

### BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan *Quasi Experimental Design* yaitu *Posttest-Only Non-equivalent Control Group Design* untuk prestasi belajar peserta didik. Desain ini menggunakan dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 yang menerapkan model pembelajaran PBL dan kelas eksperimen 2 yang menerapkan model pembelajaran PjBL. Desain penelitian ini disajikan pada Tabel 3.1 :

**Tabel 3.1 Desain Penelitian pada Variabel Prestasi Belajar**

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen 1 (PBL)	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>
Eksperimen 2 (PjBL)	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>

**Keterangan :**

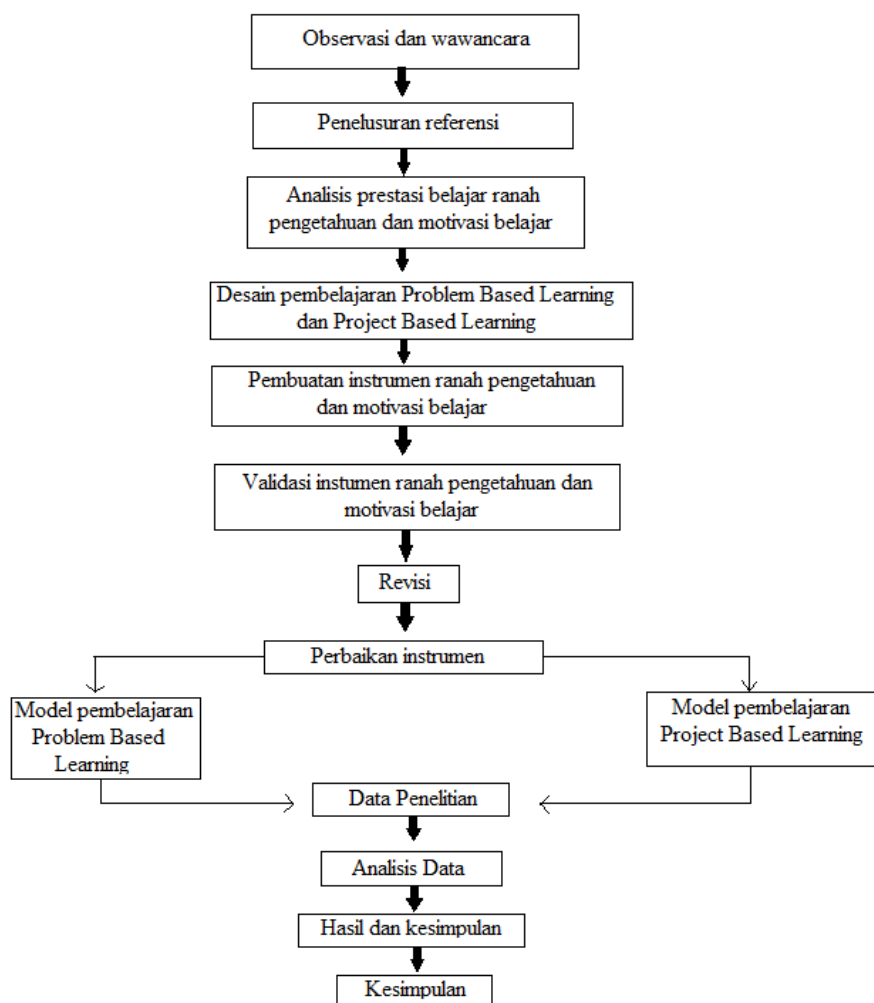
X<sub>1</sub> = *Treatment 1* (Pembelajaran Berbasis Masalah)

X<sub>2</sub> = *Treatment 2* (Pembelajaran Berbasis Proyek)

Y<sub>1</sub> = Kelas eksperimen 1 diberikan *posttest* Pembelajaran Berbasis Masalah  
(*Problem Based Learning*)

Y<sub>2</sub> = Kelas eksperimen 2 diberikan *posttest* Pembelajaran Berbasis Proyek  
(*Project Based Learning*)

Penjelasan berikut adalah alur dari penelitian perbandingan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap prestasi belajar dan motivasi belajar kelas XI MIPA pada materi larutan penyangga ditunjukkan pada Gambar 3.1



**Gambar 3.1 Alur Pelaksanaan Penelitian**

Awal penelitian diperlukan observasi terlebih dahulu. Hal yang harus diobservasi adalah kondisi kelas, cara guru bersangkutan mengajar maupun peserta didik secara lengkapnya disajikan pada Lampiran 3.1. Sebelum observasi dilakukan, perlunya surat izin pengambilan data skripsi yang dirujuk pada Lampiran 3.2

## **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **3.2.1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI MIPA semester 2 di SMA Negeri 1 Kalasan tahun pelajaran 2018/2019 yang beralamat Jalan Bogem Kalasan, Tamanmartani, Kalasan, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 14 Januari 2019 sampai dengan bulan 14 Maret 2019.

## **3.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **3.3.1. Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA Semester genap di SMA Negeri 1 Kalasan pada tahun pelajaran 2018/2019.

### **3.3.2. Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas dari siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kalasa diambil dua kelas yaitu kelas XI MIPA 5 dengan jumlah peserta didik sebanyak 26 sebagai kelas eksperimen 1 yang menggunakan model PBL dan kelas XI MIPA 2 dengan jumlah peserta didik 26 sebagai kelas eksperimen 2 yang menggunakan model PjBL. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* dengan *purposive sampling*. Menurut Arikunto (2006), teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel tidak acak di mana dalam pengambilan sampel dengan menyesuaikan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian.

### **3.4. Definisi Operasional Variabel**

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

#### **3.4.1. Variabel Bebas**

Variabel bebas(independen) adalah variabel yang menjadi sebab perubahannya dari timbulnya variabel dependen(terikat). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah ( $X_1$ ) yang biasa disebut *Problem Based Learning* (PBL) dan pembelajaran berbasis proyek ( $X_2$ ) yaitu *Project Based Learning* (PjBL)(Sugiyono,2013).

#### **3.4.2. Variabel Terikat**

Variabel terikat(dependen) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi sebab/akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar ranah pengetahuan dan motivasi belajar (Sugiyono,2013). Prestasi belajar adalah serangkaian dari kegiatan yang dilakukan dari suatu hasil yang telah dicapai sebagai perubahan perilaku yang bisa didapatkan melalui pengalaman serta wawasan agar bisa berinteraksi dengan lingkungan yang menyangkut aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan.

### **3.5. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

#### **3.5.1. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang ingin diperoleh dalam penelitian ini berupa data prestasi belajar ranah pengetahuan dan motivasi belajar peserta didik. Berdasarkan data yang ingin diperoleh, maka teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.2

:

**Tabel 3.2 Teknik Pengumpulan Data**

<b>No.</b>	<b>Jenis</b>	<b>Instrumen</b>	<b>Data</b>
1.	Tes	<i>Posttest</i> (Soal pilihan ganda)	Prestasi belajar (ranah pengetahuan)
2.	Non-Tes	Lembar angket motivasi belajar	Motivasi belajar

### **3.5.2. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

#### **a. Silabus**

Silabus adalah suatu perangkat/rencana pembelajaran pada kelompok mata pelajaran tertentu yang meliputi kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian, kompetensi untuk penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus dapat dilihat secara lengkap untuk silabus PBL Lampiran 3.3 dan silabus PjBL Lampiran 3.4 (Kunandar, 2011).

#### **b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana pelaksanaan pembelajaran adalah rancangan yang menggambarkan suatu prosedur pembelajaran bertujuan dalam pencapaian kompetensi dasar yang telah ditetapkan. RPP pada kelas eksperimen PBL dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 3.5 dan RPP kelas eksperimen PjBL dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 3.6. Proses mempersiapkan kegiatan pembelajaran yang sistematis yang akan dilakukan dalam mencapai tujuan. Menurut Peraturan Pemerintah (PP) No. 19 Tahun 2005 pasal 20 berbunyi bahwapencanaan proses pembelajaran meliputi silabus, dan rencana pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi

pembelajaran, metode pembelajaran, sumber belajar dan penilaian hasil belajar (Mulyasa, 2007).

**c. Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan dan Motivasi Belajar**

1) Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan

Instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan dilakukan melalui teknik penilaian secara tes. Tes disusun sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditetapkan di silabus pembelajaran serta tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman dalam memecahkan suatu masalah pada pokok bahasan larutan penyangga. Instrumen pengetahuan harus memenuhi syarat-syarat instrumen yaitu, validasi dan reliabilitas. Instrumen digunakan berupa tes tertulis dalam soal pilihan ganda sebanyak 21 butir soal sebagai *posttest*. Adapun kisi-kisi instrumen soal prestasi belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada Lampiran 3.9.

2) Motivasi Belajar

Instrumen motivasi belajar menggunakan penilaian yaitu angket. Angket dibuat dalam mengembangkan nilai/aspek sikap yang diterapkan dalam kurikulum 2013. Penilaian dengan angket hanya memuat penilaian terhadap motivasi belajar peserta didik. Angket adalah suatu alat pengumpulan data yang memuat pernyataan secara tertulis yang diajukan kepada responden sebagai informasi dan tanggapan yang diperlukan oleh peneliti (Mardalis, 2008). Adapun angket motivasi belajar terdiri dari 4 aspek yaitu, perhatian (*attention*), kesesuaian (*relevansi*), kepuasan diri (*satisfaction*), dan percaya diri (*confidence*) adapun

kisi-kisi instrumen motivasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 3.10. Penilaian penskoran terhadap pilihan jawaban dari angket motivasi belajar dilihat pada Tabel 3.3 :

**Tabel 3.3 Penskoran Jawaban Skala *Likert* Ranah Sikap**

Pilihan	Skor	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Kurang Setuju (KS)	2	3
Tidak Setuju (TS)	1	4

### 3.6. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Uji coba yang dilakukan dalam mengukur instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validasi yang digunakan adalah validitas isi dan validitas butir soal menggunakan rumus korelasi *point biserial*. Sedangkan untuk uji reliabilitas menggunakan rumus *Kuder-Richardson* yaitu K.R-20. Analisis data pada uji validitas isi dan uji validitas butir soal dapat digunakan perhitungan melalui *Excel*.

#### 3.6.1. Validasi Isi

Uji validasi isi (*Content Validity*) adalah validitas yang mengukur sejauhmana elemen-elemen instrumen asesmen relevan dan mewakili konstruk alat ukur yang ditargetkan untuk tujuan tertentu (Haynes, dkk. 1995). Validasi isi diperoleh dengan mengadakan sampling yang baik yakni memilih sampel dari populasi Validasi isi dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes pada variabel prestasi belajar ranah pengetahuan dan instrumen non-tes pada variabel motivasi belajar yaitu angket. Validasi isi dapat dilanjutkan dengan validasi butir soal

apabila hasil validasi isi  $> 0,7$  (Gregory, 2000). Validasi isi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$CV (\text{Content Validity})/VI = \frac{D}{A + B + C + D} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

VI : Validasi isi (*Content Validity*)

A : Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan validator II

B : Jumlah item yang tidak relevan menurut validator I dan relevan menurut validator II

C : Jumlah item yang relevan menurut validator I dan tidak relevan menurut validator II

D : Jumlah item yang relevan menurut validator I dan validator II

Hasil uji validasi isi instrumen penelitian disajikan dalam Tabel 3.4 sedangkan, hasil perhitungan validasi isi untuk prestasi belajar dapat dilihat pada Lampiran 3.13 sedangkan hasil perhitungan validasi untuk motivasi belajar disajikan pada Lampiran 3.14 :

**Tabel 3.4 Hasil Validasi Isi Instrumen**

<b>Instrumen</b>	<b>Jumlah Soal</b>	<b>VI</b>	<b>Kesimpulan</b>
Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan	50	1	Dapat dilanjutkan dengan validitas butir soal
Motivasi Belajar	50	0,72	Dapat dilanjutkan dengan validitas butir soal



### 3.6.2. Validasi Butir Soal

Uji validasi butir soal dilakukan dengan tujuan agar data yang akan diuji dari instrumen atau alat ukur yang digunakan untuk mengevaluasi dan diperoleh data yang baik sesuai dengan kenyataan sehingga dinyatakan valid (Arikunto, 2006). Uji validasi pada penelitian ini dilakukan pada variabel prestasi belajar ranah pengetahuan.

Prestasi belajar ranah pengetahuan menggunakan instrumen berupa soal dalam bentuk pilihan ganda yang berjumlah 50 soal. Soal dalam bentuk objektif ini diberi skor 1 untuk jawaban yang benar dan jawaban salah diberi skor 0 (Arikunto, 2006). Validasi butir soal dalam penelitian ini menggunakan rumus koefisien korelasi *biserial* dengan rumus sebagai berikut :

$$\gamma_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan :

$\gamma_{pbi}$  : Koefisien korelasi *biserial*

$M_p$  : Rerata skor dari subyek yang menjawab benar untuk item yang dicari validitasnya

$M_t$  : Rerata skor total

$S_t$  : Standar deviasi dari skor total

$p$  : Proporsi siswa menjawab benar

$$(p = \frac{\text{Banyaknya siswa yang benar}}{\text{Jumlah seluruh siswa}})$$

$q$  : Proporsi siswa yang menjawab salah

$$(q = 1 - p)$$

Setelah diperoleh  $\gamma_{pbi}$  maka selanjutnya membandingkan nilai yang diperoleh dengan  $r$  table. Item soal dinyatakan valid apabila  $\gamma_{pbi} > r$  tabel dengan taraf signifikan 5%.

Hasil uji validitas butir soal pada instrumen tes variabel prestasi belajar ranah pengetahuan ini dihitung melalui *Excel*. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan untuk selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 3.17 :

**Tabel 3.5 Hasil Uji Validitas Butir Soal Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan**

Jumlah Soal	Kriteria	
	Valid	Tidak Valid
50 item	21 item	29 item

### 3.6.3. Uji Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel apabila memberikan hasil yang tetap atau konsisten. Dalam mengetahui reliabilitas butir soal prestasi belajar ranah pengetahuan dalam penelitian digunakan rumus *Kuder-Richardson* yaitu K.R-20 dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum pq$  : jumlah hasil perkalian antara p dan q

$n$  : banyaknya item

$S$  : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Kriteria koefisien reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.6 :

**Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas**

Skala	Kriteria
$-1,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2006)

Hasil uji reliabilitas instrumen ranah pengetahuan yang telah didapat dari keseluruhan soal dan soal yang valid dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan lebih detailnya untuk reliabilitas keseluruhan soal dapat dilihat pada Lampiran 3.17 dan reliabilitas soal valid pada Lampiran 4.8.

**Tabel 3.7 Uji Reliabilitas Instrumen Ranah Pengetahuan**

Keterangan Soal	Jumlah Soal/Pernyataan	Reliabilitas	Kriteria
Seluruh Soal	50	0,857	Reliabilitas Tinggi
Soal yang Valid	21	0,895	Reliabilitas Sangat Tinggi

#### 3.6.4. Uji Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak mudah maupun soal yang tidak sukar. Soal-soal mempunyai tingkat kesukaran yang berbeda-beda. Tingkat kesukaran soal ditunjukkan dengan indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Uji taraf soal kesukaran soal pada instrumen pilihan ganda dapat dihitung dengan rumus (Arikunto, 2006).

$$IK = \frac{(BA + BB)}{N} \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan :

IK : Indeks kesukaran

BA : Jumlah butir soal yang benar pada kelompok atas

BB : Jumlah butir soal yang benar pada kelompok bawah

N : Banyaknya peserta didik pada kelompok atas dan kelompok bawah

Tabel kriteria indeks tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.8 :

**Tabel 3.8 Indeks Kesukaran Soal**

Skala	Kriteria
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto,2006)

Kesukaran soal dan total soal yang valid hasil dari uji taraf kesukaran instrumen prestasi belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan secara detailnya untuk taraf kesukaran soal dapat dilihat pada Lampiran 3.18 dan Lampiran 4.9 untuk taraf kesukaran soal yang valid.

**Tabel 3.9 Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan**

Keterangan Soal	Jumlah Soal	Kriteria Taraf Kesukaran Soal		
		Mudah	Sedang	Sukar
Seluruh Soal	50	4	22	24
Soal yang Valid	21	2	12	7

### 3.6.5. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda ialah kemampuan soal yang dapat membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi atau pandai dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Uji daya pembeda soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2006) :

$$DP = PA - PB \dots\dots\dots(10)$$

$$DP = \left[ \frac{JB_A}{JS_A} \right] - \left[ \frac{JB_B}{JS_A} \right] \dots\dots\dots(11)$$

Keterangan :

DP : Daya Pembeda

PA : (Jumlah jawaban benar butir soal pada kelompok atas – Banyaknya peserta didik pada kelompok atas)

PB : (Jumlah jawaban benar butir soal pada kelompok bawah – Banyaknya peserta didik pada kelompok atas)

JB<sub>A</sub> : Jumlah jawaban benar butir soal pada kelompok atas

JB<sub>B</sub> : Jumlah jawaban benar butir soal pada kelompok bawah

JS<sub>A</sub> : Banyaknya peserta didik pada kelompok atas

Klasifikasi dari indeks daya pembeda ditentukan dengan menggunakan Excel. Hasil analisis dibandingkan dengan kriteria daya pembeda yang dapat pada Tabel 3.10 :

**Tabel 3.10 Kriteria Daya Pembeda Soal**

<b>Skala</b>	<b>Kriteria Daya Pembeda</b>
Negatif	Sangat Buruk
0,00 – 0,20	Buruk
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

(Arikunto, 2013)

Hasil uji daya pembeda instrumen pada prestasi belajar ranah pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 3.11 dan lebih detailnya daya pembeda seluruh soal dapat dilihat pada Lampiran 3.18 dan daya pembeda soal yang valid dapat dilihat pada Lampiran 4.9.

**Tabel 3.11 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Prestasi Belajar Ranah Pengetahuan**

Keterangan Soal	Jumlah Soal	Kriteria				
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Buruk	Sangat Buruk
Seluruh Soal	50	0	41	0	6	3
Soal yang Valid	21	4	13	3	1	0

(Arikunto, 2006)

### 3.7. Teknik Analisis Data

#### 3.7.1. Uji Prasyarat

Uji prasyarat untuk prestasi belajar peserta didik ranah pengetahuan serta motivasi belajar. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas :

##### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk tujuan mengetahui atau menyelidiki data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan *software* SPSS dengan menggunakan kriteria *Shapiro-Wilk* dengan prosedur sebagai berikut :

##### 1) Menetapkan Hipotesis

$H_0$  = Data tidak berdistribusi normal

$H_a$  = Data berdistribusi normal

##### 2) Menetapkan Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi adalah bilangan yang menunjukkan besar peluang terjadinya kesalahan analisis. Taraf signifikansi digunakan pada penelitian untuk uji normalitas sebesar dengan menggunakan SPSS.

##### 3) Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika nilai signifikansi  $> 0,05$ .

## **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas ini menggunakan aplikasi SPSS. Prosedur pengujiannya sebagai berikut :

1) Menetapkan Hipotesis

$H_0$  = Data tidak homogen

$H_a$  = Data homogen

2) Menetapkan Taraf Signifikansi

Taraf signifikansi adalah angka yang menunjukkan besaran peluang terjadinya kesalahan dalam analisis. Taraf signifikansi dari homogenitas sebesar 0,05.

3) Keputusan Uji

$H_0$  ditolak jika nilai signifikansi  $> 0,05$ .

### **3.7.2. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis parametrik *Independent Sample T-Test* apabila data yang diperoleh melalui SPSS berdistribusi normal dan homogen. Namun jika salah satu uji prasyarat tidak terpenuhi maka analisis menggunakan non-parametrik yaitu uji *Man-Whitney U*. Uji ini digunakan bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak adanya perbedaan dari dua sampel yang terdiri dari kelas eksperimen PBL dan kelas eksperimen PjBL terkait dengan prestasi belajar ranah pengetahuan dan motivasi belajar.

### **Hipotesis I**

$H_{O_{\text{Prestasi Belajar}}}$  = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar ranah pengetahuan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

$H_{a_{\text{Prestasi Belajar}}}$  = Terdapat perbedaan yang signifikan pada prestasi belajar ranah pengetahuan antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

### **Hipotesis II**

$H_{O_{\text{Motivasi Belajar}}}$  = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

$H_{a_{\text{Motivasi Belajar}}}$  = Terdapat perbedaan yang signifikan pada motivasi belajar antara model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Ketentuan :  $H_0$  ditolak ketika nilai signifikansi  $< 0,05$

#### **3.7.3. Data Motivasi Belajar Berdasarkan Angket**

Data angket motivasi belajar dianalisis dengan menggunakan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.12. Hasil perhitungan kriteria dan persentase nilai angket motivasi belajar pada kelas eksperimen PBL pada Lampiran 4.6 dan kelas eksperimen PjBL dapat dilihat pada Lampiran 4.7 :



**Tabel 3.12 Pedoman Kriteria**

<b>Rentang Skor</b>	<b>Kriteria</b>
$Mi + 1,5 \cdot SDi \leq x \leq Mi + 3,0 SDi$	Amat Baik
$Mi + 0 \cdot SDi \leq x < Mi + 1,5 SDi$	Baik
$Mi - 1,5 \cdot SDi \leq x < Mi - 0 SDi$	Cukup
$Mi - 3,0 \cdot SDi \leq x < Mi - 1,5 \cdot SDi$	Kurang

Keterangan :

Mi : Rata-rata ideal ( $\frac{1}{2}$  skor maksimum + skor minimum)

SDi : Standar deviasi ideal ( $\frac{1}{6}$  skor maksimum – skor minimum)

M : Jumlah nilai peserta didik

#### **3.7.4. Penilaian Proyek *Mind Mapping* Kelas Eksperimen PjBL**

Penilaian mengenai proyek *Mind Mapping* pada kelas eksperimen PjBL menggunakan kriteria dengan perhitungan yang berbeda dengan kriteria pada angket. Kriteria penilaian pada proyek *Mind Mapping* menggunakan perhitungan rentang skor yang melibatkan skor tertinggi maupun terendah. Berikut perhitungannya :

$$\text{Skala kriteria} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\sum \text{rentang kelas}}$$

Instrumen penilaian proyek *Mind Mapping* dapat dilihat pada Lampiran 3.21, untuk rubrik penilaian pada Lampiran 3.22 serta pedoman penskoran dapat dilihat pada Lampiran 3.23. Lembar kerja instrumen penilaian proyek *Mind Mapping* hanya mengambil satu nilai kelompok secara detailnya disajikan pada Lampiran 3.26.