

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode dan desain penelitian yang digunakan mengacu pada aturan yang dikemukakan oleh Creswell *et al.* (1994) yaitu metode *quasi experimental design* yang menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding. Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control grup design* dalam Tabel 3.1.

Pada desain penelitian ini terdapat tes awal tentang literasi tumbuhan sebelum dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol, selanjutnya dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dengan model PjBL dan pembelajaran tradisional pada kelas kontrol. Setelah itu, siswa diberikan tes akhir tentang literasi tumbuhan setelah pembelajaran. Nilai *N-gain* dari hasil test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan sebagai perbandingan peningkatan kemampuan literasi tumbuhan setelah dilakukan pembelajaran.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Non-equivalent Control Grup Design*
tentang Literasi Tumbuhan

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

(Sumber: Creswell, 1994)

Keterangan :

- O₁ = *Pre-test* tentang literasi tumbuhan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
- X = Pembelajaran PjBL pada kelas eksperimen
- = Pembelajaran tradisional pada kelas kontrol
- O₂ = *Post-test* tentang literasi tumbuhan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pada kelas eksperimen perlakuan yang diberikan yaitu model PjBL yang didalamnya terdapat tahapan-tahapan aktivitas siswa yang melibatkan siswa dengan sangat aktif atau berpusat pada siswa dan menghasilkan suatu produk . Sedangkan, pada kelas tradisional siswa tidak diberikan model PjBL, namun diberikan pembelajaran praktikum pengamatan tumbuhan di lingkungan sekolah saja. Secara lebih rinci persamaan dan perbedaan aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa pada kedua kelas dapat diamati pada Tabel 3.2.

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.2 Persamaan dan Perbedaan Perlakuan antara Kelas Eksperimen (PjBL) dengan Kelas Kontrol (Tradisional)

Aktivitas Siswa	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Menjawab pertanyaan pengarah dalam menentukan solusi untuk pembuatan proyek	√	-
Mengamati tumbuhan di lingkungan sekolah dengan menghubungkan informasi dari pengetahuan sebelumnya	√	√
Menganalisis bagian-bagian tumbuhan yang diamati dari konsep yang kompleks	√	√
Mengeneralisasi hasil pengamatan tumbuhan untuk disimpulkan ke dalam suatu divisi	√	√
Menentukan tema atau judul proyek poster dengan menganalisis bukti hal unik dan kebermanfaatannya tanaman yang dipilih	√	-
Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan proyek poster	√	-
Membuat jadwal pelaksanaan proyek dengan jelas dengan mempertimbangkan kegiatan yang harus dilakukan	√	-
Menjelaskan mengenai rancangan proyek yang akan dilaksanakan di depan kelas	√	-
Melaksanakan proyek dibawah pengawasan guru	√	-
Dalam pembuatan poster, siswa menggunakan tema yang dipilih untuk memecahkan suatu permasalahan secara tradisional dan inovatif	√	-
Dalam pembuatan poster, siswa menghubungkan informasi yang telah didapat melalui pengamatan dan studi literatur dengan argumennya	√	-
Dalam pembuatan poster, siswa menganalisis dan mengevaluasi pandangan alternatif dalam memecahkan masalah yang di bahasnya	√	-
Melakukan setiap tahapan proyek sampai selesai	√	-
Mengomunikasikan hasil proyek poster yang telah dibuat didepan kelas dengan menafsirkan informasi yang terdapat dalam poster tersebut.	√	-
Poster tentang tumbuhan dinilai oleh guru	√	-
Poster tentang tumbuhan yang dibuat oleh siswa mendapatkan umpan balik oleh guru	√	-
Merefleksikan secara kritis terhadap pengalaman dan proses pembelajaran melalui kesimpulan	√	-

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aktivitas Siswa	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
yang didapatkan setelah membuat proyek		

B. Definisi Operasional

1. Literasi Tumbuhan

Literasi tumbuhan adalah kemampuan siswa dalam berpikir kritis untuk mengklasifikasikan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan, serta kemampuan memecahkan masalah terkait tumbuhan. Data tentang kemampuan literasi tumbuhan diambil dan ditelaah melalui instrumen tes berupa 16 soal essay yang mengacu terhadap indikator keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Keterampilan tersebut terdiri dari aspek bernalar efektif, menggunakan berpikir sistem, memberi pertimbangan dan mengambil keputusan, serta menyelesaikan masalah. Literasi tumbuhan diintegrasikan dengan tuntutan kurikulum pada kompetensi dasar menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisi berdasarkan pengamatan dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

2. *Project based learning*

Project based learning adalah model pembelajaran yang didalamnya terdapat aktivitas siswa dalam menggali kemampuan literasi tumbuhan seperti mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, membuat suatu rencana untuk memecahkan masalah tentang keanekaragaman tumbuhan yang semakin menurun. Selain itu, melaksanakan kegiatan berupa pengamatan terhadap tumbuhan di sekitar lingkungan sekolah, menyimpulkan hasil dari penemuannya, dan mengomunikasikan hasil proyek yang telah dibuatnya. Pada kelas kontrol melakukan pembelajaran tradisional berupa aktivitas mengamati tumbuhan di lingkungan sekolah dan mempresentasikan hasil pengamatannya di depan kelas. Data tentang keterlaksanaan model *project based learning* dan pembelajaran konvensional diambil melalui lembar observasi.

3. Pembelajaran tradisional

Pembelajaran tradisional yang dimaksud dalam penelitian yakni pembelajaran dengan pendekatan saintifik dan metode pembelajaran praktikum pengamatan tumbuhan. Pembelajaran tersebut yang biasa dilakukan di sekolah pada materi klasifikasi tumbuhan.

C. Populasi dan Sampel

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA

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

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh siswa SMA kelas X di salah satu SMA kota Cimahi. Sampel penelitian sebanyak dua kelas yaitu kelas X di salah satu SMA kota Cimahi. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling* karena dalam pemilihan sampel mempertimbangkan kondisi siswa yang belum belajar tentang materi klasifikasi tumbuhan di sekolah.

D. Instrumen Penelitian

1. Tes kemampuan literasi tumbuhan

Tes kemampuan literasi tumbuhan mengacu pada indikator keterampilan berpikir kritis dan memecahkan masalah. Tes yang digunakan berupa tes tertulis yang terdiri dari 16 soal essay. Tes tersebut diberikan kepada siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan penerapan *project based learning* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan pembelajaran tradisional. Kisi-kisi soal tes kemampuan literasi yang diadopsi dari indikator kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah yang dibuat oleh P21 terdapat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Literasi Tumbuhan

Aspek Keterampilan	Indikator	Nomor soal	Jumlah soal
Bernalar efektif	Menggunakan penalaran untuk memecahkan masalah.	1	1
Menggunakan berpikir sistem	Menganalisis interaksi bagian-bagian dari konsep yang kompleks.	2,3,4,5	4
Memberi pertimbangan dan mengambil keputusan	Menganalisis dan mengevaluasi <i>evidence, arguments, claims, dan beliefs</i> .	8, 13,14,	3
	Membuat dan menghubungkan informasi dan argumen.	11,15	2
	Menafsirkan informasi dan membuat kesimpulan berdasarkan penafsiran tersebut.	6, 7, 10, 16	4
Menyelesaikan masalah	Menyelesaikan berbagai jenis permasalahan secara tradisional dan inovatif.	9	1
	Mengidentifikasi dan mengajukan pertanyaan yang memperjelas berbagai sudut pandang yang ada dan mengarahkan pada solusi yang lebih baik.	12	1

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen tes tertulis mengenai literasi tumbuhan ditelaah terlebih dahulu, kemudian diuji coba dan dilakukan analisis butir soal. Lembar soal uji coba digunakan untuk menguji soal yang akan digunakan dalam penelitian. Setelah dilakukan revisi soal, selanjutnya soal-soal tersebut digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian. Rincian analisis pokok uji pada setiap butir soal literasi tumbuhan adalah sebagai berikut:

a) Uji reliabilitas

Uji reliabilitas soal dalam penelitian menggunakan *software* ANATES V4. Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan mengacu pada kriteria reliabilitas tes yang dikemukakan oleh Sudijono (2007) dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien korelasi	Kriteria Reliabilitas
$\geq 0,70$	Tinggi
$\leq 0,70$	Rendah

(Sumber: Sudijono, 2007)

b) Uji validitas

Uji validitas soal dalam penelitian menggunakan *software* ANATES V4. Hasil dari perhitungan diinterpretasikan dengan mengacu pada kriteria validitas yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria Validitas Soal

Rentang	Kriteria Validitas
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

(Sumber: Arikunto, 2013)

c) Daya pembeda

Daya pembeda soal dalam penelitian menggunakan *software* ANATES V4. Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan mengacu pada kriteria daya pembeda yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) dalam Tabel 3.6.

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
 perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.6 Kriteria Daya Pembeda Soal

Rentang	Kriteria Daya Pembeda
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik sekali

(Sumber: Arikunto, 2013)

d) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal dalam penelitian menggunakan *software* ANATES V4. Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan mengacu pada kriteria tingkat kesukaran yang dikemukakan oleh Arikunto (2013) dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Rentang	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Sumber: Arikunto, 2013)

Mutu butir soal ditentukan oleh statistik butir soal yang meliputi uji reliabilitas, validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Kualifikasi butir soal dilakukan menggunakan aturan yang dikemukakan oleh Zainul (2002) pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Soal dan Kategorinya

Kategori	Kriteria penilaian
Terima	Apabila: 1) Validitas > 0,40 2) Daya Pembeda > 0,40 3) Tingkat Kesukaran $0,25 < p < 0,80$
Revisi	Apabila: 1) Daya pembeda > 0,40; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$; tetapi validitas > 0,40 2) Daya pembeda < 0,40; tingkat kesukaran $0,25 < p < 0,80$; tetapi validitas > 0,40 3) Daya pembeda < 0,40; tingkat kesukaran $0,25 < p < 0,80$; tetapi validitas antara 0,20 sampai 0,40
Tolak	Apabila:

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	1) Daya pembeda $< 0,40$ dan ada tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p > 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ 3) Daya pembeda $< 0,40$ dan validitas $< 0,40$
--	---

(Sumber: Zainul, 1997)

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes tertulis diperoleh reliabilitas soal sebesar 0,76 yang termasuk ke dalam kategori tinggi. Hasil rekapitulasi analisis butir soal uji coba instrumen tes literasi tumbuhan disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Hasil Rekapitulasi Analisis Butir Soal Uji Coba

Butir Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
	V	Klas.	DP	Klas.	TK	Klas.	
1	0,28	Rendah	0,10	Jelek	0,92	Sangat mudah	Tolak
2	0,59	Cukup	0,63	Baik	0,52	Sedang	Terima
3	0,48	Cukup	0,16	Jelek	0,32	Sedang	Revisi
4	0,30	Rendah	0,23	Cukup	0,28	Sukar	Revisi
5	0,22	Rendah	0,20	Cukup	0,57	Sedang	Revisi
6	0,31	Rendah	0,23	Cukup	0,28	Sukar	Revisi
7	0,32	Rendah	0,33	Cukup	0,83	Mudah	Revisi
8	0,72	Tinggi	0,46	Baik	0,23	Sukar	Terima
9	0,63	Tinggi	0,36	Cukup	0,45	Sedang	Revisi
10	0,26	Rendah	0,13	Jelek	0,40	Sedang	Revisi
11	0,14	Sangat rendah	0,13	Jelek	0,20	Sukar	Tolak
12	0,55	Cukup	0,20	Jelek	0,30	Sukar	Revisi
13	0,65	Tinggi	0,43	Baik	0,45	Sedang	Terima
14	0,66	Tinggi	0,40	Cukup	0,40	Sedang	Terima
15	0,77	Tinggi	0,40	Cukup	0,23	Sukar	Revisi
16	0,68	Tinggi	0,60	Baik	0,40	Sedang	Terima
17	0,62	Tinggi	0,40	Cukup	0,50	Sedang	Terima
18	0,40	Cukup	0,23	Cukup	0,42	Sedang	Revisi
19	0,31	Rendah	0,26	Cukup	0,50	Sedang	Revisi
20	0,25	Rendah	0,10	Jelek	0,35	Sedang	Revisi

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA

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

2. Lembar observasi keterlaksanaan *project based learning* dan tradisional

Lembar observasi digunakan untuk menganalisis keterlaksanaan setiap tahapan pembelajaran oleh guru dan siswa. Setiap tahapan pada masing-masing pembelajaran diobservasi oleh tiga orang observer. Pada lembar observasi keterlaksanaan PjBL terdapat 14 aktivitas guru dan 18 aktivitas siswa yang dikembangkan dari lima tahapan model PjBL. Pada lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran tradisional terdapat empat aktivitas guru dan empat aktivitas siswa. Kisi-kisi observasi keterlaksanaan PjBL oleh guru dan siswa disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kisi-kisi Observasi Keterlaksanaan Model PjBL oleh Guru dan Siswa

No.	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	<i>Start with the essential question</i>	Memberikan pertanyaan mengarah kepada siswa	Menjawab pertanyaan pengarah dalam menentukan solusi untuk pembuatan proyek
		Mengarahkan siswa untuk mengamati tumbuhan di sekitar lingkungan sekolah	Mengamati tumbuhan di lingkungan sekolah dengan menghubungkan informasi dari pengetahuan sebelumnya
		Memberikan LKS untuk membantu siswa dalam pengamatan tumbuhan	Menganalisis bagian-bagian tumbuhan yang diamati dari konsep yang kompleks Mengeneralisasi hasil pengamatan tumbuhan untuk disimpulkan ke dalam suatu divisi
2.	<i>Design a plan for the project</i>	Mengarahkan siswa untuk menentukan tema atau judul proyek poster	Menentukan tema atau judul proyek poster dengan menganalisis bukti hal unik

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA

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

No.	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		dengan menganalisis bukti hal unik dan kebermanfaatan tanaman yang dipilih	dan kebermanfaatan tanaman yang dipilih
		Meminta siswa untuk menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan proyek poster	Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan proyek poster
3.	<i>Create the schedule</i>	Membimbing pembuatan jadwal pelaksanaan proyek dengan jelas	Membuat jadwal pelaksanaan proyek dengan jelas dengan mempertimbangkan kegiatan yang harus dilakukan
		Meminta siswa untuk menjelaskan mengenai rancangan proyek yang akan dilaksanakan	Menjelaskan mengenai rancangan proyek yang akan dilaksanakan di depan kelas
4.	<i>Monitor the students and the progress of the project</i>	Mengawasi keterlaksanaan proyek yang dilakukan siswa	Melaksanakan proyek dengan pengawasan guru
		Memberikan bimbingan pada setiap tahapan proyek yang dilakukan siswa	Dalam pembuatan poster, siswa menggunakan tema yang dipilih untuk memecahkan suatu permasalahan
			Dalam pembuatan poster, siswa menghubungkan informasi yang telah didapat melalui pengamatan dan studi literatur dengan argumennya
			Dalam pembuatan poster, siswa menganalisis dan mengevaluasi pandangan alternatif dalam memecahkan masalah yang di bahasnya

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA

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

No.	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
			Melakukan setiap tahapan proyek sampai selesai
5.	<i>Asses the outcome</i>	Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan poster yang telah dibuat.	Mengomunikasikan hasil proyek poster yang telah dibuat didepan kelas dengan menafsirkan informasi yang terdapat dalam poster tersebut.
		Guru menilai poster yang telah dibuat dan dipresentasikan oleh siswa	Poster tentang tumbuhan dinilai oleh guru
		Guru memberikan umpan balik terhadap poster tentang tumbuhan yang telah dibuat oleh siswa	Poster tentang tumbuhan yang dibuat oleh siswa mendapatkan umpan balik oleh guru
6.	<i>Evaluate the experience</i>	Guru merangsang siswa untuk menyimpulkan hasil dari pengerjaan proyek	Merefleksikan secara kritis terhadap pengalaman dan proses pembelajaran melalui kesimpulan yang didapatkan setelah membuat proyek
		Meminta siswa untuk memberikan kesan terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	Memberikan kesan selama pelaksanaan proyek yang telah dilaksanakan

Kisi-kisi observasi keterlaksanaan pembelajaran tradisional oleh guru dan siswa disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kisi-kisi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Tradisional oleh Guru dan Siswa

No.	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
1.	Pengamatan tumbuhandi lingkungan sekolah.	Mengarahkan siswa untuk mengamati tumbuhan di sekitar lingkungan sekolah.	Mengamati dan menganalisis bagian-bagian tumbuhan yang diamati dari konsep

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA

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

No.	Tahapan Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
			yang kompleks.
		Memberikan LKS untuk membantu siswa dalam pengamatan tumbuhan.	Mengeneralisasi hasil pengamatan tumbuhan untuk disimpulkan ke dalam suatu divisi.
2.	Presentasi hasil pengamatan.	Guru mengarahkan siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatannya.	Mempresentasikan hasil pengamatan tumbuhan yang telah dilakukan.
		Guru merangsang siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran.	Menyimpulkan hasil pembelajaran.

3. Angket tanggapan siswa terhadap model *project based learning*

Angket tanggapan siswa dibuat sebagai data pendukung yang bertujuan untuk mengevaluasi respon siswa terhadap model PjBL yang diterapkan dalam meningkatkan kemampuan literasi tumbuhan. Angket tanggapan siswa berisikan 10 pernyataan positif. Angket diberikan kepada siswa setelah pembelajaran selesai. Kisi-kisi angket yang digunakan pada kelas perlakuan disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa terhadap Model PjBL

Indikator	Nomor pernyataan
Melatih berpikir logis dan sistematis untuk menyimpulkan suatu informasi	1
Memberi kesempatan dalam menyampaikan pendapat	2
Memberikan pengalaman dalam mengorganisasi proyek.	3
Membantu dalam memecahkan masalah tentang tumbuhan	4
Meningkatkan motivasi belajar	5
Melatih memberi suatu pertimbangan dan mengambil keputusan ketika melakukan klasifikasi tumbuhan	6
Membantu mengaplikasikan pengetahuannya tentang tumbuhan	7
Memberikan kesempatan dalam menganalisis bukti nyata karakteristik tumbuhan di lapangan	8
Mengenal klasifikasi tumbuhan yang ada di lingkungan sekolah	9

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indikator	Nomor pernyataan
Membantunya dalam meng-eksplor informasi mengenai manfaat dari suatu tumbuhan	10

E. Teknik dan Pengolahan data

1. Data kemampuan literasi tumbuhan (*pre-test* dan *post-test*)

a. Pemberian skor hasil *pre-test* dan *post-test*

Data hasil penelitian yang telah diperoleh melalui tes tertulis pada *pre-test* dan *post-test*, selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan memberi skor dengan skala 0-3 berdasarkan rubrik penilaian yang telah dibuat. Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi dengan skor maksimal kemudian dikali seratus. Setelah itu, kemudian nilai pada setiap anak dirata-ratakan. Angka yang diperoleh kemudian diinterpretasikan berdasarkan aturan Purwanto (2006) pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kategorisasi Nilai Literasi Tumbuhan

Nilai	Kategori
86-100	Sangat baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤ 54	Kurang sekali

(Sumber: Purwanto, 2006)

b. Perhitungan *N-gain*

Nilai *N-gain* digunakan untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan literasi tumbuhan setelah dilakukan pembelajaran. Menurut Hake (dalam Meltzer 2002) data yang terkumpul dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$N - gain (g) = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Selanjutnya nilai gain dikategorikan berdasarkan kategori Hake (dalam Meltzer 2002) seperti pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kriteria *N-gain*

Indeks Gain	Interpretasi
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,30 \leq G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake dalam Meltzer, 2006)

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Pengolahan data statistik

Pengolahan data statistik dilakukan menggunakan *software SPSS version 24*. Pengolahan data dilakukan melalui beberapa uji statistik yaitu sebagai berikut.

1) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan distribusi normal atau tidak suatu data *pre-test* dan *post test*. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Shapiro Wilk*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas yaitu jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data berdistribusi normal, tetapi jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) maka data tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2005).

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan data *pre-test* dan *post test* bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan yaitu *Levene's test*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas yaitu jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka data homogen atau varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama. Namun, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) maka data tidak homogen atau varian dari dua data atau lebih kelompok populasi data tidak sama. (Sudjana, 2005).

3) Uji *independent sample t-test*

Uji *independent sample t-test* digunakan untuk menguji hipotesis yang telah disusun dalam penelitian. Uji ini dilakukan berdasarkan hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas. Data yang berdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji parametrik dengan uji *independent sample t-test* sebagai pengujian beda dua rata-rata saling bebas. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *independent sample t-test* yaitu jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka nilai t hitung tidak signifikan, yang menunjukkan bahwa data kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan. Namun, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$) maka t hitung signifikan, yang menunjukkan bahwa data kedua kelompok berbeda secara signifikan (Sudjana, 2005).

2. Observasi keterlaksanaan *project based learning* dan tradisional

Keterlaksanaan pembelajaran pada model *project based learning* dan tradisional yang diterapkan diperoleh melalui observasi kelas secara langsung yang dinilai oleh observer. Setiap indikator pada masing-masing tahapan yang terlaksana diberikan nilai persentase keterlaksanaan berdasarkan Tabel 3.15. Selanjutnya nilai tersebut dirata-

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

rata dan disimpulkan kriterianya. Data tersebut diinterpretasi dengan kategori keterlaksanaan yang dikemukakan Purwanto (2006) pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Kriteria Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase	Kategori
86-100 %	Sangat baik
75-85 %	Baik
60-74 %	Cukup
55-59 %	Kurang
≤ 54 %	Kurang sekali

(Sumber: Purwanto, 2006)

3. Angket tanggapan siswa terhadap model *project based learning*

Tanggapan siswa yang diperoleh melalui pengisian angket, selanjutnya dilakukan penghitungan dengan menggunakan skala. Skala jawaban siswa yang digunakan pada angket dikonversi kedalam bentuk skor berdasarkan Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Konversi Jawaban Responden ke dalam Skor pada Angket

Jawaban Responden	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Skor yang diperoleh dari setiap pernyataan dalam angket sampel penelitian kelas PjBL dirata-ratakan dikonversi ke dalam bentuk persen untuk menentukan respon siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan. Pengkategorian berdasarkan aturan Sudijono (2007) pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Kategori Tanggapan Siswa Berdasarkan Persentase Keterlaksanaan

Persentase	Kategori
0 %	Tidak satupun responden
1-26%	Sebagian kecil responden
27-49%	Hampir setengah responden
50%	Setengahnya
51-75%	Sebagian besar
76-99%	Hampir seluruhnya
100%	Seluruhnya

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(Sumber: Sudijono, 2007)

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap perencanaan pada penelitian literasi tumbuhan

- a. Penyusunan proposal penelitian melalui studi literatur mengenai literasi tumbuhan dari jurnal dan buku.
- b. Rancangan penelitian dalam bentuk proposal diseminarkan dan diperbaiki pada bagian-bagian yang masih belum tepat.
- c. Seminar proposal penelitian.
- d. Penyusunan perangkat pembelajaran meliputi RPP, LKS, dan rubrik penilaian.
- e. Penyusunan instrumen penelitian berupa soal essay berdasarkan indikator literasi tumbuhan, lembar observasi keterlaksanaan sintaks model PjBL dan tradisional, dan angket tanggapan siswa tentang model PjBL pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan.
- f. Instrumen yang telah dibuat selanjutnya ditelaah dan diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dari pembimbing skripsi.
- g. *Judgement* instrumen tes oleh dosen pembimbing dan dosen ahli.
- h. Perizinan uji coba instrumen ke sekolah.
- i. Uji coba instrumen tes tertulis.
- j. Analisis butir soal dari hasil uji coba yang selanjutnya diperbaiki.
- k. Perizinan melakukan penelitian ke sekolah yang telah dipilih dan dipertimbangkan.

2. Tahap pelaksanaan pada penelitian literasi tumbuhan

- a. Sosialisasi kepada siswa bahwa akan dilakukan penelitian mengenai literasi tumbuhan pada pembelajaran klasifikasi tumbuhan dan menjelaskan mengenai model *project based learning* (PjBL) yang akan dilaksanakan.
- b. Siswa mengerjakan soal *pre-test* tentang literasi tumbuhan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai.
- c. Kegiatan pembelajaran di kelas dilaksanakan sesuai dengan sintaks *project based learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran tradisional pada kelas kontrol.
- d. Observer menilai keterlaksanaan sintaks model *project based learning* dan pembelajaran tradisional yang dilakukan oleh guru dan siswa.
- e. Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan soal *post-test* tentang literasi tumbuhan. Soal yang diberikan sama dengan soal *pre-test*.

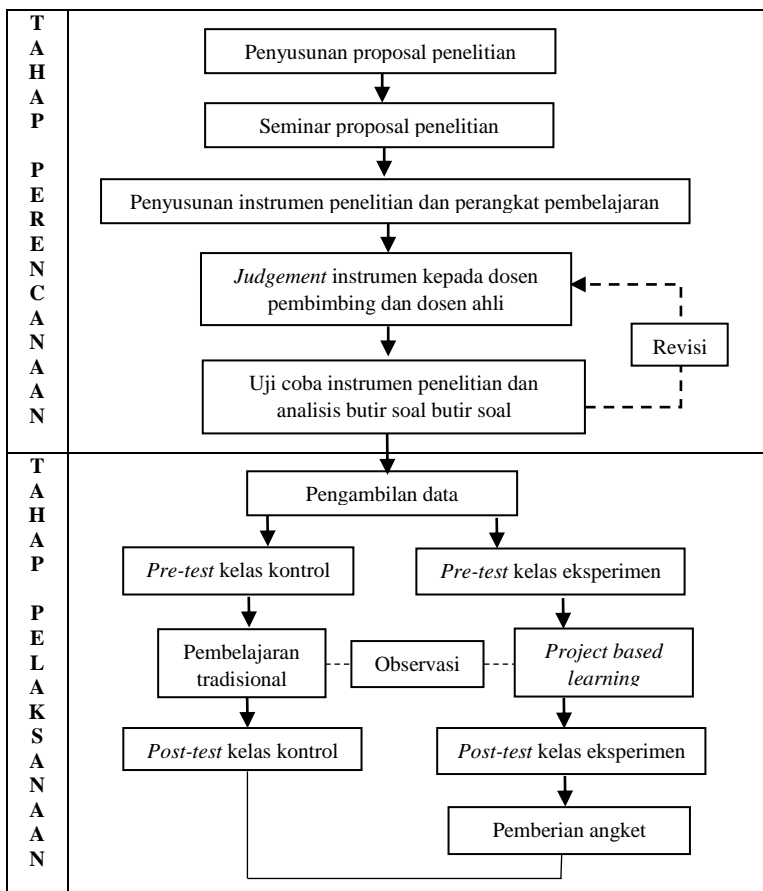
Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- f. Siswa diberikan angket tanggapan terhadap pelaksanaan *project based learning*.
- 3. Tahap kesimpulan pada penelitian literasi tumbuhan**
- a. Data penelitian dianalisis menggunakan uji statistika kemudian data diinterpretasikan.
 - b. Data yang diperoleh kemudian dibahas dan disimpulkan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditentukan.

G. Alur Penelitian

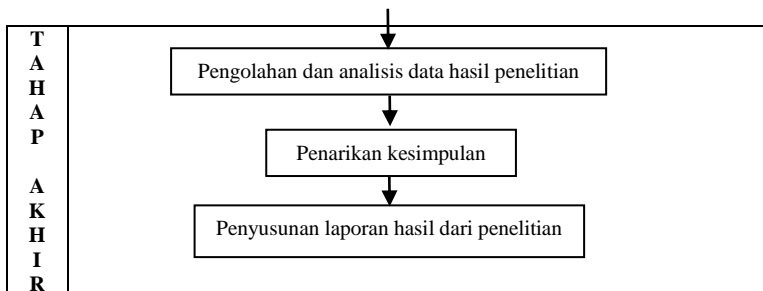
Proses penelitian dilakukan berdasarkan alur dalam gambar bagan 3.1.



Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA

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



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Febby Rizkamariana, 2018

PENERAPAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI TUMBUHAN ABAD 21 PADA SISWA SMA

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