

### BAB III

## METODE PENELITIAN

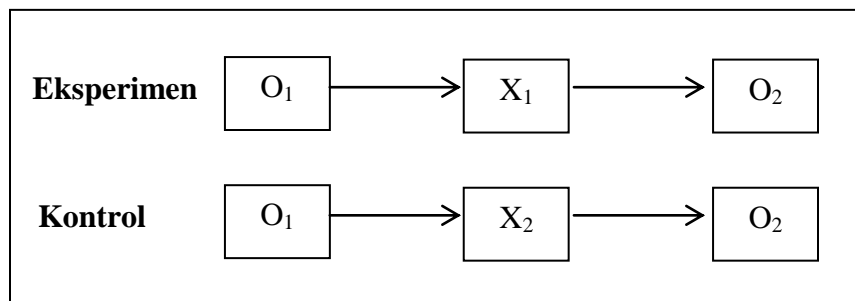
#### A. Lokasi dan Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan di salah satu sekolah menengah atas negeri yang ada di kota Bandung. Subyek penelitian adalah siswa SMA kelas XII IPA sebanyak 35 orang untuk kelompok eksperimen dan 35 orang untuk kelompok kontrol.

#### B. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *quasi-experiment*. Metode *quasi-experiment* merupakan penelitian eksperimen yang tidak bertumpu pada keacakan (*randomness*) dalam penugasan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian eksperimen itu sendiri adalah suatu metode penelitian yang di dalamnya peneliti menyelidiki pengaruh suatu perlakuan (*treatment*) terhadap sekelompok subyek, di mana satu variabel (variabel eksperimen) secara sengaja dimanipulasi (divariasikan) sementara variabel lain dikendalikan (Firman, 2013:8).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest, nonequivalent control group design*. Desain *pretest-posttest, nonequivalent control group* ditunjukkan oleh Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Bagan desain *pretest-posttest, nonequivalent control group*

(Wiersma dan Jurs, 2009:169)

Keterangan:

- O<sub>1</sub> : Tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan  
 X<sub>1</sub> : Perlakuan (*treatment*) dengan pembelajaran berbasis masalah  
 X<sub>2</sub> : Pembelajaran menggunakan pembelajaran konvensional  
 O<sub>2</sub> : Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan pembelajaran

Pelaksanaan penelitian diawali dengan memberikan *pretest* kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. *Pretest* berguna untuk mengecek kesetaraan antara dua kelompok (Wiersma dan Jurs, 2009:169). Kemudian perlakuan berbeda diberikan kepada kedua kelompok penelitian pada saat pembelajaran. Perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen yaitu dengan pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes, sementara kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional. Setelah melakukan pembelajaran, kedua kelompok diberikan *posttest*. Soal yang diberikan pada saat *posttest* merupakan soal yang sama dengan soal *pretest*.

### C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, mencakup tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

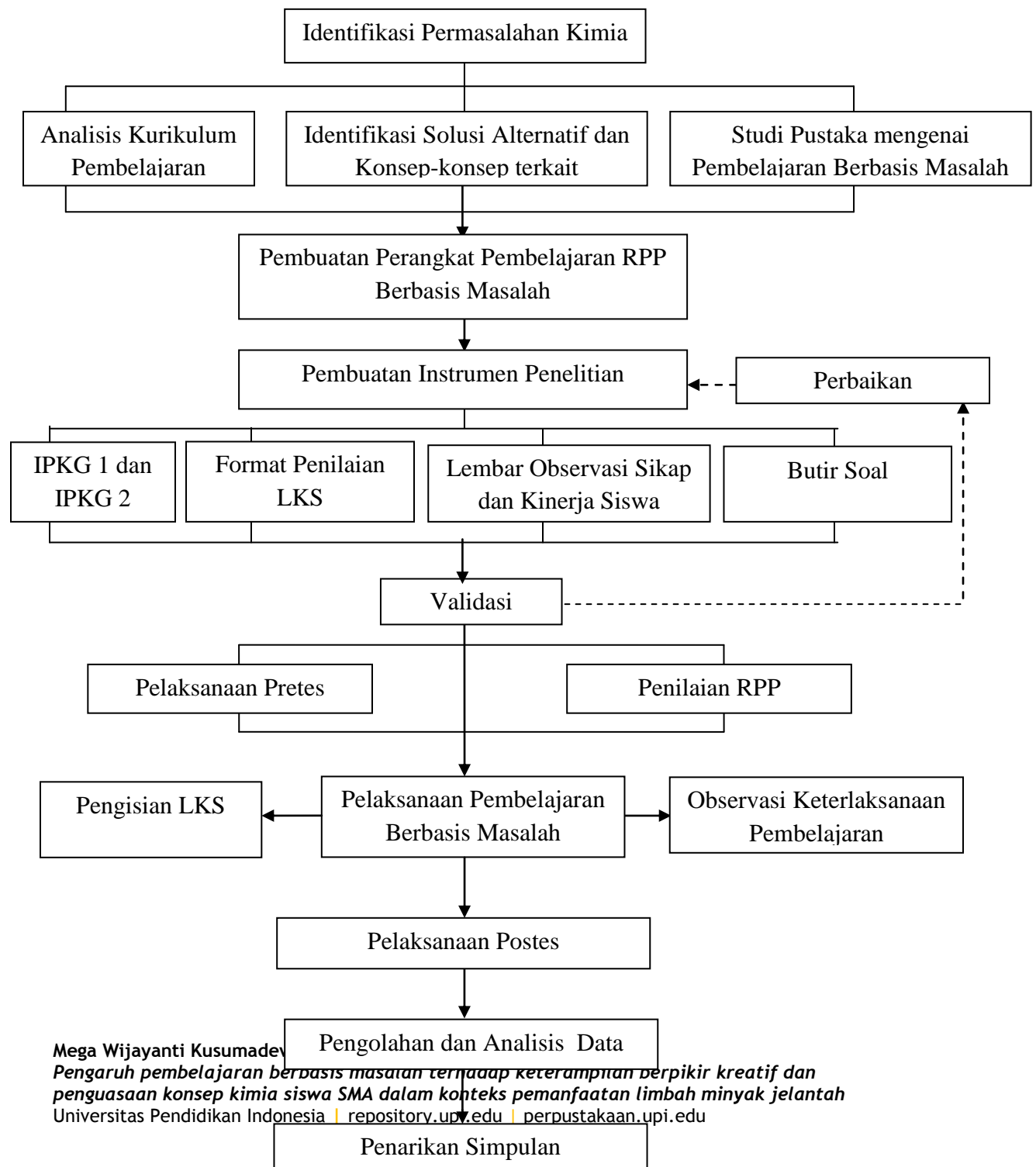
#### a. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Identifikasi permasalahan kimia yang cukup populer serta dapat diselesaikan melalui pembelajaran berbasis masalah di kelas.
- 2) Analisis kurikulum terkait dengan permasalahan, Identifikasi solusi alternatif dan konsep-konsep terkait untuk menyelesaikan permasalahan, serta studi pustaka mengenai pembelajaran berbasis masalah.

- 3) Membuat perangkat pembelajaran berupa RPP dengan langkah pembelajaran berbasis masalah.
  - 4) Membuat instrumen penelitian berupa lembar penilaian kinerja guru (IPKG 1 dan IPKG 2), format penilaian LKS, lembar observasi sikap dan kinerja siswa, dan butir soal untuk tes tertulis (*pretest* dan *posttest*).
  - 5) Memvalidasi instrumen penelitian.
  - 6) Memperbaiki instrumen penelitian.
  - 7) Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian
- b. Tahap pelaksanaan
- Pada tahap pelaksanaan ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:
- 1) Meminta analisator untuk memberikan penilaian terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) menggunakan IPKG I.
  - 2) Melakukan *pretes* sebagai informasi awal untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa.
  - 3) Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah. Selama pembelajaran dilakukan observasi terhadap proses pembelajaran melalui lembar observasi pelaksanaan pembelajaran terhadap guru, serta observasi sikap dan kinerja melalui lembar observasi sikap dan kinerja siswa.
  - 4) Melakukan *posttes* untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa setelah dilaksanakan pembelajaran berbasis masalah.
- c. Tahap penyelesaian
- Pada tahap penyelesaian ini, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:
- 1) Mengelola data hasil penilaian kinerja guru (IPKG 1 dan IPKG 2), jawaban LKS, sikap dan kinerja siswa, serta hasil tes tertulis (*pretest* dan *posttest*).
  - 2) Menganalisis dan membahas hasil temuan
  - 3) Menarik simpulan

Alur penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 3.2.



### Gambar 3.2. Alur Penelitian

#### D. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dalam menterjemahkan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mencantumkan beberapa definisi terkait istilah-istilah yang digunakan sebagai berikut:

1. Pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang aktif dan berpusat pada siswa (*learner-centered*) yang menggunakan masalah kehidupan nyata yang kompleks dan tidak terstruktur sebagai awal dari proses pembelajaran (Tan, 2004, hlm.7).
2. Pembelajaran berbasis masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes yang terdiri dari delapan tahapan, yaitu 1) langkah motivasi, 2) penjabaran masalah, 3) penyusunan opini, 4) perencanaan dan konstruksi, 5) percobaan, 6) kesimpulan, 7) abstraksi, dan 8) konsolidasi pengetahuan melalui aplikasi dan praktek (Rosbiono, 2007:22).
3. Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah berdasarkan data atau informasi yang ada, dimana penekanannya adalah pada kuantitas, ketepatangunaan, dan keragaman jawaban (Munandar, 1999:48).
4. Keterampilan berpikir kreatif yang diukur pada penelitian ini dilihat dari indikator keterampilan berpikir luwes (*flexibility*), keterampilan berpikir lancar (*fluency*), dan keterampilan memperinci (*elaboration*) (Munandar, 1999: 88).

5. Penguasaan konsep adalah tingkatan di mana seorang siswa tidak sekedar mengetahui konsep-konsep, melainkan benar-benar memahaminya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang terkait dengan konsep itu sendiri maupun penerapannya dalam situasi baru (Anderson dan Krathwohl, 2010).
6. Minyak jelantah adalah minyak limbah yang berasal dari jenis-jenis minyak goreng yang telah digunakan berkali-kali (Budijanto dalam Febriani dan Dewi, 2012:339).

### **E. Instrumen Penelitian**

Untuk memperoleh data yang sesuai dengan permasalahan penelitian ini maka digunakan instrumen penelitian, yaitu:

#### **1. Format Penilaian Kinerja Guru**

Format penilaian kinerja guru digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah dari segi guru dengan menilai kinerja guru dalam merancang pembelajaran dan melaksanakan pembelajaran. Format penilaian yang digunakan berupa Instrumen Penilaian Kompetensi Guru (IPKG) yang terdiri dari IPKG 1 dan IPKG 2. IPKG 1 digunakan untuk menilai RPP. Penilaian terhadap RPP dilakukan oleh beberapa penilai untuk menghindari subyektivitas. Sedangkan IPKG 2 digunakan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran. Penilaian terhadap pelaksanaan pembelajaran dilakukan oleh guru mata pelajaran kimia di sekolah bersangkutan.

#### **2. Format Penilaian LKS**

Format penilaian LKS digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah dari segi siswa. LKS yang digunakan mengacu pada tahap-tahap pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes. Adapun penilaian terhadap LKS mengacu pada pedoman penilaian yang dibuat oleh peneliti.

Pedoman penilaian ini digunakan sebagai standar penilaian terhadap aspek-aspek yang diberikan dalam LKS.

### 3. Lembar Observasi Sikap dan Kinerja

Lembar observasi sikap dan kinerja digunakan untuk memperoleh informasi mengenai keterlaksanaan pembelajaran berbasis masalah dari segi siswa dilihat dari sikap (afektif) dan kinerja (psikomotor). Penilaian terhadap sikap siswa dilakukan dengan mengobservasi sikap siswa pada setiap tahap pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes, sedangkan lembar observasi kinerja siswa dilakukan dengan melihat kinerja siswa saat melakukan percobaan pemanfaatan limbah minyak jelantah.

### 4. Butir Soal

Butir soal digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa sebelum dan setelah pembelajaran terkait konteks pemanfaatan limbah minyak jelantah. Instrumen ini diberikan sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan butir soal yang sama. Soal yang diberikan adalah sebanyak 15 soal uraian yang terdiri dari dua bagian. Bagian pertama digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa, terdiri dari 10 soal uraian terkait kasus permasalahan limbah minyak jelantah. Sementara soal tes bagian kedua digunakan untuk mengukur penguasaan konsep kimia siswa, terdiri dari 5 soal uraian tentang konsep-konsep esensi kimia terkait pemanfaatan limbah minyak jelantah. Penilaian terhadap jawaban butir soal siswa dilakukan dengan menggunakan pedoman penilaian butir soal.

## **F. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data**

### a. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis, analisis lembar kerja siswa, analisis RPP dan observasi. Teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Teknik pengumpulan data**

No	Jenis Instrumen	Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Format Penilaian Kinerja Guru (perencanaan)	Kemampuan guru dalam merencanakan pembelajaran	Guru	Analisis RPP
2.	Format Penilaian Kinerja Guru (pelaksanaan)	Kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran	Guru	Observasi
3.	Format Penilaian LKS	Proses berpikir kreatif dalam memecahkan masalah	Siswa	Analisis LKS
4.	Lembar Observasi Sikap dan Kinerja	Aktivitas siswa selama pembelajaran	Siswa	Observasi
5.	Butir Soal	Keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep	Siswa	Tes tertulis

b. Analisis Data

Data yang telah diperoleh menggunakan instrumen penilaian selanjutnya dianalisis. Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Pengolahan IPKG 1 dan 2

Langkah-langkah pengolahan instrumen penilaian kinerja guru adalah sebagai berikut.

- Menghitung skor yang diperoleh untuk setiap komponen penilaian pada IPKG 1 dan 2.
- Menentukan skor rata-rata yang diperoleh untuk setiap IKPG.
- Merubah skor ke dalam bentuk persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor rata-rata setiap aspek}}{\text{Skor Maksimal setiap aspek}} \times 100\%$$

- Menentukan kategori dari hasil IPKG 1 dan 2 menggunakan skala kategori dengan acuan pada Tabel 3.2 berikut.

Mega Wijayanti Kusumadewi, 2014

*Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep kimia siswa SMA dalam konteks pemanfaatan limbah minyak jelantah*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



**Tabel 3.2. Skala Kategori Kemampuan**

Skor (%)	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

(Arikunto, 2010:266)

- e. Menganalisis kekurangan terhadap RPP dan pelaksanaan pembelajaran dari hasil penilaian menggunakan IPKG 1 dan 2.

## 2. Pengolahan LKS

Pengolahan data untuk LKS dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Memberikan skor pada setiap jawaban sesuai kriteria dalam pedoman penilaian LKS.
- Mengubah skor ke dalam bentuk nilai persentase untuk setiap tahap pembelajaran berbasis masalah. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menentukan nilai rata-rata untuk keseluruhan siswa pada setiap tahap pembelajaran berbasis masalah dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

- Menentukan kategori kemampuan siswa berdasarkan skala kategori kemampuan untuk seluruh siswa dengan acuan tabel 3.2.

## 3. Pengolahan Lembar Observasi Sikap dan Kinerja

Langkah-langkah pengolahan lembar observasi sikap dan kinerja dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menentukan skor yang diperoleh untuk setiap kelompok.
- b. Mengubah skor ke dalam bentuk nilai persentase dengan cara sebagai berikut:
 
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$
- c. Menentukan kategori dari hasil penilaian sikap dan kinerja siswa menggunakan skala kategori pada tabel 3.2.

#### 4. Pengolahan Tes Tertulis

Pengolahan data untuk tes tertulis dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa untuk soal *pretest* dan *posttest* sesuai kriteria yang telah dibuat dalam pedoman penilaian butir soal.
- b. Mengubah skor ke dalam bentuk nilai persentase. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- c. Menentukan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* untuk keseluruhan siswa dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

- d. Analisis data *pretest* dan *posttest*

##### 1) Melakukan uji normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes tertulis berdistribusi normal atau tidak menggunakan program SPSS 21.0 *for Windows* menggunakan tes Shapiro Wilk. Adapun langkah-langkah yang ditempuh untuk mengetahui normalitas data adalah sebagai berikut :

- a) Menentukan hipotesis

$H_0$  : data berdistribusi normal.

$H_a$  : data tidak berdistribusi normal.

- b) Menguji normalitas data menggunakan menggunakan program SPSS 21.0 *for Windows* menggunakan tes Shapiro Wilk dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05.
- c) Menentukan kriteria pengujian hipotesis  
Jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima. Sebaliknya, jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak

## 2) Melakukan uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil tes tertulis homogen atau tidak dengan menggunakan program SPSS 21.0 *for Windows* menggunakan tes Lavene . Adapun langkah-langkah yang ditempuhnya adalah sebagai berikut :

- a) Merumuskan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan hipotesis nol ( $H_0$ )  
 $H_0$  : tidak terdapat perbedaan varian 1 dengan varians 2 (homogen).  
 $H_a$  :terdapat perbedaan varian 1 dengan varians 2 ( tidak homogen).
- b) Menguji homogenitas data menggunakan menggunakan program SPSS 21.0 *for Windows* menggunakan Lavene's tes dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05.
- c) Menentukan kriteria pengujian hipotesis  
Jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima. Sebaliknya, jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak

## 3) Melakukan uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk menguji kesamaan dua rata-rata dapat digunakan uji t ataupun uji Mann-Whitney. Uji t merupakan statistik parametrik yang dilakukan apabila data berdistribusi normal. Sementara uji Mann Whitney merupakan statistik non parametrik yang digunakan apabila data yang

diperoleh tidak berdistribusi normal (Sujarweni dan Endrayanto, 2012:10). Adapun langkah yang ditempuh untuk uji kesamaan dua rata-rata adalah sebagai berikut :

a) Merumuskan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan hipotesis nol ( $H_0$ )

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes.

$H_a$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran berbasis masalah tipe Mothes.

b) Menguji kesamaan dua rata-rata melalui program SPSS 21.0 *for Windows* menggunakan uji *t sample independent* apabila data berdistribusi normal dan menggunakan uji Mann-Whitney apabila data tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05.

c) Memberikan kesimpulan

Jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , maka  $H_0$  diterima. Sebaliknya, jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak.