

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metodologi penelitian merupakan alat bantu untuk memecahkan permasalahan supaya diperoleh hasil sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Metodologi meliputi metode dan desain penelitian sebagaimana diuraikan berikut:

1. Metode Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2014) metode penelitian pendidikan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan dan dikembangkan dari suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam pendidikan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi experiment*. Digunakannya metode *quasi experiment* karena subjek yang digunakan tidak ditetapkan secara acak. Subjek sudah secara alami terbentuk seperti siswa dalam suatu kelas (Creswell, 2009).

2. Desain Penelitian

Berdasarkan metode *Quasi Eksperiment* maka desain penelitian yang diterapkan adalah *Nonequivalen Control Group Desain*. Penelitian ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan eksperimen. Masing-masing kelompok dikenai suatu perlakuan pembelajaran kemudian digali pemahaman konsepnya berdasarkan variabel *gender* pada materi hidrolisis garam. Penggalan data pemahaman konsep tersebut diungkap melalui dua kali test yaitu *pretest* dan *posttest*. Secara ringkas desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian Yang Digunakan

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
----------	---------	-----------	----------

Nur Afiati. 2014

PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS ZONE OF PROXIMAL DEVELOPMENT TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP BERDASARKAN GENDER PADA MATERI HIDROLISIS GARAM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi

Kontrol	O ₁	X ₁	O ₂
Eksperimen	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

O₁ = *Pretest* pada kelompok kontrol dan eksperimen.

X₁ = Penerapan pembelajaran tidak berbasis *ZPD* (Ceramah) dan tidak berbantuan teks perubahan konseptual

X₂ = Penerapan pembelajaran berbasis *ZPD* (Ceramah dan diskusi) berbantuan teks perubahan konseptual

O₂ = *Posttest* pada kelompok kontrol dan eksperimen.

Pretest dilakukan untuk mengukur seberapa besar pengetahuan siswa tentang materi hidrolisis garam secara mandiri setelah mereka membaca materi hidrolisis garam dan sebelum diberi pembelajaran oleh guru. *Posttest* dilakukan untuk mengukur pemahaman konsep siswa setelah mereka menerima pembelajaran. Perlakuan yang diterima kelompok kontrol yaitu berupa pembelajaran menggunakan metode ceramah yang tidak memperhatikan *ZPD* dalam materi hidrolisis garam dan tidak berbantuan teks perubahan konseptual. Sedangkan perlakuan pada kelompok eksperimen berupa pembelajaran menggunakan metode ceramah dan diskusi yang memperhatikan *ZPD* dalam materi hidrolisis garam dan berbantuan teks perubahan konseptual.

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan siswa SMA yang belum mendapatkan pembelajaran hidrolisis garam yaitu kelas XI IPA di salah satu SMA Negeri di Kota Bandung. Jumlah siswa semula yang ikut berpartisipasi sebanyak dua kelas yang terdiri dari 72 orang. Siswa yang berpartisipasi harus memenuhi kriteria yaitu mengikuti *pretest* dan *posttest* selama pembelajaran. Siswa yang memenuhi kriteria tersebut sebanyak 61 orang yang terdiri dari 29 orang kelompok kontrol dan 32 orang kelompok eksperimen. Adapun siswa yang tidak memenuhi kriteria sebanyak 11 orang terdiri atas 10 orang tidak mengikuti satu kali pembelajaran dan satu orang tidak mengikuti *posttest*.

C. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran mengenai sejumlah istilah yang digunakan dalam penelitian, maka peneliti mendefinisikan istilah-istilah yang dianggap penting sebagai berikut :

1. Penerapan

Arti kata penerapan atau implementasi dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah penggunaan. Penerapan dalam penelitian ini merupakan penggunaan konsep metode ceramah berbasis *ZPD* dalam pembelajaran hidrolisis garam.

2. Pembelajaran Berbasis *Zone Proximal Development (ZPD)*

ZPD menurut Vygotsky (1978) adalah daerah tingkat perkembangan intelektual siswa yang baik secara mandiri maupun mendapat bantuan dari orang lain dalam memecahkan masalah. Pembelajaran berbasis *ZPD* adalah pembelajaran yang memperhatikan potensi peserta didik baik dalam belajar maupun dalam memecahkan masalah. Pembelajaran ini menggambarkan pula kemampuan untuk belajar secara mandiri maupun perlu adanya bantuan orang lain. Dalam penelitian ini pembelajaran berbasis *ZPD* diterapkan pada pembelajaran hidrolisis garam.

3. Pemahaman Konsep

Arti kata paham menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah mengerti benar. Jadi pemahaman konsep dapat diartikan sebagai proses untuk mewujudkan suatu konsep dengan benar dan tegas. Dalam penelitian ini pemahaman konsep ditunjukkan pada pemahaman level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik materi hidrolisis garam.

4. Gender

Gender adalah dimensi fisik atau biologis dari peserta didik yang dibagi menjadi laki-laki dan perempuan. Dalam penelitian ini perbedaan *gender* akan ditinjau dari segi pemahaman level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik dalam materi hidrolisis garam.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian menurut (Sugiyono, 2014) adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur variabel-variabel penelitian secara objektif. Beberapa jenis instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini melingkupi pemahaman hidrolisis yang mencakup :

1. Butir Soal Pemahaman Konsep

Butir soal pemahaman konsep merupakan butir soal essay yang diterapkan untuk melaksanakan *pretest* dan *posttest*. Berfungsi untuk menggali pemahaman konsep. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* ini adalah skor pemahaman konsep siswa laki-laki dan perempuan.

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan untuk memandu penggalan data dan mempertegas kemampuan pemahaman siswa yang lebih konkret. Mengingat jumlah siswa yang banyak maka wawancara diwakili oleh siswa laki-laki dan perempuan pada kelompok eksperimen.

E. Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen dilakukan untuk mendapatkan instrumen penelitian yang baik dan dapat digunakan selama penelitian. Adapun pengembangan instrumen yang dilakukan sebagai berikut :

1. Soal essay pada butir soal pemahaman konsep untuk *pretest* maupun *posttest* digunakan untuk menggali proses berpikir siswa. Pedoman wawancara melalui wawancara bebas diterapkan supaya responden (siswa) bebas mengemukakan pendapatnya.
2. Butir soal pemahaman konsep *pretest* dan *posttest* awalnya sebanyak 9 buah yang terdiri dari 4 butir soal level makroskopik, 1 butir soal level submikroskopik yang didalamnya terbagi lagi menjadi 4 butir soal dan 4 butir soal level simbolik. Sedangkan pertanyaan pedoman wawancara sebanyak 10 buah yang terdiri dari 1 pertanyaan tentang kimia, 5

pertanyaan tentang penerapan pembelajaran berbasis *ZPD*, 3 pertanyaan tentang teks perubahan konseptual, dan 1 soal tentang proses pengerjaan *pretest* maupun *posttest*.

3. Butir soal pemahaman konsep dan pedoman wawancara divalidasi oleh 4 orang ahli. Didapatkan butir soal pemahaman konsep yang memenuhi syarat sebanyak 9 buah. Sedangkan pertanyaan pada pedoman wawancara yang memenuhi syarat sebanyak 9 buah.

F. Alur Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu 1) persiapan, 2) penelitian, dan 3) pengolahan data 4) penarikan kesimpulan. Keempat tahap tersebut diuraikan sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Langkah – langkah yang dilakukan dalam tahap persiapan adalah :

- a. Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pengaruh *ZPD* dan *gender* terhadap pemahaman konsep
- b. Menganalisis Kurikulum 2013.
 - b.1 Menganalisis silabus Kimia kelas XI IPA.
 - b.2 Menganalisis KI dan KD SMA kelas XI materi hidrolisis garam.
- c. Menganalisis konsep *ZPD* dan *gender* berdasarkan studi pustaka.
 - c.1 Membuat pedoman wawancara kepada sejumlah siswa kelompok eksperimen.
- d. Membuat RPP dan LKS untuk kelompok kontrol.
 - d.1 Memvalidasi RPP dan LKS kelompok kontrol kepada beberapa ahli.
 - d.2 Melakukan revisi RPP dan LKS kelompok kontrol yang telah divalidasi.
- e. Membuat RPP dan LKS untuk kelompok eksperimen.
 - e.1 Memvalidasi RPP dan LKS kelompok eksperimen kepada beberapa ahli.
 - e.2 Melakukan revisi RPP dan LKS kelompok eksperimen yang telah divalidasi.

- f. Menganalisis miskonsepsi materi hidrolisis garam.
- g. Menganalisis bahan ajar teks perubahan konseptual dan BSE materi hidrolisis garam.
- h. Membuat soal *pretest* dan *posttest* materi hidrolisis garam.
- i. Memvalidasi soal *pretest* dan *posttest* kepada beberapa ahli.
- j. Melakukan revisi soal *pretest* dan *posttest* yang telah di validasi.

2. Tahap pelaksanaan

Langkah – langkah yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan adalah :

- a. Menggunakan teks perubahan konseptual materi hidrolisis garam untuk kelompok eksperimen dan buku BSE materi hidrolisis garam untuk kelompok kontrol.
- b. Memberikan *pretest* kepada kelompok kontrol dan eksperimen di luar jam pelajaran kimia.
- c. Menerapkan pembelajaran berbasis *ZPD* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran tidak berbasis *ZPD* (konvensional) pada kelompok kontrol.
- d. Memberikan *posttest* kepada kelompok kontrol dan eksperimen di luar jam pelajaran kimia.
- e. Mengolah skor *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok berdasarkan *gender* sesuai dengan level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.
- f. Mewawancarai responden mengenai materi kimia, pembelajaran berbasis *ZPD*, dan teks perubahan konseptual tentang materi hidrolisis garam kepada siswa kelompok eksperimen.
- g. Mengolah hasil wawancara untuk mencari kecenderungan.

3. Tahap pengolahan data

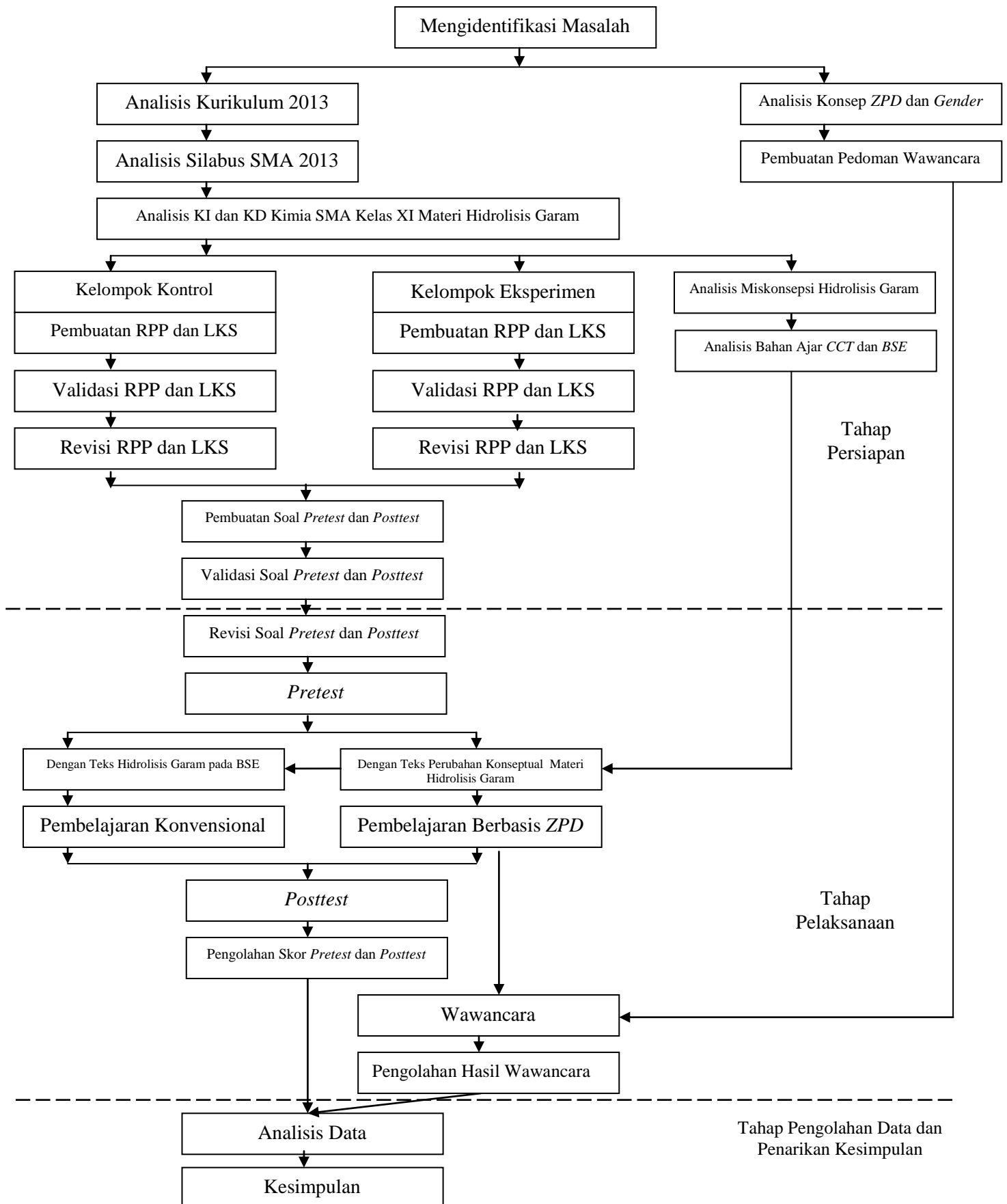
Langkah – langkah yang dilakukan dalam tahap pengolahan data adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis data kuantitatif untuk hasil *pretest* dan *posttest* yang dibagi menjadi level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik berdasarkan *gender*.

b. Menganalisis data kualitatif untuk hasil wawancara.

4. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penelitian. Secara umum alur penelitian yang digunakan terdapat dalam Gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

G. Teknik Pengolahan Data

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian mengenai pengaruh penerapan pembelajaran berbasis *ZPD* terhadap pemahaman konsep kimia berdasarkan *gender* digunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Sebelum dilakukannya analisis maka terlebih dahulu dilakukan pengolahan data baik test maupun wawancara. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif. Berikut ini adalah rincian pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan data dari butir soal pemahaman konsep dilakukan secara kuantitatif. Adapun tahapan yang dilakukan dalam pengolahan data kuantitatif adalah :

- a. Melakukan penskoran sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Adapun pembagian skor ditampilkan pada Tabel 3. 3 sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Skor Maksimum Penskoran Tiap Indikator Pada Ketiga Level Representasi

No	Indikator	Keterangan	Skor
1	Menjelaskan pengertian hidrolisis garam.	Makroskopik	5
2	Menentukan jenis-jenis garam yang terhidrolisis.		15
3	Menentukan sifat/suasana pH dari suatu garam.		44
6	Mengklasifikasikan garam-garam yang mengalami hidrolisis total dan hidrolisis sebagian.		15
4 a	Menjelaskan spesi yang terdapat dalam suatu larutan garam.	Submikroskopik	36
4 b			36
4 c			36
4 d			36
5	Menuliskan persamaan reaksi hidrolisis	Simbolik	25
7	Menentukan pH garam yang terhidrolisis.		15
8			10
9			10

- b. Mengelompokkan skor *pretest* dan *posttest* berdasarkan indikator. Kemudian skor tersebut dikelompokkan kembali berdasarkan level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik.
- c. Skor *pretest* dan *posttest* diuji *N-gain* secara statistika menggunakan *IBM SPSS 16.00* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan efektivitas peningkatan pemahaman konsep antara siswa laki-laki dan perempuan pada kelompok kontrol dan eksperimen.

2. Pengolahan Data Kualitatif

Pengolahan data wawancara dilakukan secara kualitatif. Adapun langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut :

- a. Mengubah hasil wawancara dari bentuk lisan ke bentuk tulisan.
- b. Menganalisis jawaban siswa.

H. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah data yang dibutuhkan terkumpul dan diolah sesuai dengan kebutuhan dan sesuai prosedur yang berlaku. Pada penelitian ini analisis data diolah secara kuantitatif dan kualitatif.

1. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif didapatkan dari skor *pretest* dan *posttest* siswa dalam materi hidrolisis garam. Kemudian diolah menggunakan program *IBM SPSS 16.00* berdasarkan *gender* baik kelompok kontrol maupun eksperimen. Pengujian secara statistika ini bertujuan untuk menguji hipotesis nol yang telah diajukan. Pengujian hipotesis yang digunakan yaitu uji dua pihak (*two tail-test*). Dengan H_0 dan H_a sebagai berikut :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam efektivitas peningkatan pemahaman konsep ketiga level representasi kimia antara siswa laki-laki dan perempuan baik kelompok kontrol maupun eksperimen pada materi hidrolisis garam.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan dalam efektivitas peningkatan pemahaman konsep ketiga level representasi kimia antara siswa laki-laki dan perempuan baik kelompok kontrol maupun eksperimen pada materi hidrolisis garam.

Langkah pertama yang dilakukan pada uji statistika adalah mengukur kenormalan suatu pendistribusian data dari *pretest* maupun *posttest* dengan menggunakan uji normalitas. Data skor pemahaman konsep level makroskopik, submikroskopik, dan simbolik diuji normalitasnya menggunakan *One Sample Shapiro Test* dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Jika nilai signifikansinya $>0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal, namun jika nilai signifikansinya $<0,05$ maka data tersebut tidak berdistribusi normal. Jika data berdistribusi normal maka dilakukan uji homogenitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah variansi populasi data yang diuji homogen atau tidak. Data dapat dikatakan homogen apabila nilai signifikansinya $>0,05$, sedangkan jika nilai signifikansinya $<0,05$ maka data tersebut tidak homogen. Setelah uji normalitas dan uji homogenitas dilakukan maka uji selanjutnya adalah uji dua beda rata-rata. Tujuan dari uji beda dua rata-rata adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan yang signifikan dari pemahaman konsep siswa laki-laki dan perempuan serta dapat digunakan untuk pengujian hipotesis. Jika data berdistribusi normal maka digunakan uji parametrik dengan menggunakan *Independent-Sample Test*. Jika data berdistribusi normal dan homogen maka *Independent-Sample Test* yang digunakan adalah t . Namun jika data berdistribusi normal dan tidak homogen maka *Independent-Sample Test* yang digunakan adalah t' . Apabila data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji non parametrik. Uji non parametrik yang digunakan adalah uji *Man-Whitney*. Kriteria pengambilan keputusan dari uji beda dua rata-rata adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $>0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan dalam efektivitas peningkatan pemahaman konsep ketiga level representasi kimia antara siswa laki-laki dan perempuan baik kelompok kontrol maupun eksperimen pada materi hidrolisis garam.

- b. Jika nilai signifikansinya $<0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan dalam efektivitas peningkatan pemahaman konsep ketiga level representasi kimia antara siswa laki-laki dan perempuan baik kelompok kontrol maupun eksperimen pada materi hidrolisis garam.

2. Analisis Kualitatif

Analisis kualitatif didapatkan dari hasil wawancara dengan delapan orang siswa yang terdiri dari lima orang siswa perempuan dan tiga orang siswa laki-laki pada kelompok eksperimen. Tujuannya adalah untuk mendapatkan data pendukung dari hasil skor *pretest* dan *posttest*.