

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Menurut Suharsimi (2012: 203) metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental design*). Campbell & Stanley (Shadish et al.:15) mengemukakan pendapatnya tentang *quasi-experimental design* sebagai berikut:

*There are many natural social settings in which the research person can introduce something like experimental design into his scheduling of data collection procedures (e.g., the when and to whom of measurement, even though he lacks the full control over the scheduling of experimental stimuli (the when and to whom of exposure and the ability to randomize exposure) which make a true experiment possible. Collectively, such situations can be regarded as quasi-experimental designs.*

*Quasi experiment*, disebut demikian karena eksperimen jenis ini belum memenuhi persyaratan seperti cara eksperimen yang dapat dikatakan ilmiah mengikuti peraturan-peraturan tertentu. (Suharsimi, 2010:123).

#### 3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *Non-Equivalent Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.1**  
*Non-Equivalent Pretest and Posttest Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Kelas Kontrol	O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>
---------------	----------------	--	----------------

Keterangan :

- X : Penerapan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*)
- O<sub>1</sub> : *Pre Test* (Tes awal sebelum perlakuan) pada kelompok eksperimen
- O<sub>2</sub> : *Post Test* (Tes akhir setelah perlakuan ) pada kelompok eksperimen
- O<sub>3</sub> : *Pre Test* (Tes awal) pada kelompok kontrol
- O<sub>4</sub> : *Post Test* (Tes akhir) pada kelompok kontrol

### 3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 1 Cilamaya Tahun Pelajaran 2013/2014 dan yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Terdapat dua kelas dalam penelitian ini, yakni salah satu kelas sebagai kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) dengan metode diskusi, sedangkan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran ceramah

**Tabel 3.2**  
**Deskripsi Subjek Penelitian**

Kelas	Jumlah Siswa	Laki-Laki	Perempuan
<b>PBL</b>	19	16	3
<b>Ceramah</b>	19	16	3

Kelas yang dikenakan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) adalah kelas XI AP2 dan yang menjadi kelas kontrol adalah kelas XI TKR2. Kedua kelas tersebut memiliki jumlah siswa yang sama yaitu 19 orang per kelas, dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan yang sama pula, yakni 16 orang siswa laki-laki dan 3 orang siswi perempuan.

### 3.4 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (*Independent Variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model *Problem Based Learning* dan variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kreatif.

Definisi konsep menurut Preisseisen dalam Martinis Yamin (2012:71) menjelaskan bahwa keterampilan berpikir kreatif (*creative thinking*) yaitu keterampilan individu dalam menggunakan proses berpikirnya untuk menghasilkan suatu ide yang baru, konstruktif, dan baik berdasarkan konsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang rasional maupun persepsi dan intuisi individu.

Sedangkan dalam definisi operasional: kemampuan berpikir kreatif adalah skor siswa yang diperoleh dari tes kemampuan berpikir kreatif yang mengukur perilaku (1) kelancaran, (2) keluwesan, (3) keaslian, dan (4) elaborasi sebagai indikator kemampuan berpikir kreatif seperti tabel dibawah ini.

**Tabel 3.3**  
**Indikator Berpikir Kreatif**

No	Perilaku	Arti
1	Berpikir lancar	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menghasilkan banyak gagasan/jawaban yang relevan</li><li>- Arus pemikiran lancar</li></ul>
2	Berpikir luwes (fleksibel)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menghasilkan gagasan-gagasan yang seragam</li><li>- Mampu mengubah cara atau pendekatan</li><li>- Arah pemikiran yang berbeda-beda</li></ul>
3	Berpikir orisinal	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memberikan jawaban yang tidak lazim, yang lain dari yang lain, yang jarang diberikan kebanyakan orang</li></ul>
4	Berpikir terperinci (elaborasi)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mengembangkan, menambah, memperkaya suatu gagasan</li><li>- Memperinci detail-detail</li></ul>

		- Memperluas suatu gagasan
--	--	----------------------------

Sumber: Munandar (2009:192)

### 3.5 Alat Tes Penelitian

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. (Arikunto, 2006:151)

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif mengenai materi pelajaran yang telah diberikan pada siswa. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. *Pretest* diberikan kepada kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa. Kemudian *posttest* juga diberikan kepada kedua kelas tersebut setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan, yaitu *treatment* model *problem based learning* dengan metode diskusi di kelas eksperimen dan metode ceramah di kelas kontrol.

### 3.6 Analisis Uji Alat Tes

Alat tes penelitian yang akan mengukur hasil belajar peserta didik setelah dilakukan eksperimen akan diuji. Alat tes tersebut akan diuji validitas, reliabilitas, uji tingkat kesukaran soal, dan uji daya pembeda dengan menggunakan bantuan *software* komputer SPSS versi 21.

#### a. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2010:211) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Demikian pula pendapat Suliyono (2012: 40) bahwa validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam pengukuran.

Dalam penelitian ini, perhitungan validitas dilakukan untuk validitas item soal. Untuk mengukur tingkat validitas item soal, digunakan rumus korelasi *product moment* :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = Angka korelasi *product moment*

N = Number of Cases (Jumlah Siswa)

$\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

$\sum X$  = Jumlah skor X

$\sum Y$  = Jumlah skor Y

Koefisien korelasi selalu terdapat antara -1,00 sampai +1,00. Namun karena dalam menghitung sering dilakukan pembulatan angka-angka, sangat mungkin diperoleh koefisien lebih dari 1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan sedangkan koefisien positif menunjukkan adanya kesejajaran. Untuk mengadakan interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.4**  
**Interpretasi Uji Validitas**

Nilai	Interpretasi
0,800 ~ 1,000	Sangat tinggi
0,600 ~ 0,799	Tinggi
0,400 ~ 0,599	Cukup
0,200 ~ 0,399	Rendah
0,000 ~ 0,199	Sangat rendah

Untuk penafsiran harga koefisien korelasi harus dikonfirmasi dengan tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 95%, sehingga

dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut.  $r_{xy}$  disebut juga  $r_{hitung}$ . Hasil  $r_{hitung}$  yang diperoleh, harus dikonfirmasi dengan harga distribusi  $r_{kritis}$  dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 yang artinya peluang membuat kesalahan sebesar 5% setiap item akan terlihat tingkat kesalahannya. Apabila harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka korelasi tersebut dinilai valid (signifikan) dan sebaliknya.

#### b. Uji Reliabilitas

Selain uji validitas, yang tidak kalah penting adalah reliabilitas. Arikunto (2010: 221) mengemukakan bahwa reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik. Inti dari reliabilitas adalah keajegan dari data tersebut. Sehingga bila digunakan beberapa kali pun akan menunjukkan hasil yang sama.

Dalam penelitian ini, untuk menghitung reliabilitas digunakan rumus *Spearman-Brown*. Dalam teknik ini, skor yang diperoleh dikelompokkan menjadi dua berdasarkan belahan bagian soal (ganjil-genap). Dengan teknik ganjil-genap ini skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan kelompok skor butir bernomor genap sebagai belahan kedua. Langkah selanjutnya adalah mengkorelasikan skor belahan pertama dengan skor belahan kedua, dan akan diperoleh harga  $r_{xy}$ . Rumus yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})}$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$  =  $r_{xy}$  yang disebut sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen.

Jika sudah memperoleh angka reliabilitas, langkah selanjutnya adalah mengkonsultasikan harga tersebut dengan tabel *r product moment*, dengan kriteria :

- Antara 0,800 sampai dengan 1,00 : Sangat tinggi
- Antara 0,600 sampai dengan 0,799 : Tinggi
- Antara 0,400 sampai dengan 0,599 : Cukup
- Antara 0,200 sampai dengan 0,399 : Rendah
- Antara 0,00 sampai dengan 0,199 : Sangat rendah

### c. Uji Tingkat Kesukaran

Indeks tingkat kesukaran menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal, besarnya indeks tingkat kesukaran berkisar antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks tingkat kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

$J_s$  : Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

Untuk mengklasifikasikan tingkat kesukaran soal, digunakan interpretasi tingkat kesukaran yang disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3. 5**  
**Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Harga TK	Klasifikasi
TK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Soal mudah
TK = 1,00	Soal terlalu mudah

Dengan menggunakan *SPSS 21* maka indeks kesukaran hasil perhitungan instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Tingkat Kesukaran Soal Tes Pilihan Ganda**

No. Soal	Nilai Indeks	Keterangan
1	0,34	Sedang
2	0,90	Mudah
3	0,69	Sedang
4	0,34	Sedang
5	0,38	Sedang
6	0,93	Mudah
7	0,86	Mudah
8	0,79	Mudah
9	0,52	Sedang
10	0,17	Sukar

#### d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah untuk membedakan dan mengelompokkan data, setiap butir soal tes hasil belajar peserta didik yang diawali dengan cara mengurutkan skor total seluruh butir soal, dengan cara mengelompokkannya dari yang terbesar ke yang terkecil seperti pada perhitungan tingkat kesukaran



soal. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Perhitungan daya pembeda soal menggunakan skor kelompok atas dan kelompok bawah. Adapun harganya dihitung dengan rumus berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{n}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

JB<sub>A</sub> : jumlah jawaban benar untuk kelompok atas

JB<sub>B</sub> : jumlah jawaban benar untuk kelompok bawah

n : jumlah peserta didik kelompok atas dan kelompok bawah

Interpretasi daya pembeda dari tes yang dilakukan itu disajikan dalam Tabel 3.7:

**Tabel 3.7**  
**Interpretasi Daya Pembeda**

Harga DP	Klasifikasi
0,40 – 1,00	soal diterima/baik
0,30 – 0,39	soal diterima tetapi perlu diperbaiki
0,20 – 0,29	soal perlu diperbaiki
0,19 – 1,00	soal tidak dipakai/dibuang

Dengan menggunakan *Microsoft Excel 2007* maka daya pembeda tiap butir soal tes kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh dapat dilihat dalam Tabel 3.8.

**Tabel 3.8**  
**Interpretasi Daya Pembeda Soal Tes Pilihan Ganda**

No. Soal	Nilai Indeks	Keterangan
----------	--------------	------------

1	0,41	Soal diterima/baik
2	0,21	Soal perlu diperbaiki
3	0,28	Soal perlu diperbaiki
4	0,34	Soal diterima tetapi perlu diperbaiki
5	0,34	Soal diterima tetapi perlu diperbaiki
6	0,14	Soal tidak dipakai/dibuang
7	0,28	Soal perlu diperbaiki
8	0,28	Soal perlu diperbaiki
9	0,41	Soal diterima/baik
10	0,34	Soal diterima tetapi perlu diperbaiki

### 3.7 Prosedur Penelitian

Tiga tahapan dalam penelitian ini adalah tahap persiapan, tahap pelaksanaan kemudian tahap pengolahan data penelitian sebagai berikut:

#### 1. Persiapan Penelitian

Berikut tahapan persiapan penelitian sebelum mulai dilaksanakan :

- a. Mengkaji standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) pada materi pelajaran kewirausahaan melalui buku pelajaran kewirausahaan SMK
- b. Menentukan materi pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian
- c. Menyusun silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
- d. Membuat alat instrumen penelitian dalam bentuk tes pilihan ganda
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian
- f. Menganalisis hasil uji coba instrumen penelitian : validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran
- g. Menentukan waktu penelitian

#### 2. Pelaksanaan Penelitian

Setelah tahap persiapan selesai, kemudian dilaksanakan kegiatan penelitian sebagai berikut:

- a. Mencari tahu kemampuan awal siswa dengan memberikan *pretest* baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol

- b. Menerapkan model pembelajaran *problem based learning* dengan metode diskusi sebagai *treatment* pada kelas eksperimen dan metode pembelajaran ceramah pada kelas kontrol.
- c. Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah pembelajaran berakhir

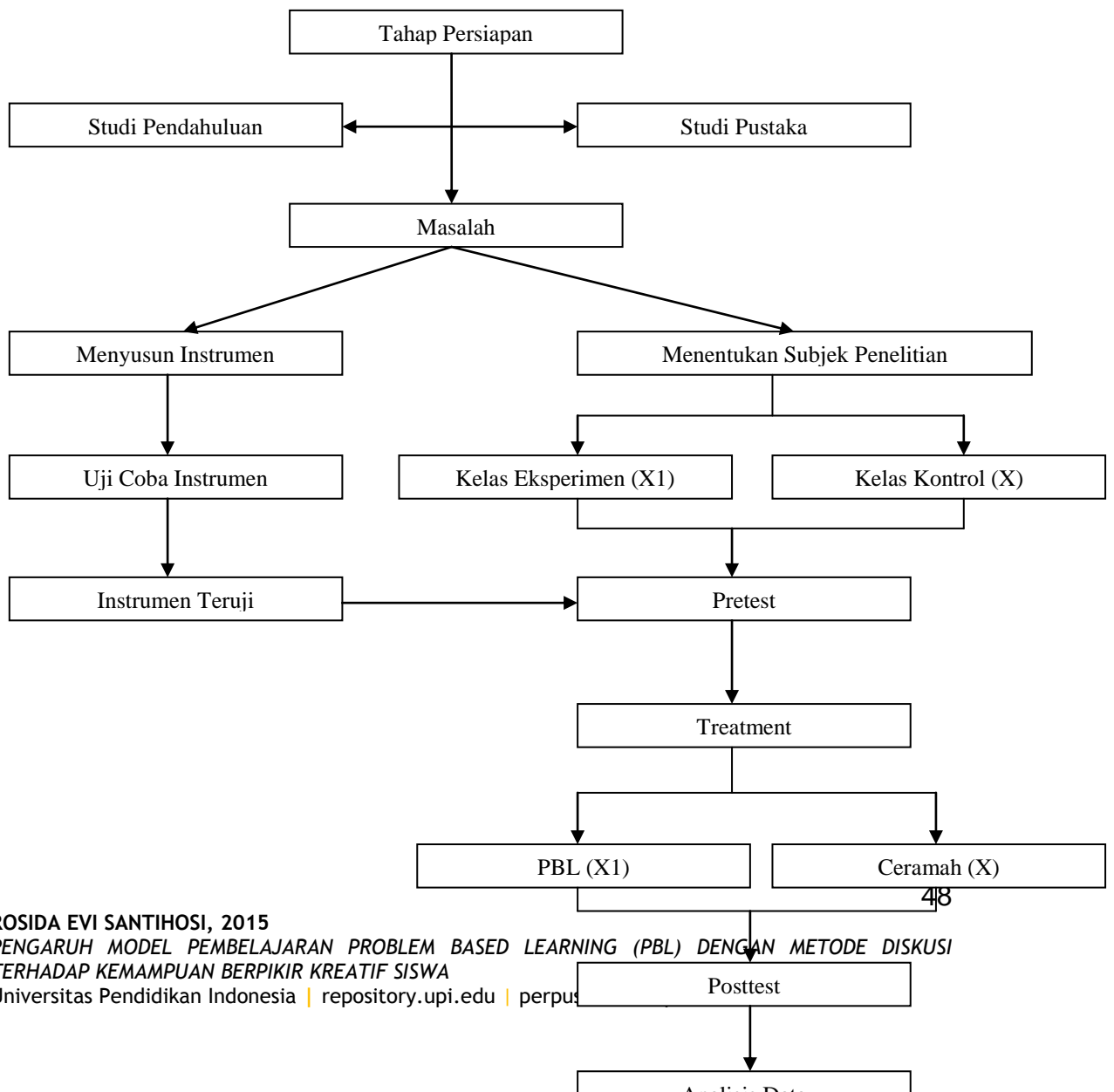
### 3. Pengolahan Data Penelitian

Setelah dilaksanakan penelitian, tahapan terakhir adalah pengolahan data penelitian, sebagai berikut:

- a. Data hasil *pretest*, *posttest* dan nilai rata-rata diolah dan dianalisis
- b. Menguji hipotesis dan menganalisis hasil penelitian
- c. Data hasil penelitian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing
- d. Menarik kesimpulan, menjawab pertanyaan masalah penelitian berdasarkan hasil pengolahan data penelitian
- e. Memberikan saran-saran terhadap kekurangan yang menjadi hambatan dalam pelaksanaan pembelajaran

Prosedur penelitian yang telah dijelaskan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:

**Gambar 3.1**  
**Prosedur Penelitian**



ROSIDA EVI SANTIHOSI, 2015

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN METODE DISKUSI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpus

### **3.8 Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

#### **a. Teknik Pengolahan Data**

Data *Pretest* dan *Posttest* kelas Eksperimen diolah mulai dari penskoran, menghitung nilai maksimum, minimum dan rata-rata, kemudian menghitung N-Gain.

#### **b. Teknik Analisis Data**

Uji normalitas dan uji homogenitas terlebih dahulu dilakukan sebelum melakukan uji hipotesis, yaitu sebagai berikut:

##### **a) Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini digunakan analisis *chi-kuadrat* ( $X^2$ ). Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan frekuensi. Teknik ini juga dapat digunakan untuk mengadakan estimasi dan untuk menguji hipotesis.

Rumus untuk menghitung *chi-kuadrat* adalah sebagai berikut:

$$X^2 = \frac{(f_0 - f_h)^2}{f_e}$$

Yaitu:

$X^2$  = nilai *chi-kuadrat*

$f_0$  = frekuensi yang diperoleh

$f_e$  = frekuensi yang diharapkan

Adapun kriteria dalam pengujian ini, jika *chi-kuadrat* dalam tabel ( $X^2$ ) hitung lebih kecil dari harga *chi-kuadrat* ( $X^2$ ) dalam tabel pada taraf signifikansi 5% atau  $p > 0,05$ , maka sebaran datanya berdistribusi normal, demikian pula sebaliknya.

#### **b) Uji Homogenitas**

Uji homogenitas diketahui untuk menguji apakah sampel berasal dari variansi yang sama atau tidak. Uji yang digunakan dalam menguji homogenitas adalah uji F.

Rumus homogenitas tersebut sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Adapun kriteria dalam pengujian ini adalah jika  $f$  hitung lebih kecil daripada  $f$  tabel, maka dapat dikatakan sampel homogen atau sebaliknya.

#### **c) Uji Hipotesis**

Uji hipotesis dilakukan dengan uji t, model *Separated Varian*, dengan rumus sebagai berikut:

$$T = \frac{X1 - X2}{\frac{S1^2 + S2^2}{\sqrt{n1 + n2}}}$$

Apabila nilai t hitung > tabel 5%, maka Ho ditolak dan Ha diterima, , artinya terdapat pengaruh peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang diberi proses pembelajaran dengan metode pembelajaran *Problem-based learning* lebih tinggi daripada siswa yang diberikan metode pembelajaran konvensional.

Ketentuan diterima tidaknya hipotesis penelitian adalah sebagai berikut:

a. Hipotesis

- Ho : Tidak ada pengaruh dalam peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol
- H<sub>1</sub> : Terdapat pengaruh peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

b. Ketentuan

- T hitung > tabel , maka Ho di tolak
- T hitung < tabel , maka Ho di terima

Berikut tabel dari masalah, hipotesis dan statistik uji dari penelitian ini.

**Tabel 3.9**  
**Masalah, Hipotesis dan Statistik Uji**

Masalah	Hipotesis	Hipotesis Statistik	Statistik Uji	Kriteria Uji

<p>1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran kewirausahaan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i>?</p>	<p>1. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran kewirausahaan setelah pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum belajar dengan menggunakan model <i>Problem Based Learning</i>.</p>	<p>Ho: <math>\bar{Y}_{post} = \bar{Y}_{pre}</math>  H<sub>1</sub>: <math>\bar{Y}_{post} &gt; \bar{Y}_{pre}</math></p>	<p>Wilcoxon's Matched Pairs Test</p>	<p>Ho tidak dapat diterima jika <math>p\text{-value} (\text{Sig}/2) \leq 0,05</math> (1-tailed test)</p>
<p>2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir</p>	<p>2. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran</p>	<p>Ho: <math>\bar{Y}_{post} = \bar{Y}_{pre}</math>  H<sub>1</sub>: <math>\bar{Y}_{post} &gt; \bar{Y}_{pre}</math></p>	<p>Wilcoxon's Matched Pairs Test</p>	<p>Ho tidak dapat diterima jika <math>p\text{-value}</math></p>



<p>kreatif siswa dalam mata pelajaran kewirausahaan sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan metode Ceramah?</p>	<p>kewirausahaan setelah pembelajaran dengan metode Ceramah lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum belajar dengan menggunakan metode Ceramah.</p>			<p>(Sig/2) ≤ 0,05 (1-tailed test)</p>
<p>3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran kewirausahaan antara kelas yang menggunakan model</p>	<p>3. Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam mata pelajaran kewirausahaan yang belajar dengan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i></p>	<p>Ho: GA = GK_AA H<sub>1</sub>: GA &gt; GK_AA</p>	<p>Mann_Whitney U Test</p>	<p>Ho tidak dapat diterima jika p-value (Sig/2) ≤ 0,05 (1-tailed test)</p>

<p><i>Problem Based Learning</i> dengan kelas yang menggunakan metode pembelajaran Ceramah?</p>	<p>meningkat lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan menggunakan metode pembelajaran Ceramah.</p>			
---	--	--	--	--