

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh dari suatu perlakuan yang sengaja diberikan kepada suatu kelompok subjek penelitian. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang paling valid keilmiahannya, karena dilakukan pengontrolan secara ketat terhadap variabel-variabel pengganggu berasal dari luar yang di eksperimenkan (Jaedun, 2011).

Penelitian eksperimen merupakan penelitian kausal yang ditunjukkan dengan membandingkan hasil antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol atau kondisi subjek sebelum diberikan perlakuan dengan sesudah diberi perlakuan. Pada pendidikan, penelitian dilakukan dalam rangka melakukan inovasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, biasanya berkaitan dengan usaha untuk menguji pengaruh materi, media, metode, atau praktik pendidikan yang baru terhadap hasil belajar siswa. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian eksperimen untuk mengetahui pengaruh penerapan model *project based learning* berbantu sampah plastik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental*. Penelitian *quasi experimental design* memiliki karakteristik adanya kelas kontrol dan pengambilan sampel dilakukan secara berkelompok tidak secara acak atau bebas (Jamaludin, 2019). Bentuk desain penelitian *quasi experimental* dalam penelitian ini menggunakan *the matching only pretest-posttest only control group design*, karena pada penelitian ini menggunakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) (Fraenkel & Wallen 1993).

Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yang telah dipilih. Penelitian *the matching only pretest-posttest only control group design* dilakukan dengan membandingkan hasil kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dalam proses

pembelajarannya, kelompok eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) berupa penerapan model *project based learning*. Sementara itu, kelompok kontrol diberikan penerapan pembelajaran konvensional sebagaimana yang biasanya guru kelas terapkan.

Pembelajaran diawali dengan *pretest* untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa. Pembelajaran selanjutnya masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen diberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi permasalahan lingkungan terkait sampah plastik setelah menggunakan model *project based learning*. Tujuan dari penggunaan desain penelitian ini adalah mengukur sejauh mana pengaruh model *project based learning* berbantu sampah plastik terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Desain penelitian yang digunakan penelitian ini berdasarkan desain *the matching only pretest-posttest only control group* dari Fraenkel dan Wallen dapat digambarkan dalam gambar sebagai berikut:

Gambar 3. 1 Desain Penelitian

The Matching-Only Pretest-Posttest Control Group Design

Treatment group	<i>M</i>	<i>O</i>	<i>X</i>	<i>O</i>
Control group	<i>M</i>	<i>O</i>	<i>C</i>	<i>O</i>

(Fraenkel & Wallen1993)

Keterangan:

M= Subjek/ Kelas

O= *Pretest* kelompok eksperimen

O= *Pretest* kelompok kontrol

X= Perlakuan berupa penerapan model *project based learning*

C= Pembelajaran seperti biasa (model konvensional)

O= *Posttest* kelompok eksperimen

O= *Posttest* kelompok kontrol

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah area generalisasi yang meliputi subjek atau objek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang dipilih oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulan (Sugiyono, 2011). Adapun populasi yang

dipilih untuk penelitian ini yaitu siswa kelas V sekolah dasar tahun ajaran 2023/2024 yang bersekolah di wilayah Kota Bandung.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pada penelitian ini, sampel yang digunakan terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *nonprobability sampling* dengan *purposive sampling* sehingga tidak memberi peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk menjadi sampel. Melalui *purposive sampling*, sampel ditentukan berdasarkan pertimbangan tertentu.

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan yaitu siswa kelas 5B dan 5C tahun ajaran 2023/2024 yang berasal dari SDN 070 Pasirluyu Kota Bandung dengan pertimbangan kesamaan karakteristik kedua kelas tersebut. Kelas 5B sebagai kelas kontrol dan 5C sebagai kelas eksperimen.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian merupakan suatu hal berbentuk apa saja yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan diamati sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut yang kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011). Berdasarkan pengertian tersebut, maka penelitian ini memiliki dua variabel yang terdiri dari variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

1. Variabel X (Bebas)

Variabel bebas adalah variabel yang memiliki pengaruh atau penyebab munculnya variabel terikat. Adapun variabel bebas pada penelitian ini adalah model *project based learning* dan model pembelajaran konvensional.

2. Variabel Y (Terikat)

Variabel terikat adalah variabel yang dapat dipengaruhi atau menjadi hasil dari keberadaan variabel bebas. Adapun variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan suatu data tertentu. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa. Instrumen yang

dikembangkan didasarkan pada aspek kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*) dan merinci (*elaboration*) (Munandar, 2014).

Penelitian instrument tes dilakukan dua tahap yaitu *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan di awal sebelum peserta didik diberi perlakuan dan *posttest* dilakukan di akhir setelah peserta didik diberi perlakuan. Pada tahap *pretest*, penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dalam berpikir kreatif. Kemudian pada tahap *posttest*, penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam berpikir kreatif setelah diberikan perlakuan menggunakan model *problem project learning* yang diterapkan di kelas eksperimen dan model konvensional di kelas kontrol. Kemudian, data yang diperoleh dari kedua data tersebut dianalisis untuk mengetahui perbedaan pengaruh kemampuan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan

Penyusunan tes ini diawali dengan membuat kisi-kisi yang mencakup soal dari materi pokok pada topik Bumiku Sayang Bumiku Malang dengan indikator berpikir kreatif. Selanjutnya, soal terlebih dahulu di validasi oleh salah satu dosen ahli bidang IPA untuk menyesuaikan isi soal dengan indikator keterampilan berpikir kreatif. Setelah dilakukan perbaikan, soal tes kemudian diujicobakan terlebih dahulu kepada peserta didik kelas 6B SDN Cibiru 09 yang telah menerima pembelajaran mengenai materi sampah. Hasil ujicoba kemudian dianalisis menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran pada setiap butir butir soalnya dengan menggunakan *software* IBM SPSS versi 25. Soal yang diujicobakan harus valid, reliabel, memiliki daya pembeda yang cukup atau baik, dan memiliki tingkat kesukaran yang beragam. Soal tes yang akan digunakan yaitu berupa pilihan ganda.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mencari dan mengumpulkan data di lapangan untuk menjawab permasalahan pada penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut.

3.5.1 Tes

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan teknik *pretest* dan *posttest*. Data tes diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang

diberikan untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* berbantu sampah plastik terhadap kemampuan berpikir peserta didik. *Pretest* adalah tes yang dilakukan pada kelas sebelum diberi perlakuan dan bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa. *Posttest* adalah tes yang dilakukan pada kelas setelah diberi perlakuan dan bertujuan untuk mengetahui pengetahuan siswa setelah diberi perlakuan. Sebelum dilaksanakan pengujian tes pada penelitian, instrumen tes akan diuji validitas, realibilitas, uji tingkat kesukaran dan daya pembeda menggunakan *software IBM SPSS* versi 25. Berikut indikator soal tes yang penulis susun.

Tabel 3. 1 Indikator Berpikir Kreatif

No.	Berpikir Kreatif	Definisi Operasional
1.	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Peserta didik mampu menghasilkan banyak ide/gagasan mengenai perubahan lingkungan
2.	Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Peserta didik mampu menghasilkan berbagai ide/gagasan menggunakan berbagai pendekatan mengenai sampah
3.	Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	Peserta didik dapat mampu untuk menghasilkan ide-ide untuk permasalahan sampah plastik
4.	Berpikir memperinci (<i>elaboration</i>)	Peserta didik mampu dengan detail mengolah dan memanfaatkan sampah plastik

Sumber: Torrance, 2014 (dikembangkan oleh peneliti)

Tabel 3. 2 Soal Sebelum dan Sesudah Pengujian

Indikator Berpikir Kreatif	No Soal Sebelum Pengujian	No Soal Sesudah Pengujian	Jumlah Soal
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 23, 37	1,2,3	3
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24	4,5,6,7,8,9, 11, 12, 13, 15	10

Indikator Berpikir Kreatif	No Soal Sebelum Pengujian	No Soal Sesudah Pengujian	Jumlah Soal
Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	31, 33, 34, 35, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 37	10, 14, 16, 17, 18	5
Berpikir memperinci (<i>elaboration</i>)	7, 30, 32, 38, 39, 40	19, 20	2
Total			20

3.5.1.1 Uji Validitas

Menurut (Sujarweni,), uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir suatu pertanyaan dalam mendefenisikan suatu variabel. Uji validitas dilakukan pada setiap butir pertanyaan dengan membandingkan hasil r_{hitung} dengan r_{tabel} dimana $df = n-2$ dengan sig 5 % dan pengambilan kesimpulannya adalah :

Jika hasil $r_{hitung} > r_{tabel}$, di asumsikan item valid.

Jika hasil $r_{hitung} < r_{tabel}$ diasumsikan item tidak valid

Untuk menguji validasi soal *pretest* dan *posttest*, peneliti melaksanakan pengujian di kelas 6B SDN Cibiru 09 kepada siswa sebanyak 25 orang. Dalam pengujian validasi soal *pretest* dan *posttest*, peneliti menggunakan *software IBM SPSS* versi 25. Adapun hasil yang diperolehnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 3 Hasil Uji Validitas

No.	r_{hitung}	r_{tabel}	Interpretasi
1.	0,364	0,396	Tidak Valid
2.	0,330	0,396	Tidak Valid
3.	0,564	0,396	Valid
4.	0,033	0,396	Tidak Valid
5.	0,369	0,396	Tidak Valid
6.	0,417	0,396	Valid
7.	0,376	0,396	Tidak Valid
8.	0,304	0,396	Tidak Valid
9.	0,383	0,396	Tidak Valid
10.	0,410	0,396	Valid
11.	0,310	0,396	Tidak Valid

No.	rhitung	rtabel	Interpretasi
12.	0,476	0,396	Valid
13.	0,395	0,396	Tidak Valid
14.	0,343	0,396	Tidak Valid
15.	0,460	0,396	Valid
16.	0,420	0,396	Valid
17.	0,394	0,396	Tidak Valid
18.	0,448	0,396	Valid
19.	0,427	0,396	Valid
20.	0,371	0,396	Tidak Valid
21.	0,083	0,396	Tidak Valid
22.	0,498	0,396	Valid
23.	0,432	0,396	Valid
24.	0,040	0,396	Tidak Valid
25.	0,442	0,396	Valid
26.	0,609	0,396	Valid
27.	0,109	0,396	Tidak Valid
28.	0,445	0,396	Valid
29.	0,419	0,396	Valid
30.	0,352	0,396	Tidak Valid
31.	0,591	0,396	Valid
32.	0,264	0,396	Tidak Valid
33.	0,408	0,396	Valid
34.	0,326	0,396	Tidak Valid
35.	0,353	0,396	Tidak Valid
36.	0,531	0,396	Valid
37.	0,592	0,396	Valid
38.	0,429	0,396	Valid
39.	0,377	0,396	Tidak Valid
40.	0,431	0,396	Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa ada 20 soal valid dan 20 soal tidak valid. Item soal yang valid terdapat pada no 3, 6, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 38, 40 dan yang tidak valid terdapat pada no 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 17, 20, 21, 24, 27, 30, 32, 34, 34, 39. Setelah dilakukan uji validitas, maka soal yang dikategorikan valid selanjutnya akan dilakukan pengujian reliabilitas.

3.5.1.2 Uji Reabilitas

Uji Reliabilitas merupakan ukuran suatu kestabilan dan kekosistensi respon dalam menjawab hal yang berkaitan dengan konstruk-konstruk pertanyaan yang merupakan dimensi suatu variabel dan disusun dalam suatu bentuk instrument (Sujarweni, n.d.). Uji realibilitas digunakan untuk mengetahui hasil konsistensi dari alat ukur apakah dapat dipercaya atau tidak. Uji reabilitas dapat dilakukan secara bersama-sama terhadap butir seluruh butir pertanyaan. Adapun penentuannya sebagai berikut:

Jika nilai Alpha > 0,60 maka reliable

Jika nilai Alpha < 0,60 maka tidak reliabel

Untuk menghitung uji realibilitas, peneliti menggunakan *software IBM SPSS* versi 25. Adapun hasil yang diperolehnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Kriteria Koefisien Kolerasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tetap
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup Tetap
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak Tetap
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Tetap

Sumber: Guilford (dalam Kusuma et al., 2014)

Tabel 3. 5 Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,856	40

Pengambilan keputusan uji realibilitas pada tabel 3.5 dapat dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Sebaliknya, jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,76, maka dikatakan tidak reliabel. Berdasarkan hasil uji reliabilitas yang telah dilakukan menggunakan *software IBM SPSS* versi 25, maka didapatkan

rhitung sebesar 0,858 sehingga angka tersebut reliabel dan termasuk ke dalam kategori tinggi.

3.5.1.3 Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah seberapa sukar suatu butir soal dijawab oleh peserta didik (Susetyo, 2015). Tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik dalam menjawab seluruh soal yang tergolong mudah, sedang dan sukar secara seimbang. Perlu diketahui, tingkat kesukaran soal dilihat dari kemampuan peserta didik menjawab soal, bukan dari kemampuan guru dalam memuat soal. Berikut merupakan klasifikasi tingkat kesukaran soal.

Tabel 3. 6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

P-P	Interpretasi
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: (Fatimah, L. U., & Alfath, 2019)

Berdasarkan tabel 3.6, tingkat kesukaran soal diklasifikasikan menjadi tiga interpretasi, yaitu sukar, mudah dan sedang. Untuk menghitung tingkat kesukaran soal dapat menggunakan rumus sesuai dengan bentuk tes yang digunakan. Pada penelitian ini soal tes yang digunakan adalah pilihan ganda, maka rumus yang digunakan yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik yang mengikuti tes

Jika hasil perhitungan tingkat kesukaran tes semakin kecil, maka soal tersebut adalah soal sukar. Sebaliknya, jika hasil perhitungan tingkat kesukaran tes

semakin besar, maka soal tersebut adalah soal mudah. Berikut hasil perhitungan uji tingkat kesukaran menggunakan *software IBM SPSS* versi 25.

Tabel 3. 7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Nomor Soal	Nilai	Interpretasi
1	0,44	Sedang
2	0,72	Mudah
3	0,76	Mudah
4	0,12	Sukar
5	0,72	Mudah
6	0,84	Mudah
7	0,66	Sedang
8	0,32	Sedang
9	0,20	Sukar
10	0,88	Mudah
11	0,42	Sedang
12	0,96	Mudah
13	0,72	Mudah
14	0,68	Sedang
15	0,60	Sedang
16	0,72	Mudah
17	0,24	Sukar
18	0,60	Sedang
19	0,32	Sukar
20	0,20	Sukar
21	0,52	Sedang
22	0,76	Mudah
23	0,64	Sedang
24	0,36	Sedang
25	0,48	Sedang
26	0,44	Sedang
27	0,28	Sukar
28	0,28	Sukar
29	0,48	Sedang
30	0,44	Sedang
31	0,12	Sukar
32	0,68	Sedang
33	0,72	Mudah
34	0,48	Sedang

Nomor Soal	Nilai	Interpretasi
35	0,84	Mudah
36	0,60	Sedang
37	0,52	Sedang
38	0,40	Sedang
39	0,48	Sedang
40	0,16	Sukar

3.5.1.4 Uji Daya Pembeda

Daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok itu (Bagiyono, 2017). Salah satu tujuan analisis daya pembeda butir soal adalah untuk menentukan mampu tidaknya suatu butir soal membedakan antara peserta pelatihan yang berkemampuan tinggi dengan peserta pelatihan yang berkemampuan rendah. Rumus uji pembeda adalah sebagai berikut.

$$DB = \left(\frac{Ba}{Ja} \right) - \left(\frac{Bb}{Jb} \right)$$

Keterangan

DB = Daya pembeda

J = Jumlah

Ja = Jumlah peserta atas

Jb = Jumlah peserta bawah

Bb = Jumlah peserta kelompok bawah menjadi benar

Ba = Jumlah peserta kelompok atas menjawab benar

Berikut hasil perhitungan uji tingkat kesukaran menggunakan *software IBM SPSS* versi 25.

Tabel 3. 8 Klasifikasi Daya Pembeda

Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
0,00 – 0,19	Buruk	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya lemah sekali (jelek), dianggap tidak memiliki daya pembeda

Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Item (D)	Klasifikasi	Interpretasi
0,20 – 0,39	Cukup	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
0,40 – 0,69	Baik	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik	Butir item yang bersangkutan telah memiliki daya pembeda yang baik sekali
Bertanda Negatif	-	Butir item yang bersangkutan daya pembedanya negative (jelek sekali)

Sumber: (Fatimah, L. U., & Alfath, 2019)

Tabel 3. 9 Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	<i>Corrected Item – Total Correlation</i>	Interpretasi
1	0,299	Cukup
2	0,271	Cukup
3	0,519	Baik
4	-0,032	Buruk Sekali
5	0,311	Cukup
6	0,454	Baik
7	0,371	Cukup
8	0,376	Cukup
9	0,332	Cukup
10	0,468	Baik
11	0,257	Cukup
12	0,454	Baik
13	0,338	Cukup
14	0,387	Cukup
15	0,401	Baik
16	0,447	Baik
17	0,360	Cukup
18	0,388	Cukup
19	0,370	Cukup

Nomor Soal	<i>Corrected Item – Total Correlation</i>	Interpretasi
20	0,320	Cukup
21	0,331	Cukup
22	0,548	Baik
23	0,373	Cukup
24	-0,030	Buruk Sekali
25	0,381	Cukup
26	0,561	Baik
27	0,044	Buruk
28	0,391	Cukup
29	0,356	Cukup
30	0,287	Cukup
31	0,219	Cukup
32	0,015	Buruk
33	0,351	Cukup
34	0,259	Cukup
35	0,305	Cukup
36	0,477	Baik
37	0,542	Baik
38	0,368	Cukup
39	0,370	Cukup
40	0,418	Baik

Berikut rekapitulasi data hasil uji coba instrument soal yang telah dilakukan di SDN Cibiru 09 kepada 25 siswa sebanyak 40 soal.

Tabel 3. 10 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Berpikir Kreatif

No Soal	Uji Validitas	Reliabilitas	Daya Pembeda		Indeks Kesukaran	
1	Tidak Valid	0,858 (Reliabelitas Tinggi)	0,299	Cukup	0,44	Sedang
2	Tidak Valid		0,271	Cukup	0,72	Mudah
3	Valid		0,519	Baik	0,76	Mudah
4	Tidak Valid		-0,032	Buruk Sekali	0,12	Sukar
5	Tidak Valid		0,311	Cukup	0,72	Mudah
6	Valid		0,454	Baik	0,84	Mudah

No Soal	Uji Validitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran	
7	Tidak Valid		0.371	Cukup	0,66	Sedang
8	Tidak Valid		0.376	Cukup	0,32	Sedang
9	Tidak Valid		0.332	Cukup	0,20	Sukar
10	Valid		0.468	Baik	0,88	Mudah
11	Tidak Valid		0.257	Cukup	0,42	Sedang
12	Valid		0.454	Baik	0,96	Mudah
13	Tidak Valid		0.338	Cukup	0,72	Mudah
14	Tidak Valid		0.387	Cukup	0,68	Sedang
15	Valid		0.401	Baik	0,60	Sedang
16	Valid		0.447	Baik	0,72	Mudah
17	Tidak Valid		0.360	Cukup	0,24	Sukar
18	Valid		0.388	Cukup	0,60	Sedang
19	Valid		0.370	Cukup	0,32	Sukar
20	Tidak Valid		0.320	Cukup	0,20	Sukar
21	Tidak Valid		0.331	Cukup	0,52	Sedang
22	Valid		0.548	Baik	0,76	Mudah
23	Valid		0.373	Cukup	0,64	Sedang
24	Tidak Valid		-0.030	Buruk Sekali	0,36	Sedang
25	Valid		0.381	Cukup	0,48	Sedang
26	Valid		0.561	Baik	0,44	Sedang
27	Tidak Valid		0.044	Buruk	0,28	Sukar
28	Valid		0.391	Cukup	0,28	Sukar
29	Valid		0.356	Cukup	0,48	Sedang

No Soal	Uji Validitas	Daya Pembeda		Indeks Kesukaran	
30	Tidak Valid	0.287	Cukup	0,44	Sedang
31	Valid	0.219	Cukup	0,12	Sukar
32	Tidak Valid	0.015	Buruk	0,68	Sedang
33	Valid	0.351	Cukup	0,72	Mudah
34	Tidak Valid	0.259	Cukup	0,48	Sedang
35	Tidak Valid	0.305	Cukup	0,84	Mudah
36	Valid	0.477	Baik	0,60	Sedang
37	Valid	0.542	Baik	0,52	Sedang
38	Valid	0.368	Cukup	0,40	Sedang
39	Tidak Valid	0.370	Cukup	0,48	Sedang
40	Valid	0.418	Baik	0,16	Sukar

Bedasarkan tabel 3.9 di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil dari keseluruhan perhitungan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda, terdapat 20 soal valid dari 40 soal yang diuji cobakan. Sehingga terdapat 20 soal valid pada nomor 3, 6, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 38, 40 yang selanjutnya dapat digunakan untuk soal *pretest* dan *posttest*.

3.6 Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap akhir penelitian. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut.

1. Tahap persiapan penelitian

Dalam tahap persiapan penelitian, prosedur yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan observasi di tempat penelitian sehingga menemukan permasalahan yang akan diangkat jadi judul penelitian

- b. Meminta surat izin penelitian kepada pihak UPI Kampus Cibiru untuk melakukan penelitian
 - c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah
 - d. Mengobrol dan konsultasi kepada wali kelas yang mengajar di kelas yang akan diteliti
2. Tahap pelaksanaan penelitian
- a. Memberikan tes awal (*pre-test*) kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum diberikan perlakuan
 - b. Memberikan perlakuan selama 3x pertemuan berupa penerapan model *project based learning* pada kelas eksperimen dan penerapan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol
 - c. Memberikan tes akhir (*post-test*) untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diberikan perlakuan berbeda
3. Tahap akhir penelitian
- a. Mengumpulkan data hasil *pretest* dan *posttest*
 - b. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest*
 - c. Menganalisis data hasil penelitian dan membahas temuan penelitian
 - d. Memberikan simpulan, saran dan rekomendasi terhadap data yang telah diolah
 - e. Membuat laporan hasil penelitian

3.7 Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan melalui, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh atau tidak terkait kemampuan berpikir kreatif siswa. Pengujian tersebut dilakukan melalui *software IBM SPSS Versi 25*.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data sampel yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Jika data berasal dari distribusi normal, maka data uji menggunakan uji parametrik. Namun, jika data berasal dari distribusi tidak normal, maka data uji menggunakan uji non-parametrik.

Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas *Shapiro-Wilk* ini dipergunakan karena dalam penelitian menggunakan partisipan kurang dari 50 (Studi et al., 2016). Adapun pengambilan keputusan uji normalitas adalah sebagai berikut.

Ho: data berasal dari sampel yang distribusinya tidak normal.

H₁: data berasal dari sampel yang distribusinya normal.

Selanjutnya untuk kriteria taraf signifikasin (α 0,05) dengan pengujiannya sebagai berikut.

Ho ditolak dan H₁, diterima jika signifikansi $\geq 0,05$ maka data terdistribusi normal.

Ho diterima dan H₁, ditolak jika signifikansi $< 0,05$ maka data tidak terdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Apabila hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan pada uji homogenitas. Uji homogenitas merupakan salah satu uji prasyarat analisis data statistik parametrik pada teknik membandingkan dan untuk mengetahui apakah varian kedua sampel homogen at(Sundayana, 2018)au tidak (Usmadi, 2020). Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan bantuan software IBM SPSS versi 22. Adapun pengambilan keputusan uji homogenitas adalah sebagai berikut.

H₀: Tidak terdapat perbedaan varian antara kedua kelas sampel

H_a: Terdapat perbedaan varian antara kedua kelas sampel

Kriteria pengambilan keputusan terhadap uji homogenitas yang digunakan adalah sebagai berikut:

H₀ : Diterima bila nilai signifikansi $\geq 0,05$

H_a : Ditolak bila nilai signifikansi $< 0,05$

3. Uji Hipotesis

Apabila data telah dinyatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan Uji-t. Uji-t bertujuan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah rerata dari data hasil penelitian. Untuk menguji hipotesis penelitian perbandingan dua sampel yang saling berkorelasi (hipotesis pertama) dapat dilakukan uji *paired sample-t test*. Sementara itu, untuk menguji hipotesis penelitian perbandingan dua

sampel yang saling bebas (hipotesis kedua) menggunakan uji *independent sample t-test* (Sundayana, 2018).

Uji-t dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS* versi 25. Adapun hipotesis untuk uji *paired sample t-test* dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut.

Ho = Tidak terdapat pengaruh pada berpikir kreatif peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan model *project based learning* berbantu sampah plastik.

Ha = Terdapat pengaruh pada berpikir kreatif peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran dengan model *project based learning* berbantu sampah plastik.

Kriteria pengambilan keputusan hipotesis menggunakan *P value (sig-2-tailed)*. Berikut kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 0,05.

- Jika tingkat signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima dan Ha ditolak.
- Jika tingkat signifikansi $< 0,05$, maka Ho ditolak dan Ha diterima.

Ho : Tidak terdapat pengaruh pada berpikir kreatif siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Ha : Terdapat pengaruh pada berpikir kreatif siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

Kriteria pengambilan keputusan hipotesis menggunakan *P value (sig-2-tailed)*. Berikut kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 0,05.

- Jika tingkat signifikansi $> 0,05$ maka Ho diterima dan Ha ditolak.
- Jika tingkat signifikansi $< 0,05$, maka Ho ditolak dan Ha diterima.

Sementara itu, hipotesis untuk uji *independent sample t-test* dinyatakan sebagai berikut.

Ho = Tidak terdapat perbedaan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran menggunakan model *project based learning* berbantu sampah plastik dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

Ha = Terdapat perbedaan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran menggunakan model *project based learning* berbantu sampah plastik dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kriteria pengambilan keputusan hipotesis menggunakan *P value (sig-2-tailed)*. Berikut kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 0,05.

- Jika tingkat signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- Jika tingkat signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

3.8 Hipotesis Penelitian

- a. Terdapat pengaruh penggunaan model *project based learning* berbantu sampah plastik terhadap berpikir kreatif siswa.
- b. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran konvensional terhadap berpikir kreatif siswa.
- c. Terdapat perbedaan pengaruh penggunaan model *project based learning* berbantu sampah plastik dan pembelajaran menggunakan model konvensional terhadap berpikir kreatif siswa.