

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dikarenakan data penelitian yang dihasilkan berupa angka. Pendekatan ini digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan data yang dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian. Data kemudian dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik untuk menguji hipotesis yang dikembangkan menjadi permasalahan beserta pemecahannya untuk memperoleh pembenaran atau penolakan dalam bentuk dukungan data dari lapangan. Hal ini dikarenakan peneliti ingin mendapatkan data dalam pengaruh perlakuan/treatment tertentu pada siswa untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa serta hasil belajar dari siswa tersebut.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen ini digunakan untuk mencari pengaruh (*treatment*) menggunakan perlakuan tertentu. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Pre-experimental design* dengan bentuk *one-group pretest-posttest design*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen akan mendapatkan perlakuan dengan model *project based learning* (PjBL) terhadap keterampilan berfikir kreatif dan hasil belajar

siswa. Adapun pola penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design* menurut Sugiyono (2013:111), sebagai berikut:

Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Kontrol	O ₃		O ₄

Gambar 3.1 Desain penelitian *one-group pretest-posttest design*

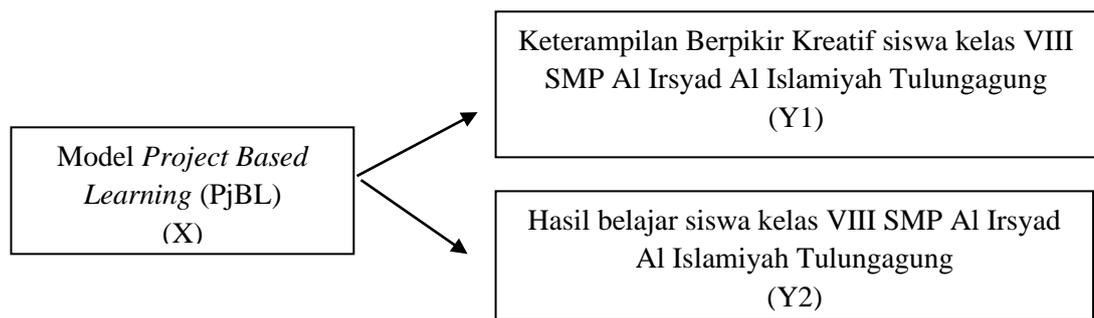
Keterangan:

- X = Perlakuan atau *treatment* model *Problem Based Learning* melalui pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar
- O₁ = Pengukuran awal kelas eksperimen
- O₂ = Pengukuran akhir kelas eksperimen
- O₃ = Pengukuran awal kelas kontrol
- O₄ = Pengukuran akhir kelas kontrol

Dalam desain *one grup pretest and posttest design* terdapat dua kali tes, yaitu sebelum (*pretest*) dan sesudah diberi perlakuan eksperimen (*posttest*). Pada awal kegiatan pembelajaran siswa akan diberikan *pretest* kepada kelas eksperimen (O₁) untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian siswa diberikan *treatment* pembelajaran menggunakan *project based learning* (PjBL) (X). Pada tahap akhir, peneliti memberikan *posttest* (O₂) untuk mengetahui kemampuan akhir siswa terhadap keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek.

B. Variabel Penelitian

Penelitian menggunakan dua variable, yaitu variable independent dan variable dependent. Variable independent (bebas) berupa model *project based learning* (PjBL) dan variable dependen (terikat) berupa keterampilan berpikir kreatif siswa dan hasil belajar siswa.



Gambar 3.2 Variabel Independen dan Variabel Dependen

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Al Irsyad Al Islamiyah Tulungagung, pada semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Al Irsyad Al Islamiyah Tulungagung. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII dengan jumlah 26 siswa yang terdiri 20 siswa laki-laki dan 6 siswa perempuan. Teknik sampling yang digunakan peneliti adalah *Non-Probability Sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Pengambilan sampel dilakukan secara menyeluruh dengan Teknik sampling jenuh. Sampling jenuh ini digunakan dalam kondisi sekolah yang diteliti hanya memiliki satu kelas saja dengan jumlah keseluruhan 26 siswa, terbagi dalam kelompok eksperimen berjumlah 14 siswa sedangkan kelas kontrol berjumlah 12 siswa.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen merupakan suatu rencana dalam penyusunan instrumen. Dengan adanya instrumen ini akan mempermudah peneliti dalam mengembangkan instrumen penelitian. Lembar kisi-kisi instrumen pada penelitian digunakan untuk menunjukkan indikator seorang siswa dapat dikatakan berhasil dalam proses belajarnya serta dapat dikatakan mampu berpikir analisis sehingga peneliti dapat menentukan batasannya dalam pembuatan instrumen penilaian. Adapaun kisi-kisi instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kisi-kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif

Tabel. 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif

No	Aspek keterampilan berpikir kreatif	Kriteria Berpikir Kreatif	Indikator Soal	Bentuk Soal
1	Berpikir Lancar (<i>fluency</i>)	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan memikirkan lebih dari satu jawaban	Menjelaskan struktur anatomi jaringan pada daun beserta fungsinya	Uraian
2	Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	Siswa mampu memberikan macam-macam penafsiran terhadap suatu gambar dari sudut pandang yang berbeda-beda	Mendiskripsikan gambar teknologi modern yang terinspirasi dari jaringan tumbuhan.	Uraian
3	Berpikir Orisinal/ Ide Baru (<i>originality</i>)	Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang baru atau cara yang tidak terpikirkan oleh orang lain	Melahirkan ide/gagasan baru yang belum terpikirkan oleh orang lain dalam struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	Uraian
4	Berpikir Elaborasi/Memperinci (<i>elaboration</i>)	Siswa mampu memberi jawaban atau pemahaman masalah dengan melakukan Langkah-langkah yang terperinci	Mengembangkan gagasan/ide tentang struktur dan jaringan tumbuhan dengan membuat sebuah rancangan proyek	Uraian
5	Berpikir Menilai	Siswa mampu	Menganalisa	Uraian

	(evaluation)	memberikan jawaban yang sesuai dengan kebenaran yang diketahui atau memberikan suatu alasan yang logis	perkembangan teknologi modern yang terinspirasi dari struktur organ dan jaringan tumbuhan	
--	--------------	--	---	--

2. Kisi-Kisi Soal Hasil Belajar Siswa

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Soal Pre-test dan Prost-test

Kompetensi Dasar	Indikator	Kategori & Nomor Urai Soal				Bentuk Soal
		C1	C2	C3	C4	
3.2 Menjelaskan keterkaitan struktur jaringan tumbuhan dan fungsinya, serta berbagai pemanfaatannya dalam teknologi yang terilhami oleh struktur tersebut.	a. Mendeskripsikan pengertian struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan	1				Pilihan Ganda
	b. Menjelaskan ciri-ciri struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	2	3			Pilihan Ganda
	c. Menjelaskan modifikasi pada jaringan epidermis		4			Pilihan Ganda
	d. Menyebutkan ciri-ciri dan perbedaan anatomi tumbuhan monokotil dan dikotil		5,6,7			Pilihan Ganda
	e. Menjelaskan struktur dan fungsi bagian dari organ akar, batang, dan daun	8,13	9,10,14	11,15,	16	Pilihan Ganda
	f. Menjelaskan proses fotosintesis pada tumbuhan		17			Pilihan Ganda
	g. Menjelaskan bagian-bagian bunga dan buah	18	19			Pilihan Ganda
	h. Menyebutkan perkembangan teknologi yang terinspirasi dari struktur dan jaringan tumbuhan	20				Pilihan Ganda

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik fenomena ini disebut variabel. Berdasarkan variabel yang diteliti oleh

peneliti, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrument berupa tes. Tes tersebut berupa *pretest* dan *posttest* yang akan diujikan kepada siswa sesuai materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Tes yang digunakan terdapat dua macam, yaitu pertama tes yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa berisi 5 soal uraian, dan kedua, tes yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa berisi 20 soal pilihan ganda. (Lampiran 3).

F. Data dan Sumber Data

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan untuk menyusun informasi yang dapat dijadikan sebagai dasar kajian. Adapun data dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data berasal dari hasil tes yang diperoleh melalui lembar pertanyaan yang diberikan oleh peneliti dan telah dikerjakan oleh subek berupa soal *pre-test* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa serta lembar soal HOTS yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif.
2. Data berasal dari dokumentasi yang digunakan sebagai data pendukung yang diperoleh melalui pencatatan selama dilokasi penelitian serta gambar dari proses pembelajaran selama penelitian.

Sumber data pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Al Irsyad Al Islamiyyah Tulungagung, dikarenakan hanya terdapat satu kelas yang terdiri 26 siswa.

G. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Pada penelitian ini peneliti menggunakan 20 soal tes uraian yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa melalui *pre-test* dan *post-test*, serta 5 soal HOTS yang digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif. Masing-masing dari instrumen tes yang akan di gunakan dalam penelitian ini telah divalidasi oleh ahli dengan beberapa revisi.

2. Dokumentasi

Pengumpulan data dengan menggunakan dokumentasi ini digunakan untuk mengambil gambar selama proses penelitian mulai dari pengerjaan tes siswa pada awal pembelajaran (*pre-test*), proses pembelajaran pada saat perlakuan/ *treatment*, penyelesaian pengerjaan soal tes siswa diakhir pembelajaran (*post-test*) sebagai tahap akhir dari penelitian, serta pengumpulan data mengenai sekolah yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian. Peneliti menggunakan alat dokumentasi berupa kamera untuk memperkuat data pada penelitian ini.

H. Analisis Data

Analisis data merupakan proses menyeleksi, menyederhanakan data, memfokuskan dan mengorganisasikan data secara sistematis berdasarkan tujuan penelitian, serta mendeskripsikan data hasil penelitian menggunakan

tabel untuk memudahkan dalam menginterpretasikan. Penelitian ini menggunakan teknik penelitian kuantitatif sehingga dalam analisisnya menggunakan analisis statistik dengan bantuan SPSS 18. Terdapat tiga macam analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji instrumen, uji prasyarat dan uji hipotesis. Adapun analisis data pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

Uji instrumen pada penelitian ini dilakukan dilakukan melalui 2 tahap, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas perlu untuk mengetahui kualitas instrumen dalam kaitana mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Suatu instrumen dapat dikatakan valid apabila memiliki tingkat validitas yang tinggi. Pada penelitian ini uji validitas instrumen divalidasikan kepada dosen biologi IAIN Tulungagung dan juga Guru IPA tingkat SLTP guna mengetahui kelayaka intrumen yang akan dijadikan pedoman dalam penelitian. Selain itu uji validitas ini juga akan dilakukan dengan menggunakan SPSS 18 *for windows*.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah salah satu uji yang dilakukan untuk melihat suatu instrumen yang tidak mengandung bias atau bebas dari kesalahan pengukuran. Uji reliabilitas dilakukan untuk menjamin

suatu instrumen tersebut konsisten dan stabil dalam jangka waktu panjang sekalipun. Instrumen yang sudah dapat dipercaya yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama. Adapun kriteria suatu instrumen dapat dikatakan reliabel adalah:

- Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan reliabel
- Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan tidak reliabel

2. Uji Prasyarat

Uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dapat terdistribusi normal atau tidak. Data diperoleh dari kelas eksperimen dengan memberikan perlakuan berupa pembelajaran model *project based learning* (PjBL) Uji normalitas data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dengan bantuan *SPSS 18*. Kriteria pengujian nilai dibandingkan dengan 0,05 (menggunakan taraf signifikansi 5%) yang digunakan sebagai pedoman pengambilan keputusan.

- 1) Jika nilai sig. < 0,05 maka data memiliki distribusi tidak normal.
- 2) Jika nilai sig. > 0,05 maka data memiliki distribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui homogen atau tidaknya data yang diperoleh peneliti dari kelompok/kelas yang dijadikan sampel. Uji homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS 18*. Adapun kriteria pengujianya adalah sebagai berikut :

- 1) Nilai Signifikansi atau probabilitasnya $> 0,05$, maka data mempunyai varians yang homogen.
- 2) Nilai Signifikansi atau probabilitasnya $\leq 0,05$, maka data mempunyai varians yang tidak homogen.

c. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang akan diuji memiliki hubungan yang linear. Uji linearitas ini merupakan uji prasyarat yang harus dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan uji korelasi pearson. Data yang diuji linearitaskan pada penelitian ini berupa data keterampilan berpikir kreatif dan data hasil belajar (*pot-test*). Data dapat dikatakan memiliki hubungan yang linear jika nilai signifikansi (*Linearity*) $< 0,05$ atau jika data mempunyai nilai signifikansi (*Deviation For Linearity*) $> 0,05$.

3. Uji Hipotesis

a. Uji T-Test

Uji ini dilakukan untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2 yang telah diajukan oleh peneliti. Hipotesis 1 adalah ada pengaruh pembelajaran model *project based learning* (PjBL) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa, sedangkan hipotesis 2 adalah ada

pengaruh pembelajaran model *project based learning* (PjBL) terhadap hasil belajar siswa. Pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t *test* dilakukan dengan menggunakan bantuan dari program *SPSS 18*. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji hipotesis ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jika *sig. (2-tailed)* > 0,05 maka hipotesis ditolak
- 2) Jika *sig. (2-tailed)* < 0,05 maka hipotesis diterima.

b. *Gain Ternormalisasi (N-Gain)*

Uji *gain ternormalisasi (N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang disapatkan oleh siswa. *Gain ternormalisasi* atau yang disingkat dengan *N-Gain* merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum. (Richard R. Hake, 1998: 65). Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalisasi (N-Gain)* dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle Sf \rangle - \langle Si \rangle}{100 - \langle Si \rangle} \times 100\%$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = *gain ternormalisasi (N-Gain)*

$\langle Sf \rangle$ = Skor *Posttest*

$\langle Si \rangle$ = Skor *Pretest*

c. Uji Korelasi

Uji korelasi merupakan uji statistik yang digunakan untuk menguji hubungan antara 2 variabel. Uji korelasi pada penelitian ini dimaksudkan untuk menguji hipotesis 3 yaitu adanya hubungan antara keterampilan berpikir kreatif dengan hasil belajar siswa. Pengujian hipotesis dengan dengan uji korelasi ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS 18*. Adapun dasar pengambilan dalam uji ini dalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai sig. $< 0,05$ maka hipotesis diterima yang berarti ada hubungan antara keterampilan berpikir kreatifis dengan hasil belajar siswa.
- 2) Jika nilai sig. $\geq 0,05$ maka hipotesis ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara keterampilan berpikir kreatifis dengan hasil belajar siswa.