

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Sugiyono (2013, hlm. 3) mengatakan bahwa, “metode penelitian merupakan cara ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.” Uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa metode merupakan suatu cara ilmiah atau langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dimulai dari pengumpulan data, analisis data bahkan menginterpretasi data. Sesuai uraian di atas maka metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen.

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 13) “Metode Kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.”

Penelitian kuantitatif dibagi menjadi dua yaitu metode survey dan metode eksperimen. Sugiyono (2013, hlm. 107) “metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* tertentu (perlakuan) dalam kondisi yang terkontrol (laboratorium).”

Dalam penelitian eksperimen, kondisi yang ada dimanipulasi oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan peneliti. Dalam kondisi yang telah dimanipulasi ini, biasanya dibuat dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kepada kelas eksperimen akan diberikan *treatment* atau stimulus tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil dari reaksi kedua kelas itu yang akan diperbandingkan.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas peserta didik. Desain eksperimen dalam penelitian ini menggunakan *quasi experimental design* (desain eksperimen semu).

Menurut Sukmadinata (2013, hlm. 207) “Desain eksperimen semu merupakan desain yang pengambilan kelompoknya tidak dilakukan secara acak penuh, tetapi hanya satu karakteristik saja dengan cara dipasangkan atau dijodohkan”.

Dari pernyataan tersebut, maka penelitian ini dilakukan pada dua kelompok peserta didik yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen pada penelitian ini terdiri dari satu kelas yaitu kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek sedangkan kelompok kontrol terdiri dari satu kelas dengan menggunakan model pembelajaran yang konvensional. Bentuk desain *quasi-experimental* yang digunakan adalah *none equivalent groups pretest-posttest* desain. Dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1
Nonequivalent Control Group Desain Desain

Group (Kelas)	Pretest	Treatment/Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kontrol	O ₂	→	O ₄

Keterangan :

O₁ : Pretest pada kelas eksperimen.

O₂ : Pretest pada kelas kontrol.

X : Penerapan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*)

→ : Menggunakan metode ceramah

O₃ : Posttest pada kelas eksperimen.

O₄ : Posttest pada kelas kontrol.

Mengacu pada pola desain di atas, penelitian eksperimen ini melibatkan dua kelas, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kedua kelas tersebut samasama

diberikan pretest dan posttest, tetapi diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran berbasis proyek dan kelas kontrol diberi perlakuan pembelajaran konvensional.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Arikunto (2007, hlm. 152) mengatakan, “Subjek penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting kedudukannya didalam penelitian, subjek penelitian harus ditata sebelum penelitian siap untuk mengumpulkan data. Subjek penelitian adalah sesuatu yang diteliti baik orang, benda atau lembaga. Subjek penelitian pada dasarnya adalah yang akan dikenai kesimpulan hasil penelitian”. Subjek pada penelitian ini adalah Studi eksperimen, dimana penerapan kelas eksperimen pada siswa kelas X TPM C dan kelas kontrol X TPM B SMK Pasundan 2 Bandung. Penetapan subjek penelitian dilihat dari homogenitas. Sehingga melalui uji homogenitas dapat diterapkan kelas eksperimen dan kontrol yang mempunyai pemahaman materi yang sama. Dalam penelitian ini untuk menguji homogenitas penulis menggunakan program *SPSS 21.0 for windows* dengan menu data view – pilih analyze – pilih compare means – klik one-away ANOVA – klik options – klik homogeneity of variances – klik ok. Adapun pedoman pengambilan keputusan mengenai uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- a. Jika level signifiansi $>5\%$, maka data tersebut homogen
- b. Jika level signifiansi $<5\%$, maka data tersebut tidak homogen

2. Objek Penelitian

Sugiyono (2013, hlm. 155) menyatakan, “Objek penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”.

Berdasarkan definisi di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa objek penelitian adalah penerapan pendekatan saintifik yang merupakan sesuatu hal yang akan diteliti dengan mendapatkan data untuk tujuan tertentu dan kemudian dapat ditarik

kesimpulan. Adapun pada penelitian ini akan dilaksanakan pada mata pelajaran Prakarya dan Kewirausahaan. Dengan objek sasaran pada peserta didik kelas X TPM C SMK Pasundan 2 Bandung yang berjumlah 36 peserta didik dan kelas X TPM B SMK Pasundan 2 Bandung yang berjumlah 34 peserta didik. Dimana kelas X TPM B dijadikan kelas kontrol, dan kelas X TSM C dijadikan kelas eksperimen. Kelas X TSM B dan X TSM C dipilih karena memiliki tingkat kemampuan yang sama, hal tersebut dilihat dari hasil Ujian Akhir Semester Ganjil.

Tabel 3.2
Rata-rata Nilai Keterampilan Ujian Akhir Semester

No	Kelas	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata
1	X TPM B	34	72
2	X TPM C	36	71

Sumber SMK Pasundan 2 Bandung

D. Operasional Variabel

Indrawan (2016, hlm. 44) mengemukakan “Operasional variable, menegaskan persepektif atau titik berat penelitian dalam menetapkan variable yang dipilih sesuai dengan konteks penelitian”. Dalam kaitan dengan ini, bisa saja satu variable dideskripsikan berbeda oleh peneliti yang berbeda, walaupun memiliki esensi konsep yang sama.

1. Variabel Independen (X)

Sugiyono (2013, hlm. 61) mengatakan bahwa “Variabel independen (bebas) adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).” Dalam penelitian ini variabel independen yaitu Model Pembelajaran *Project Based Learning*.

Tabel 3.3
Operasionalisasi Variabel Independen

Variabel	Dimensi	Indikator
Model Pembelajaran Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>)	Syntax Model Pembelajaran Berbasis Proyek (<i>Project Based Learning</i>) Menurut Yunus Abidin (2016, hlm. 172) :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praproyek 2. Fase 1 : Mengidentifikasi produk 3. Fase 2: Membuat Desain dan Jadwal Pelaksanaan Proyek 4. Fase3: Melaksanakan Penelitian 5. Fase 4 : Menyusun Draf/Prototipe produk 6. Fase 5 : Mengukur, menilai dan memperbaiki produk 7. Fase 6 : Finalisasi dan Publikasi Produk 8. Pascaproyek

2. Variabel Dependen (Y)

Sugiyono (2013, hlm. 61) menjelaskan bahwa, “Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.” Dalam penelitian ini variabel dependen yaitu Kreativitas.

Tabel 3.4
Operasionalisasi Variabel Dependen

Variabel	Dimensi	Indikator
Kreativitas	Ciri – cirri kreativitas menurut Guilford dalam Munandar (2009)	1. Kelancaran berpikir <i>(fluency of thinking)</i> 2. Keluwesan berpikir <i>(flexibility)</i> 3. Elaborasi <i>(elaboration)</i> 4. Originalitas <i>(originality)</i>

E. Rancangan Pengumpulan data dan Instrumen Penelitian

1. Rancangan Pengumpulan Data

Sugiyono (2013, hlm. 193) mengungkapkan bahwa “Teknik pengumpulan data merupakan teknik atau cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data”. Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang diterapkan. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Teknik Tes Tertulis

Menurut Hasan (2009, hlm. 16) “ Tes adalah sederatan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes subjectif atau *subjective test* yaitu tes *essay* yang berupa butir soal atau tugas yang jawabannya diisi oleh peserta tes dengan gagasan-gagasan deskriptif dan argumentative (Munthe 2013, hlm. 106).

Tes untuk mengetahui kreativitas peserta didik merupakan soal-soal kemampuan berfikir divergen atau proses berfikir yang dapat dipergunakan untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan secara benar dan bermanfaat. Tes Kreativitas adalah skor siswa yang diperoleh dari tes kreativitas yang mengukur perilaku (1) kelancaran, (2) keluwesan, (3) keaslian, dan (4) elaborasi.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Penyusunan Instrumen Variabel kreativitas menurut Guilford

NO.	TES	INDIKATOR	NOMOR SOAL
1.	Essay	Kelancaran berpikir (<i>fluency of thinking</i>), yaitu kemampuan untuk menghasilkan banyak ide yang keluar dari pemikiran seseorang secara cepat. Dalam kelancaran berpikir, yang ditekankan adalah kuantitas, dan bukan kualitas.	1
2	Essay	Keluwesan berpikir (<i>flexibility</i>), yaitu kemampuan untuk memproduksi sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari alternatif atau arah yang berbeda-beda, serta mampu menggunakan bermacam-macam pendekatan atau cara pemikiran. Orang yang kreatif adalah orang yang luwes dalam berpikir. Mereka dengan mudah dapat meninggalkan cara berpikir lama dan menggantikannya dengan cara berpikir yang baru.	2
3.	Essay	Elaborasi (<i>elaboration</i>), yaitu kemampuan dalam mengembangkan gagasan dan menambahkan atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.	3 dan 5

4.	Essay	Originalitas (<i>originality</i>), yaitu kemampuan untuk mencetuskan gagasan unik atau kemampuan untuk mencetuskan gagasan asli.	4
----	-------	---	---

Tes ini diberikan kepada masing-masing kelas, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan tujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar diantara kelas tersebut, baik sebelum dilakukan perlakuan (*treatment*) ataupun sesudah diadakannya perlakuan (*treatment*).

a. *Pre-Test* (tes awal)

Pre-test dilakuan pada awal penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur kreativitas peserta didik sebelum dilaksanaannya eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*.

b. *Post-Test* (tes akhir)

Post-tes atau tes akhir diakuan pada akhir penelitian dengan tujuan untuk mengetahui dan mengukur kreativitas peserta didik setelah dilaksanakannya eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*.

Tes yang dilakukan adalah tes awal (*Pretest*) dan tes akhir (*Postest*). Soal tes awal (*Pretest*) dan tes akhir adalah tes soal yang sama. Instrumen diuji cobakan terlebih dahulu untuk baik atau tidaknya instrumen yang akan diuji cobakan. Uji coba instrumen dilakukan di kelas XI TPM A dan di SMK Pasundan 2 Bandung yang sama dengan pertimbangan bahwa kelas XI TPM A sudah mempelajari pokok bahasan yang akan diuji cobakan dan masih dalam satu karakteristik karena masih dalam satu program keahlian. Setelah data dari uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisan data untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, indek kesukaran, dan daya pembeda.

2. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti akan menggunakan instrument untuk mengumpulkan data. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 133) ” Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Dengan demikian jumlah instrument yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti.”

Untuk mengetahui kelayakan perangkat tes pengambilan data dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan uji validitas, realibitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran butir soal. Secara rinci penjelasan uji prasyarat instrument sebagai berikut:

a. Uji Validitas Instrumen

Arikunto (2010, hlm. 76) mengatakan bahwa “Sebuah soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total, skor pada soal menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah”.

Dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa sebuah soal memiliki validitas tinggi jika skor pada soal mempunyai kesejajaran dengan skor total Pengukuran validitas butir soal pada penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar.

Apabila telah diketahui nilai r_{xy} maka nilai tersebut dibandingkan dengan nilai hitung r , jika nilai hitung r lebih besar (\geq) dari nilai table r , maka instrument dapat dikatakan valid.

Adapun koefisien dari validitas butir soal dapat dilihat pada table berikut ini :

Tabel 3.6
Koefisien Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,80.	Tinggi

0,4 – 0,60	Cukup
0,2 – 0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat rendah

(Sumber: Arikunto, 2010 : 75)

Dalam penelitian ini untuk menguji validitas soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa –kembali ke menu utama – klik penyekoran data –klik korelasi skor butir dan skor soal.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Menurut Arikunto (2010, hlm. 221) menyatakan, “Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena *instrument* tersebut sudah baik”.

Adapun kriteria dari reliabilitas suatu penelitian dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.7
Kriteria Reliabilitas Suatu Penelitian

Interval Koefisien Reliabilitas	Tingkat Hubungan
0,800 – 1,000	Sangat reliabel
0,600 – 0,800	Reliabel
0,400 – 0,600	Cukup reliabel
0,200 – 0,400	Kurang reliabel
0,00 – 0,200	Tidak reliabel

(Sumber : Arikunto 2012, h. 113)

Dalam penelitian ini untuk menguji reliabilitas soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa, kembali ke menu utama – klik penyekoran data – klik realibilitas.

c. **Tingkat Kesukaran Soal**

Soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Hal ini karena bila item soal terlalu mudah tidak akan merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya juga bila soal terlalu sukar akan menyebabkan peserta didik tidak bersemangat menjawab karena di luar jangkauan kemampuannya.

Crocker dan Algina dalam Purwanto (2012, hlm. 99) mengatakan bahwa “Tingkat kesukaran atau kita singkat TK dapat didefinisikan sebagai proporsi siswa peserta tes yang menjawab benar”.

Tabel 3.8
Kriteria Penentuan TK

Rentang TK	Kategori
0,00 – 0,32	Sukar
0,33 – 0,66	Sedang
0,67 – 1,00	Mudah

(Purwanto 2012, h. 101)

Dalam penelitian ini untuk menguji tingkat kesukaran soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa, kembali ke menu utama – klik penyekoran data – klik Tingkat Kesukaran.

d. Daya Pembeda Soal

Anastasi dan Urbina dalam Purwanto(2012, hlm. 102) “Daya pembeda atau kita singkat DB adalah kemampuan butir soal THB (Tes Hasil Belajar) membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah”.

Tabel 3.9
Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
0,70 – 1,00	Baik Sekali
0,40 – 0,70	Baik
0,20 – 0,40	Cukup
0,00 – 0,20	Jelek
Negatif	Sangat Buruk

(Sumber : Arikunto,2010 : 218)

Dalam penelitian ini untuk menguji daya pembeda soal penulis menggunakan program *Ana tes versi 4.1.0* dengan menu input subjek dan objek – input kunci jawaban butir soal dan daftar nama siswa, kembali ke menu utama – klik penyekoran data – klik daya pembeda.

F. Rancangan Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari data yang berupa data kuantitatif. Maka rancangan analisis data yang digunakan juga menggunakan teknik analisis data kuantitatif. Sugiyono (2013, hlm. 207) menyatakan, “Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data terkumpul dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul”.

Menurut Sugiyono (2013, hlm. 207) “Kegiatan analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.” Setelah data hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh, maka dilakukan analisis statistik untuk mengetahui perbedaan kedua kelas tersebut. Statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian ini yaitu statistik inferensial (sering juga disebut statistik induktif atau statistik probabilitas). Menurut Sugiyono (2013, hlm. 209), “ Statistik inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.”

1. Perhitungan Skor Tes

Data yang telah diperoleh digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Data tersebut diperoleh dari tes awal (*pre test*) sebelum pembelajaran dan tes akhir (*post test*) setelah pembelajaran dilaksanakan. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa dinilai dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditetapkan.

2. Perhitungan N-Gain

Setelah nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh dari hasil penskoran, maka selanjutnya akan dihitung rata-rata paeningkatan hasil belajar siswa yaitu dengan perhitungan N-Gain.

Perolehan normalisasi N-Gain diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu:

Tabel 3.10
Klasifikasi Nilai N-Gain

RentangNilai	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 \geq (g) < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Dalam penelitian ini untuk perhitungan *N-Gain* penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* - pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis dilakukan dengan teknik uji statistik yang cocok dengan distribusi data yang diperoleh. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata kemampuan awal (*pretest*) dan rata-rata kemampuan akhir (*posttest*) siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengajuan hipotesis akan meliputi uji normalitas distribusi data dan uji homogenitas sebagai syarat untuk menggunakan statistik parametrik, yakni dengan uji-t. langkah-langkah pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

4. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat menemukan uji-t yang digunakan.

a. Uji Normalitas Pre test

Dalam penelitian ini untuk unji normalitas *pre test* penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* - pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data hasil berasal dari *pre test* dan tidak berdistribusi normal.
- (b) Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H_0 diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari *pre tes* tberdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Post test

Dalam penelitian ini untuk unji normalitas *pre test* penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* –

pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data hasil berasal dari *post test* tidak berdistribusi normal.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari *post test* berdistribusi normal.

c. Uji Normalitas N-Gain

Dalam penelitian ini untuk uji normalitas *pre test* penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* - pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 bahwa data berdistribusi normal ditolak. Hal ini berarti data hasil berasal dari N-Gain tidak berdistribusi normal.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti data sampel berasal dari N-Gain berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk memeriksa apakah skor-skor pada penelitian yang dilakukan mempunyai variansi yang homogenitas atau tidak untuk taraf signifikansi.

a. Uji Homogenitas *Pre test*

Dalam penelitian ini untuk uji homogenitas penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows*.pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 bahwa varians kedua kelaseksperimen dan kontrol sama ditolak. Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *pre test* mempunyai varians tidak homogen.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti kedua kelaseksperimen dan kontrol pada hasil *pre test* mempunyai varians homogen.

b. Uji Homogenitas *Post test*

Dalam penelitian ini untuk uji homogenitas penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows*. pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H0 bahwa varians kedua kelas eksperimen dan kontrol sama ditolak. Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *post test* mempunyai varians tidak homogen.
- (b) Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H0 diterima. Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *post test* mempunyai varians homogen.

c. Uji Homogenitas *N-Gain*

Dalam penelitian ini untuk uji homogenitas penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows*. pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *descriptive statistic*- pilih *explore* – klik *plots* – ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok. Dengan ketentuan:

- (a) Jika Nilai Sig. < 0,05 maka H0 bahwa varians kedua kelas eksperimen dan kontrol sama ditolak. Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *N-Gain* mempunyai varians tidak homogen.
- (b) Jika Nilai Sig. > 0,05 maka H0 diterima. Hal ini berarti kedua kelas eksperimen dan kontrol pada hasil *N-Gain* mempunyai varians homogen.

6. Uji Hipotesis

Apabila data berdistribusi normal, maka hal yang selanjutnya dilakukan yaitu menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Hipotesis *Pre test*

Dalam penelitian ini untuk uji hipotesis (uji-t) penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *compare means* – klik *independentsamples t test*– ceklis *normality plots with test*– continue – klik ok.

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Hipotesis *Post test*

Dalam penelitian ini untuk uji hipotesis (uji-t) penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *compare means* – klik *independentsamples t test*– ceklis *normality plots with test–continue* – klik ok.

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

c. Uji Hipotesis *N-Gain*

Dalam penelitian ini untuk uji hipotesis (uji-t) penulis menggunakan program *SPSS Versi 21.0 for Windows* dengan menu: pilih *view data* – pilih *analyze* – pilih *compare means* – klik *independentsamples t test*– ceklis *normality plots with test–continue* – klik ok.

- (a) Jika Nilai Sig. $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- (b) Jika Nilai Sig. $> 0,05$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rata-rata yang sebenarnya antara hasil *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Prosedur Penelitian

Secara garis besar dalam proses penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan antara lain:

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan ini kegiatan yang pertama kali dilakukan yaitu menentukan sampel penelitian dan memilih kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, membuat instrumen penelitian yaitu berupa tes yang terlebih dahulu diuji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembedanya. Selanjutnya, membuat rencana pelaksanaan pembelajaran sebelum pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan *pretest* pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kondisi awal pemahaman siswa tentang materi yang akan diajarkan.
- b. Melakukan perlakuan (*treatment*) model pembelajaran *Project Based Learning* pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol tidak dilakukan *treatment*.
- c. Melakukan *posttest* pada kedua kelas yaitu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah dilakukannya *treatment* sehingga dapat diketahui perbedaannya.

3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini hasil dari pretest dan posttest kemudian dianalisis sehingga dapat diketahui perbedaannya antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu, mengambil kesimpulan dari hasil analisis data tersebut.

