Learning*
 Keterlaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* perlu diketahui karena merujuk kepada pertanyaan penelitian bagaimana pembelajaran *Problem Based Learning* dapat membantu dalam membentuk *habits of mind* dan kemampuan representasi siswa. Tabel lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning* dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Lembar Observasi Keterlaksanaan *Problem Based Learning*

No.	Pernyataan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Tahap 1 Mengorientasikan siswa terhadap sebuah permasalahan: - Memaparkan tujuan pembelajaran. - Mengorientasikan sebuah permasalahan yang berhubungan dengan materi ekosistem dan			

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

No.	Pernyataan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	perubahan lingkungan.			
2.	Tahap 2 Mengorientasikan siswa untuk belajar (mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berkaitan dengan suatu permasalahan.			
3.	Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok a. Membimbing siswa untuk mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan masalah yang diberikan. b. Membimbing siswa ketika melakukan eksperimen. c. Membimbing siswa melakukan diskusi untuk mendapatkan penyelesaian dari suatu permasalahan.			
4.	Tahap 4			

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

No.	Pernyataan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: a. Guru membimbing sisw untuk berbagi tugas dalam membuat laporan. b. Guru membimbing siswa untuk menyelesaikan hasil karya sebagai hasil penyelesaian permasalahan dalam bentuk laporan.			
5.	Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelesaian masalah: a. Guru melakukan analisis proses penyelesaian masalah yang dilakukan oleh siswa berdasarkan hasil presentasi kelompok. b. Guru melakukan evaluasi proses penyelesaian			

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

No.	Pernyataan	Keterlaksanaan		Keterangan
		Ya	Tidak	
	masalah yang dilakukan oleh siswa.			

D. UJI COBA DAN ANALISIS INSTRUMEN

1. *Habits of Mind*

Angket *habits of mind* yang telah disusun harus diuji validitasnya. Validitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menerima pertimbangan ahli (*judgment*) yang berkompeten. Angket *habits of mind* melalui tahapan validitas dan konsultasi dengan tujuan untuk mengetahui keterbacaan bahasa dan sekaligus apakah skala *habits of mind* yang digunakan dapat dipahami oleh siswa.

2. Kemampuan Representasi

a. Uji Validitas Instrumen Soal Kemampuan Representasi

Uji ini dilakukan untuk menentukan kesesuaian instrumen yang digunakan dengan tujuan yang ingin diukur atau dengan kisi-kisi yang dibuat. Instrumen yang valid memiliki arti bahwa alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid memiliki arti instrumen yang digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2014). Kriteria nilai r_{xy} dapat dilihat pada Tabel 3.5 (Arikunto, 2012) berikut ini:

Tabel 3.5 Kriteria Nilai r_{xy}

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

- b. Reliabilitas Instrumen Soal Kemampuan Representasi
Untuk mengukur tingkat kekonsistenan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian maka perlu dilakukan reliabilitas instrumen. Menurut Arikunto (2012) instrumen harus menghasilkan data yang sama ketika dipakai berkali-kali. Tabel kriteria r_{11} dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6 Kriteria r_{11}

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

- c. Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Representasi
Tingkat kesukaran diperlukan untuk menentukan apakah soal yang telah dibuat baik atau tidak untuk diberikan kepada siswa. Salah satu ciri soal yang baik adalah tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Berikut ini Tabel 3.7 yang menunjukkan kriteria tingkat kesukaran soal (Arikunto, 2012):

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Batasan	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < r_{xy} \leq 1,00$	Soal mudah

- d. Daya Pembeda Soal Kemampuan Representasi
Setelah mengetahui tingkat kesukaran untuk mengetahui soal mana yang baik dan tidak, peneliti juga perlu mengetahui sejauh mana soal dapat membedakan kemampuan siswa, maka digunakanlah daya pembeda.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Daya pembeda akan mengetahui mana siswa yang berkemampuan tinggi dan mana yang berkemampuan rendah. Berikut Tabel 3.8 kriteria daya pembeda (Arikunto, 2012):

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Sangat jelek
0,00 - 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat baik

e. Lembar Observasi

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini tidak diuji cobakan karena sudah melalui pertimbangan dosen pembimbing.

E. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan diperoleh dengan beberapa cara teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Teknik Pengumpulan Data

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Jenis Instrumen	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
Angket <i>Habits of Mind</i> (Marzano, 1994)	Siswa	Data <i>habits of mind</i> siswa didapatkan dari angket yang diadaptasi dari instrumen penelusuran <i>habits of mind</i> Marzano (1994). Angket ini terdiri dari 14 pernyataan yang terdiri dari tiga kategori. Rentang skor pada angket adalah 1-4. Angket diberikan dua kali, yaitu di awal sebelum penerapan <i>Problem Based Learning</i> dan sesudah penerapan <i>Problem Based Learning</i> .
Soal Kemampuan Representasi Visual	Siswa	Data kemampuan representasi visual didapatkan dari soal yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan representasi visual diadaptasi dari jurnal Villegas (2009) dan Suryana (2012). Rentang skor untuk soal adalah 0-100. Soal diberikan dua kali, yaitu di awal sebelum penerapan <i>Problem Based Learning</i> dan sesudah penerapan

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Jenis Instrumen	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
		<i>Problem Based Learning.</i>
Soal Kemampuan Representasi Verbal	Siswa	Data kemampuan representasi verbal didapatkan dari soal yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan representasi verbal yang diadaptasi dari jurnal Villegas (2009) dan Suryana (2012). Rentang skor untuk soal adalah 0-100. Soal diberikan dua kali, yaitu di awal sebelum penerapan <i>Problem Based Learning</i> dan sesudah penerapan <i>Problem Based Learning</i> .
Angket respon siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i>	Siswa	Data didapatkan dari angket respon siswa yang akan diberikan pada akhir pembelajaran.
Lembar observasi diskusi dan presentasi kelompok	Siswa	Data didapatkan dari lembar observasi dengan menekankan pada jabaran <i>habits of mind</i> dan kemampuan representasi.
Lembar observasi keterlaksanaan	Guru	Data didapatkan dari lembar observasi dan catatan lapangan.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Jenis Instrumen	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
proses pembelajaran dan catatan lapangan		

F. PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur penelitian ini dibagi ke dalam tiga tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

Untuk melakukan penelitian ini dilakukan berbagai persiapan, persiapan dilakukan untuk memaksimalkan penelitian yang dilakukan. Adapun rincian persiapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Peneliti mengumpulkan berbagai informasi yang mendukung variabel-variabel penelitian yang akan diukur, dan bahan-bahan penelitian berupa literatur buku, jurnal penelitian, dan artikel-artikel terkait mengenai *habits of mind* dan kemampuan representasi. Informasi dan bahan-bahan yang didapatkan digunakan untuk menyusun proposal penelitian.
- Proposal yang telah disusun dan dikonsultasikan kepada dosen serta mendapat persetujuan kemudian diseminarkan.
- Proposal yang telah diseminarkan dilakukan revisi sesuai dengan kritik dan saran yang didapatkan dari para dosen penguji.
- Setelah tahapan seminar dan revisi sudah dilakukan, peneliti mengurus perizinan penelitian untuk pelaksanaan penelitian di sekolah. Peneliti menghubungi pihak sekolah terkait pembuatan kesepakatan waktu dan kelas penelitian, kemudian menghubungi guru yang mengajar Biologi di kelas X.
- Peneliti mempelajari kurikulum dan buku Biologi kelas X, hal ini dilakukan untuk menyusun RPP dengan penerapan *Problem Based Learning* dan pendekatan konsep (ceramah).

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

- Penyusunan RPP berguna sebagai pedoman proses pembelajaran yang dilakukan pada penelitian ini.
- f. Disamping penyusunan RPP, penyusunan instrumen juga menjadi tahap persiapan dalam melakukan penelitian. Instrumen yang dibuat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen untuk mengukur pembentukan *habits of mind*, instrumen berupa angket yang mengacu kepada indikator yang telah dikembangkan oleh Marzano (1994). Selain *habits of mind*, peneliti juga menyiapkan instrumen kemampuan representasi, instrumen yang disiapkan berupa soal-soal yang mengacu kepada indikator kemampuan representasi visual dan representasi verbal, indikator diadaptasi dari Villegas (2009) dan Suryana (2012). Pembentukan *habits of mind* dan kemampuan representasi akan dibentuk melalui penerapan *Problem Based Learning*, untuk mengetahui apakah penerapan *Problem Based Learning* sudah baik atau belum maka peneliti menyiapkan instrumen keterlaksanaan pembelajaran *Problem Based Learning*.
 - g. Penyusunan instrumen yang digunakan melalui tahapan *judgment* yang dilakukan oleh dosen ahli.
 - h. Instrumen yang telah melewati tahap *judgment* dapat diuji coba untuk diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.
 - i. Instrumen yang telah diuji cobakan akan direvisi, kemudian peneliti dapat menentukan kelas yang akan dijadikan sampel dalam penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan dalam enam kali pertemuan pada materi ekosisten dan perubahan lingkungan. Penjarangan data dilakukan dengan beberapa instrumen penelitian, adapun rincian pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menyesuaikan dengan metode penelitian yang digunakan maka peneliti memberikan soal *pretest* kemampuan representasi mengenai materi ekosistem

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

dan perubahan lingkungan. Disamping soal *pretest*, peneliti memberikan angket *habits of mind*, angket diberikan sebelum penerapan *Problem Based Learning* dilakukan.

- b. Peneliti melakukan sosialisasi kepada guru yang akan mengajar mengenai pelaksanaan dan tahap-tahap pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning*.
- c. Setelah sosialisasi dilakukan, peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning* sebanyak enam kali pertemuan. Perincian proses pembelajaran yang dilakukan adalah: (1) pada pertemuan awal guru memberikan orientasi terkait dengan permasalahan dengan kegiatan pemberian motivasi awal mengenai permasalahan yang akan diselesaikan oleh siswa dan selanjutnya membekali siswa dengan materi-materi ekosistem dan perubahan lingkungan yang dibutuhkan untuk menemukan solusi dalam menyelesaikan permasalahan, (2) guru membimbing siswa untuk mengidentifikasi permasalahan ekosistem dan perubahan lingkungan dengan cara memaparkan beberapa alternatif yang terkait dengan pemecahan masalah, (3) guru membimbing siswa untuk melakukan penyelidikan melalui diskusi kelompok, guru membantu siswa untuk mengumpulkan macam-macam informasi yang terkait dengan masalah ekosistem dan perubahan lingkungan, (4) guru membimbing proses diskusi, guru menyampaikan beberapa ide berdasarkan informasi-informasi yang telah didapatkan untuk menemukan solusi terkait dengan masalah ekosistem dan perubahan lingkungan, (5) guru membimbing, melakukan analisis, dan evaluasi dengan cara meninjau kembali proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan oleh masing-masing kelompok dan memberikan penegasan yang berhubungan dengan

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

- solusi yang tepat. Selama proses pembelajaran berlangsung dilakukan observasi, observasi yang dilakukan mengacu pada indikator *habits of mind*.
- Pada saat proses pembelajaran berlangsung, observer akan mengobservasi bagaimana keterlaksanaan dari pembelajaran *Problem Based Learning*.
 - Setelah pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* selesai diterapkan, guru memberikan soal *posttest* kemampuan representasi yang mengacu kepada indikator representasi visual dan verbal. Selain soal kemampuan representasi, guru juga mengambil data terkait *habits of mind* siswa dengan menggunakan angket *habits of mind*.
 - Setelah pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning* selesai, guru memberikan angket respon siswa untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning*.

Rincian penerapan *Problem Based Learning* untuk meningkatkan *habits of mind* dan kemampuan representasi dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Penerapan *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan *Habits of mind* dan Kemampuan Representasi

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
Tahap 1 “Mengorientasikan siswa terhadap masalah” Guru mengorientasikan masalah yang terkait dengan materi ekosistem dan	Pada tahap pertama <i>Problem Based Learning</i> ini siswa diharapkan dapat menyadari pemikirannya sendiri (<i>self regulation</i>). Untuk	Pada tahapan ini, kemampuan representasi siswa dalam mendapatkan informasi dari suatu representasi dapat mulai dibekalkan, guru dapat menyajikan data atau info dari suatu representasi grafik atau

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan Problem Based Learning	Indikator Habits of Mind	Indikator Kemampuan Representasi
perubahan lingkungan, pada tahap ini guru juga memberikan konsep-konsep, dimana konsep-konsep ini nantinya dapat digunakan untuk mencari solusi dari permasalahan yang telah guru berikan. Tahap ini diterapkan pada pertemuan pertama materi ekosistem dan pada pertemuan keempat materi perubahan lingkungan.	dapat membangun pemikiran sendiri, guru mengorientasikan permasalahan ekosistem dan perubahan lingkungan, agar siswa dapat mulai memikirkan penyelesaian permasalahan maka guru juga memberikan konsep-konsep penting terkait ekosistem dan perubahan lingkungan. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem pada pertanyaan nomor 3 dan 4 dan perubahan lingkungan pada pertanyaan nomor 1 dan 2. Lembar Diskusi Siswa akan mengarahkan siswa untuk	tabel atau gambar tentang ekosistem dan perubahan lingkungan. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan perubahan lingkungan pada pertanyaan nomor 1 dan 2. Lembar Diskusi Siswa akan mengarahkan siswa untuk dapat membaca dan menemukan informasi. Disamping Lembar Diskusi Siswa, indikator representasi siswa dalam mendapatkan/menyajikan informasi dari suatu representasi juga dilatihkan dengan memberikan soal kemampuan representasi nomor 1 sampai 3.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
	menyadari pemikirannya.	
Tahap 2 “Mengorganisasikan siswa untuk belajar” Pada tahapan ini guru membimbing siswa dalam mengidentifikasi masalah dan solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Tahap ini diterapkan pada pertemuan pertama untuk materi ekosistem dan pertemuan keempat untuk materi perubahan lingkungan.	Pada tahap kedua siswa diharapkan akan mampu mengenali dan menggunakan sumber-sumber info yang diperlukan (<i>self regulation</i>). Kegiatan yang dilakukan adalah guru memberikan suatu fakta mengenai ekosistem dan perubahan lingkungan, siswa menggali informasi dari berbagai literatur untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada ekosistem dan perubahan lingkungan. Pencarian informasi dari berbagai literatur diharapkan dapat memfasilitasi siswa untuk	Pada tahapan ini guru dapat membimbing siswa untuk berdiskusi mengenai ekosistem dan perubahan lingkungan, dimana nantinya hasil diskusi berguna untuk memperjelas dan memfasilitasi sebuah penyelesaian permasalahan. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem pada pertanyaan nomor 3 dan 4 dan perubahan lingkungan pada pertanyaan nomor 3 sampai 5.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
	menemukan penyelesaian masalah ekosistem dan perubahan lingkungan. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan perubahan lingkungan, pertanyaan nomor 1 dan 2 pada Lembar Diskusi Siswa akan mengarahkan siswa untuk menggali informasi.	
Tahap 3 “Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok” Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengumpulkan berbagai macam informasi yang dibutuhkan untuk menemukan solusi atas permasalahan	Pada tahap ketiga cukup banyak indikator <i>habits of mind</i> yang dapat dikembangkan, yaitu: – Menyusun rencana secara efektif – Mengenali dan menggunakan sumber-sumber informasi yang diperlukan	Pada tahap pengumpulan informasi, kemampuan representasi siswa dalam membaca data-data diharapkan akan terbangun. Siswa memperoleh data-data mengenai ekosistem dan perubahan lingkungan dari berbagai literatur. Data-data yang didapatkan dalam bentuk apapun diharapkan dapat dianalisis.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
yang ada, informasi bisa didapatkan dari studi literatur atau melakukan penyelidikan. Tahap ini dilakukan pada pertemuan kedua untuk materi ekosistem dan pertemuan kelima untuk materi perubahan lingkungan.	– Akurat dan mencari akurasi – Jelas dan mencari kejelasan – Berpikiran terbuka – Mengambil sikap ketika situasi mengharuskan – Bersifat sensitif dan tahu kemampuan pengetahuan temannya – Dapat melibatkan diri dalam tugas meski jawaban dan solusinya tidak segera nampak Untuk bisa mengembangkan berbagai indikator <i>habits of mind</i> di atas maka guru membimbing siswa untuk mencari lebih banyak informasi mengenai	Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem pada pertanyaan nomor 3 sampai 4 dan perubahan lingkungan pada pertanyaan nomor 3 sampai 5. Disamping Lembar Diskusi Siswa, indikator representasi siswa dalam mendapatkan/menyajikan informasi dari suatu representasi juga dilatihkan dengan memberikan soal kemampuan representasi nomor 1 sampai 3.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
	permasalahan ekosistem dan perubahan lingkungan dan mendiskusikan informasi yang didapatkan di dalam kelompok. Siswa mendiskusikan langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan ekosistem dan perubahan lingkungan. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan perubahan lingkungan, pertanyaan nomor 5 pada Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan pertanyaan nomor 3 sampai 6 pada Lembar Diskusi Siswa perubahan lingkungan akan	

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
	mengarahkan siswa untuk dapat mencari informasi, menyusun rencana, berpikiran terbuka, bersifat sensitif, mengambil sikap dan dapat melibatkan diri dalam kelompok.	
Tahap 4 “Mengembangkan dan menyajikan hasil karya” Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk mengemukakan solusi dan melakukan diskusi. Diskusi dilakukan agar siswa mengetahui solusi mana yang paling tepat untuk mengatasi sebuah permasalahan. Tahap ini dilakukan pada pertemuan ketiga untuk materi ekosistem dan pertemuan keenam untuk materi	Pada tahap keempat juga terdapat beberapa indikator <i>habits of mind</i> yang dapat dilatihkan, yaitu: – Menahan diri dari sifat impulsif – Melakukan usaha memaksimalkan kemampuan dan pengetahuannya Setelah siswa mencari berbagai informasi yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan	Pada tahap penyajian, diharapkan kemampuan siswa dalam menyajikan kembali data-data yang sudah didapatkan dengan bahasanya sendiri akan terbangun, disamping itu kemampuan dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah juga dapat terasah. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem pada pertanyaan nomor 5 dan perubahan lingkungan pada pertanyaan nomor 6. Lembar Diskusi Siswa akan mengarahkan siswa

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
perubahan lingkungan.	ekosistem dan perubahan lingkungan, siswa diharapkan dapat menggabungkan berbagai informasi tersebut ke dalam sebuah laporan yang akan disampaikan kepada kelompok lain. Solusi yang dipaparkan diharapkan merupakan solusi hasil pemikiran siswa sendiri. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan perubahan lingkungan, pertanyaan nomor 5 pada Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan pertanyaan nomor 3 sampai 6 pada Lembar Diskusi Siswa perubahan lingkungan akan mengarahkan	untuk dapat membaca dan menemukan informasi. Disamping Lembar Diskusi Siswa, indikator representasi siswa menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah juga dilatihkan dengan memberikan soal kemampuan representasi nomor 4 sampai 6.

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
	siswa untuk menahan diri dari sifat impulsif dan melakukan usaha semaksimal mungkin.	
Tahap 5 “Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah” Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi dengan cara meninjau kembali proses pemecahan masalah yang telah dibahas. Analisis dan evaluasi dilakukan untuk memberikan penguatan terkait solusi yang tepat terhadap masalah yang diberikan. Tahap ini dilakukan pada pertemuan ketiga untuk materi ekosistem dan pertemuan keenam untuk materi	Pada tahap terakhir masih ada indikator <i>habits of mind</i> yang dapat dilatihkan yaitu: – Mengevaluasi efektifitas tindakan – Menahan diri dari sifat impulsif – Menanggapi umpan balik dengan tepat Pada saat guru memberikan penegasan siswa diharapkan mampu menerimanya dengan baik dan memperbaiki ataupun menambahkan hal-hal yang dianggap perlu untuk memperkuat penyelesaian	Guru dapat memberikan soal-soal berbasis masalah terkait dengan ekosistem dan perubahan lingkungan diharapkan kemampuan siswa dalam menjawab soal dengan menggunakan kata-katanya sendiri dapat terbangun. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem pada pertanyaan nomor 5 dan perubahan lingkungan pada pertanyaan nomor 6. Lembar Diskusi Siswa akan mengarahkan siswa untuk dapat membaca dan menemukan informasi. Disamping Lembar Diskusi Siswa, indikator representasi siswa dalam

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Tahapan <i>Problem Based Learning</i>	Indikator <i>Habits of Mind</i>	Indikator Kemampuan Representasi
perubahan lingkungan.	masalah yang telah dipaparkan. Indikator ini juga dilatihkan dengan memberikan Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan perubahan lingkungan, pertanyaan nomor 5 pada Lembar Diskusi Siswa ekosistem dan pertanyaan nomor 3 sampai 6 pada Lembar Diskusi Siswa perubahan lingkungan akan mengarahkan siswa untuk mengevaluasi, tidak impulsif dan menanggapi umpan balik dengan baik.	menjawab pertanyaan secara lisan juga dilatihkan dengan memberikan soal kemampuan representasi nomor 7 sampai 10.

3. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini peneliti harus menganalisis data yang sudah didapatkan di lapangan. Tahap penyusunan laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti mengumpulkan data yang sudah diperoleh yaitu, hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi, hasil angket *habits of mind* di awal dan akhir

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

pembelajaran, data observasi peserta didik, dan data respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan *Problem Based Learning*.

- b. Data yang sudah diperoleh akan masuk ke dalam tahap pengolahan.
- c. Setelah pengolahan data selesai dilakukan, peneliti menganalisis dan membahas hasil penelitiannya.
- d. Data yang sudah dianalisis akan ditarik kesimpulannya dan peneliti dapat menyusun laporannya.

G. TEKNIK ANALISIS DATA

Data yang telah didapatkan di lapangan baik melalui soal-soal ataupun angket memerlukan sebuah analisis, teknik analisis data masing-masingnya adalah sebagai berikut:

1. Angket *Habits of Mind*

Data yang diperoleh dari angket *habits of mind* yang diisi oleh siswa berupa *pretest* (di awal) dan *posttest* (di akhir) akan digunakan untuk mencari nilai N-gain. Nilai ini berfungsi untuk mengetahui seberapa besar peningkatan suatu variabel, yaitu *habits of mind* setelah diterapkan *Problem Based Learning*. Nilai N-gain didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Meltzer, 2002):

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

Kategori penghitungan nilai N-gain dapat dilihat pada Tabel 3.11 (Meltzer, 2002) di bawah ini:

Tabel 3.11 Kategori Penghitungan Nilai N-gain

Rentang	Kategori
0,70-1,00	Tinggi
0,31-0,69	Sedang
0-0,30	Rendah

2. Soal Kemampuan Representasi

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Data yang diperoleh dari soal kemampuan representasi yang diisi oleh siswa berupa *pretest* (di awal) dan *posttest* (di akhir) akan digunakan untuk mencari nilai N-gain. Nilai ini berfungsi untuk mengetahui seberapa besar peningkatan suatu variabel, yaitu kemampuan representasi setelah diterapkan *Problem Based Learning*. Nilai N-gain didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Meltzer, 2002):

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

Kategori penghitungan nilai N-gain dapat dilihat pada Tabel 3.12 (Meltzer, 2002) di bawah ini:

Tabel 3.12 Kategori Penghitungan Nilai N-gain

Rentang	Kategori
0,70-1,00	Tinggi
0,31-0,69	Sedang
0-30	Rendah

- Analisis Lembar Observasi Diskusi dan Presentasi
Data observasi yang tercantum di lembar observasi pelaksanaan diskusi dan presentasi kelas dianalisis dengan cara dihitung persentasenya. Kategorisasi hasil persentase dapat dilihat pada Tabel 3.13 (Purwanto, 2009) berikut ini:

Tabel 3.13 Kategori Hasil Persentase

Ketercapaian	Kategori
86-100%	Baik sekali
76-85%	Baik
60-75%	Cukup
55-59%	Kurang
≤54%	Kurang sekali

- Analisis Angket Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan menggunakan *Problem Based Learning*

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Data angket respon siswa terhadap penggunaan *Problem Based Learning* dianalisis dengan cara menghitung persentasenya, untuk jawaban “ya” diberikan nilai 1 sedangkan untuk jawaban “tidak” diberikan nilai 0. Analisis data menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ respon peserta didik} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang menjawab ya/tidak}}{\text{jumlah total siswa}} \times 100\%$$

5. Analisis Korelasi antara *Habits of Mind* dan Kemampuan Representasi siswa

Uji korelasi yang akan digunakan yaitu korelasi parsial, karena pada penelitian ini ingin mengetahui bagaimana hubungan antara dua variabel terikat. Salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk melakukan uji korelasi parsial adalah data yang didapatkan harus terdistribusi normal (uji normalitas). Uji normalitas dilakukan dengan memasukkan data ke dalam program SPSS 22, dan melihat Sig. Kolmogorov-Smirnovnya. Jika nilai signifikasinya > 0,05 maka data terdistribusi normal, namun jika nilai signifikasinya < 0,05 maka data terdistribusi tidak normal.

Analisis korelasi dilakukan dengan program SPSS 22. Suatu hubungan atau korelasi sederhana dapat memperlihatkan bagaimana hubungan yang terjadi antara dua variabel, apakah besar atau tidak. Nilai korelasi (r) berkisar antara 1 sampai -1, nilai semakin mendekati 1 atau -1 berarti hubungan antara dua variabel semakin lemah. Jika suatu korelasi memiliki nilai positif maka hubungannya searah (X naik maka Y naik) dan jika nilainya negatif maka hubungannya terbalik (X naik maka Y turun). Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi dapat dilihat pada Tabel 3.14 (Sugiyono, 2014).

Tabel 3.14 Kriteria Koefisien Korelasi

Nilai Korelasi	Kriteria
0,00-0,199	Sangat rendah
0,20-0,399	Rendah

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

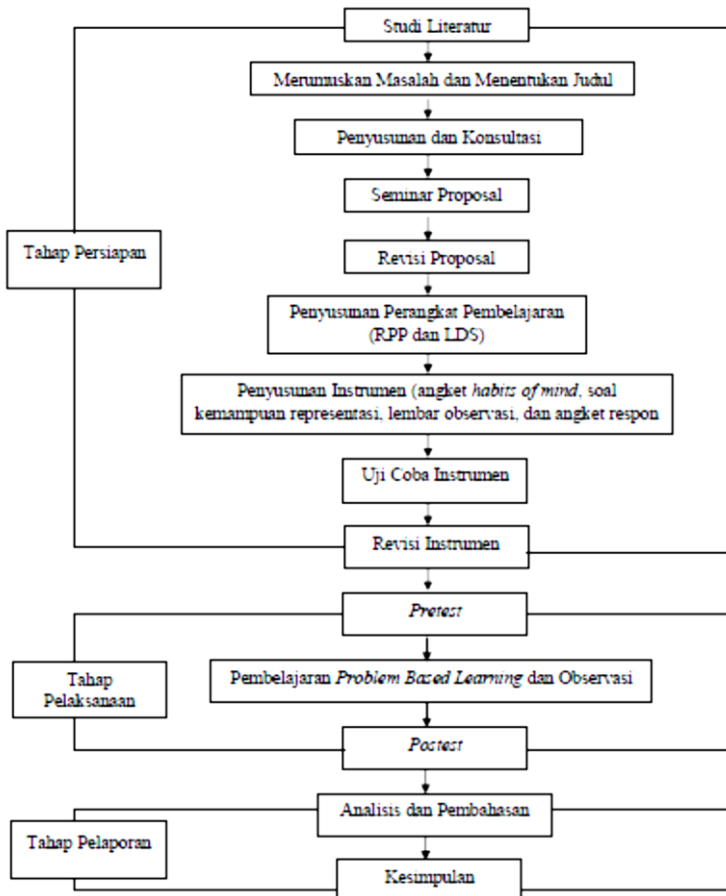
Nilai Korelasi	Kriteria
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,000	Sangat kuat

Nadia Izzati, 2019

***PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI
PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN
PERUBAHAN LINGKUNGAN***

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

H. Bagan Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

Nadia Izzati, 2019

PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN PERUBAHAN LINGKUNGAN

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

Nadia Izzati, 2019

***PENINGKATAN HABITS OF MIND DAN KEMAMPUAN REPRESENTASI SISWA MELALUI
PENERAPAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PEMBELAJARAN EKOSISTEM DAN
PERUBAHAN LINGKUNGAN***

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