

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Lokasi dan Subjek Penelitian

##### A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di salah satu SMA Negeri di Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat.

##### B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah pesertadidik dua kelas XI MIPA yang terdiri dari 35 orang pesertadidik pada masing-masing kelas.

#### 3.2. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif statistik dengan desain penelitian *pre-test post-test design* (Gall, dkk., 2003). Desain yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.

|                |   |                |
|----------------|---|----------------|
| O <sub>1</sub> | X | O <sub>2</sub> |
| O <sub>3</sub> | Y | O <sub>4</sub> |

Keterangan :

O<sub>1</sub> dan O<sub>3</sub> = Pretest

O<sub>2</sub> dan O<sub>4</sub> = Posttest

X = Perlakuan PBL

Y = Perlakuan RADEC

(Sukmadinata, 2013)

**Gambar 3.1.**  
Desain Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian pre-tes kepada dengan tujuan untuk melihat kemampuan awal pesertadidik. Selanjutnya, diberikan perlakuan pada kelas dengan menggunakan penerapan PBL tipe Tan (2009) dan penerapan RADEC (Sopandi, 2017) untuk melihat hasil analisis tindakan kreatif

Berly Dwikaryani, 2018

**ANALISIS TINDAKAN KREATIF DAN PENGUASAAN KONSEP PESERTADIDIK SMA MELALUI PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) DAN READ-ANSWER-DISCUSS-EXPLAIN-CREATE (RADEC) PADA KONTEKS KOMPOSISI PENGEMBANG KUE**

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

dan penguasaan konsep masing-masing kelas. Setelah diberikan perlakuan, selanjutnya diberikan post-tes dengan soal yang sama pada saat pre-tes sebelumnya. Hasil analisis tindakan kreatif dan penguasaan konsep pesertadidik dilihat pula melalui uji statistik.

### 3.3. Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini, yaitu :

#### A. Variabel Bebas

Variabel bebas yang merupakan variabel yang akan diujikan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh terhadap variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran yaitu model PBL tipe Tan (2009) dan model RADEC (Sopandi, 2017).

#### B. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang diukur untuk menentukan ada atau tidaknya pengaruh dari variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah tindakan kreatif dan penguasaan konsep pesertadidik.

#### C. Variabel Kontrol

Variabel kontrol merupakan variabel bebas yang disamakan karena juga memberikan pengaruh terhadap variabel terikat. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah guru, alokasi waktu, dan soal tes penguasaan konsep yang sama antara kedua kelas.

### 3.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, hipotesis pada penelitian ini, yaitu :

#### A. Penguasaan Konsep

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai pre-tes dan post-tes penguasaan konsep pesertadidik melalui PBL dan RADEC.

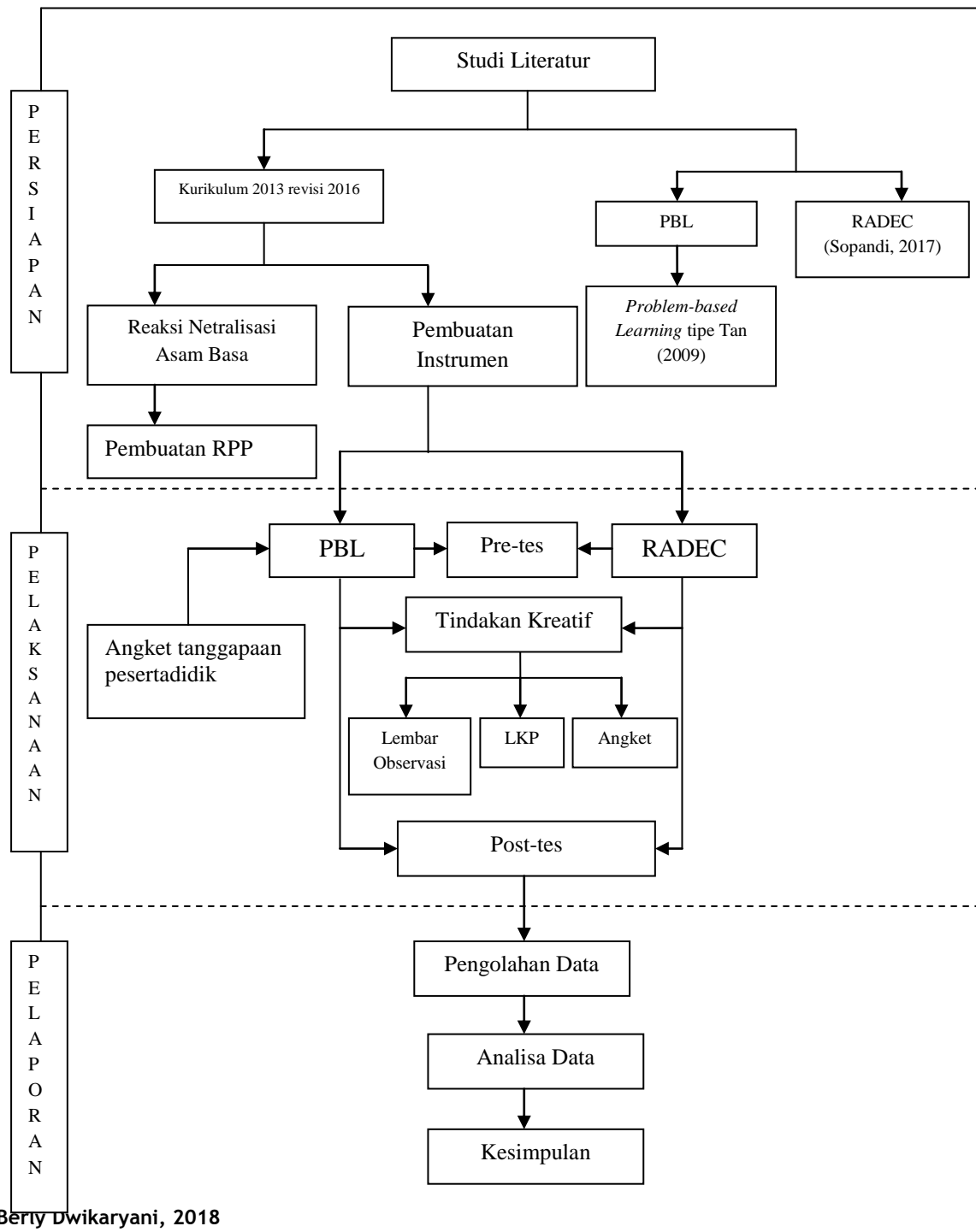
$H_a$  : Terdapat perbedaan signifikan antara nilai pre-tes dan post-tes penguasaan konsep pesertadidik melalui PBL dan RADEC.

## B. Kontribusi Tindakan Kreatif terhadap Penguasaan Konsep

$H_0$  : Tidak terdapat kontribusi antara tindakan kreatif terhadap penguasaan konsep pesertadidik melalui PBL dan RADEC.

$H_a$  : Terdapat kontribusi antara tindakan kreatif terhadap penguasaan konsep pesertadidik melalui PBL dan RADEC.

### 3.5. Alur Penelitian



Berty Dwikaryani, 2018

**ANALISIS TINDAKAN KREATIF DAN PENGUSAHAAN KONSEP PESERTADIDIK SMA MELALUI PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) DAN READ-ANSWER-DISCUSS-EXPLAIN-CREATE (RADEC) PADA KONTEKS KOMPOSISI PENGEMBANG KUE**

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

### 3.6. Definisi Operasional

#### A. PBL

PBL yang digunakan pada penelitian ini adalah dan PBL tipe Tan (2009) yang meliputi perumusan masalah, analisis masalah, penemuan dan pelaporan, presentasi penyelesaian masalah, dan peninjauan dan evaluasi, dimana akan dibandingkan antara nilai pre tes dan post tes.

#### B. RADEC

RADEC dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang dikembangkan oleh Sopandi (2017) dengan langkah pembelajaran membaca (*read*), menjawab pertanyaan (*answer*), berdiskusi (*discuss*), menjelaskan (*explain*), dan mengkreasi (*create*).

#### C. Tindakan kreatif

Tindakan kreatif dalam penelitian ini adalah aktivitas yang dilakukan pesertadidik selama pembelajaran yaitu bagaimana pesertadidik mencari dan menemukan solusi dalam melakukan sesuatu yang dilihat dari kinerja pesertadidik dalam bekerja kelompok.

#### D. Penguasaan konsep

Kemampuan penguasaan konsep pada penelitian ini adalah kemampuan pesertadidik dalam memahami konsep pada materi netralisasi asam basa pada konteks pengaturan komposisi pengembang kue.

#### E. Materi kimia

Materi kimia yang dimaksud dalam penelitian ini adalah konteks materi kimia reaksi netralisasi asam basa pada komposisi pengembang kue.

### 3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini meliputi :

#### 3.7.1. Butir Tes

##### A. Tindakan Kreatif

Untuk melihat sejauh mana penerapan PBL dan RADEC mempengaruhi kemampuan bertindak yang merupakan perwujudan dari berpikir kreatif

**Gambar 3.2.**  
Alur Penelitian

pesertadidik, digunakan LKP yang mengukur kemampuan bertindak kreatif dilihat dari kemampuan pesertadidik dalam merumuskan masalah sampai mencari solusinya.

## **B. Penguasaan Konsep**

Tes penguasaan konsep pesertadidik digunakan untuk mengukur penguasaan konsep berupa soal pilihan ganda pada kimia dalam konteks komposisi pengembang kue. Soal dan indikator tes terdapat pada Lampiran C.2.

### **3.7.2. Lembar Observasi**

#### **A. Tindakan Kreatif**

Untuk mengukur kemampuan bertindak kreatif pesertadidik dilakukan dengan observasi. Observasi dilakukan dengan 2 observer untuk memperoleh gambaran secara langsung tindakan kreatif pesertadidik selama pembelajaran. Kisi-kisi dan format lembar observasi dapat dilihat pada bagian Lampiran B.1 dan B.2.

### **3.7.3. Angket**

#### **A. Tindakan Kreatif**

Tindakan kreatif pesertadidik juga diukur dengan pengisian angket penilaian diri masing-masing pesertadidik terhadap tindakan kreatif mereka selama pembelajaran berlangsung. Format angket penilaian diri pesertadidik dapat dilihat pada bagian Lampiran B.3.

#### **B. Tanggapan Pesertadidik**

Untuk mengetahui tanggapan pesertadidik tentang penerapan PBL terhadap penguasaan konsep dan tindakan kreatif. Angket yang berupa angket penilaian diri juga diberikan kepada pesertadidik sebagai penilaian terhadap masing-masing individu tentang tindakan kreatif yang mereka lakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Format angket pesertadidik dapat dilihat pada bagian Lampiran E.1.

### **3.8. Proses Pengembangan Instrumen**

#### **A. Validasi Instrumen**

Pada penelitian ini, untuk melakukan analisis instrumen peneliti hanya melakukan uji validasi saja. Validasi merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan/kesahihan instrumen. Instrumen yang valid mempunyai validitas yang tinggi. Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian maka instrumen harus divalidasi terlebih dahulu. Pada penelitian ini validitas yang digunakan adalah validitas isi. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila butir soal yang membangun tes dapat mengukur setiap aspek berpikir yang tercantum dalam indikator pembelajaran (Arikunto, 2012). Validitas isi dilakukan dengan meminta bantuan dosen ahli.

Secara teknis pengujian validitas konstruk dan validitas isi dapat dibantu dengan menggunakan kisi-kisi instrumen atau matrik pengembangan instrumen, Dalam kisi-kisi tersebut terdapat variabel yang diteliti, indikator sebagai tolak ukur pembelajaran, dan nomor butir pertanyaan dan pertanyaan yang telah dijabarkan dalam indikator, dengan kisi-kisi instrumen itu maka pengujian validitas dapat dilakukan dengan mudah dan sistematis (Sugiyono, 2014).

Berdasarkan hasil validasi dosen ahli, terdapat saran dan perbaikan yang harus dilakukan. Adapun saran-saran dari dosen ahli dan perbaikan yang dilakukan adalah (1) instrumen tindakan kreatif yang meliputi kesesuaian tindakan kreatif yang dilakukan pesertadidik dengan indikator tindakan kreatif, (2) instrumen penguasaan konsep yang meliputi kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar pada materi reaksi netralisasi asam basa, kesesuaian butir soal dengan indikator pembelajaran. Rekapitulasi hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran A.3.

### **3.9. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah gambaran terlaksananya pembelajaran dengan penerapan PBL yang dilihat dari

proses dan hasil belajar pesertadidik. Rangkuman mengenai teknik pengumpulan data yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1.**  
Teknik Pengumpulan Data

| No. | Jenis Data  | Instrumen            | Teknik Pengumpulan Data  |
|-----|---|----------------------|--|
| 1.  | Keterampilan Bertindak Kreatif                                      | Lembar observasi     | Pengamatan langsung yang dilakukan selama proses pembelajaran.   |
|     |   | Format penilaian LKP | Kinerja pesertadidik menjawab LKP  |
|     |   | Angket               | Pemberian angket penilaian diri kepada pesertadidik tentang tindakan kreatif selama proses pembelajaran berlangsung. |
| 2.  | Penguasaan Konsep   | Butir soal tes       | Pemberian pre-tes dan post-tes sebelum dan sesudah penerapan PBL dan RADEC   |
| 3.  | Kontribusi Tindakan Kreatif terhadap Penguasaan Konsep Pesertadidik | Lembar observasi     | Uji Statistik Korelasi dan Regresi Linear dari nilai rata-rata tindakan kreatif dan penguasaan konsep                |
|     |   | Format penilaian LKP |  |
|     |   | Angket               |  |
|     |   | Butir soal tes       |  |
| 4.  | Tanggapan Pesertadidik  | Angket               | Pemberian angket kepada pesertadidik tentang penerapan PBL terhadap penguasaan konsep dan tindakan kreatif           |

### 3.10. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah keseluruhan data dari seluruh responden dikumpulkan. Setelah itu data dikelompokkan berdasarkan variabel, disajikan dalam tiap variabel yang diteliti, dan dihitung sehingga hasilnya dapat menjawab perumusan masalah dan menghubungkan antar variabel.

#### 3.10.1. Tindakan Kreatif Pesertadidik

##### A. Lembar Observasi

Berly Dwikaryani, 2018

*ANALISIS TINDAKAN KREATIF DAN PENGUASAAN KONSEP PESERTADIDIK SMA MELALUI PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) DAN READ-ANSWER-DISCUSS-EXPLAIN-CREATE (RADEC) PADA KONTEKS KOMPOSISI PENGEMBANG KUE*

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

Lembar observasi digunakan untuk mengukur kemampuan bertindak kreatif pesertadidik pada penerapan PBL dan RADEC. Instrumen yang digunakan dalam observasi adalah asesmen kinerja yaitu observasi langsung. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, pengamatan dilakukan secara langsung oleh observer. Skor penilaian skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2.**  
Skor Penilaian Skala Likert Lembar Observasi

| Angket empat pilihan      |              |              |
|---------------------------|--------------|--------------|
| Pilihan Jawaban           | Skor         |              |
|                           | Skor Positif | Skor Negatif |
| SS = Sangat Setuju        | 4            | 1            |
| S = Setuju                | 3            | 2            |
| TS = Tidak Setuju         | 2            | 3            |
| STS = Sangat Tidak Setuju | 1            | 4            |

(Riduwan & Sunarto, 2011)

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

Kemudian menentukan kategori menurut Riduan (2003), masing-masing pesertadidik sesuai dengan Tabel 3.3.

**Tabel 3.3.**  
Kriteria Interpretasi Skor Lembar Observasi

| Skor (%) | Kriteria     |
|----------|--------------|
| 0 – 20   | Sangat lemah |
| 21 – 40  | Lemah        |
| 41 – 60  | Cukup        |
| 61 – 80  | Kuat         |
| 81 – 100 | Sangat kuat  |

## B. Lembar Kerja Pesertadidik (LKP)

Analisis Lembar Kerja Pesertadidik dilakukan dengan cara :

- Memberi skor mentah terhadap setiap jawaban berdasarkan kriteria penilaian yang dibuat (Firman, 2013).
- Mengubah skor mentah ke dalam bentuk nilai akhir dengan rumus :

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100$$

Kategori kemampuan pesertadidik berdasarkan nilai LKP dapat dilihat pada Tabel 3.4.



**Tabel 3.4.**  
Skala Kategori Kemampuan LKP

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

(Arikunto, 2012)

### C. Angket

Data dari angket diperoleh dalam bentuk skala kualitatif lalu dikonversikan ke dalam skala kuantitatif. Hasil angket yang bergradasi empat dianalisis dengan cara mencari rata-rata dari setiap pernyataan untuk setiap pilihan jawaban yaitu dengan memberikan nilai untuk rata-rata pilihan. Skor jawaban berdasarkan skala Likert dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5.**  
Skor Penilaian Skala Likert Angket

| Angket empat pilihan      |              |              |
|---------------------------|--------------|--------------|
| Pilihan Jawaban           | Skor         |              |
|                           | Skor Positif | Skor Negatif |
| SS = Sangat Setuju        | 4            | 1            |
| S = Setuju                | 3            | 2            |
| TS = Tidak Setuju         | 2            | 3            |
| STS = Sangat Tidak Setuju | 1            | 4            |

(Riduwan & Sunarto, 2011)

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{(f_1 \times a_1) + (f_2 \times a_2) + (f_3 \times a_3) + \dots + (f_n \times a_n)}{n}$$

Keterangan :

f = frekuensi rata-rata pesertadidik

a = nilai untuk masing-masing option

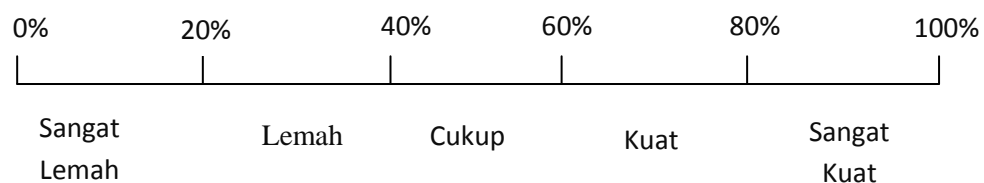
n = jumlah pesertadidik

Berly Dwikaryani, 2018

**ANALISIS TINDAKAN KREATIF DAN PENGUSAHAAN KONSEP PESERTADIDIK SMA MELALUI PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) DAN READ-ANSWER-DISCUSS-EXPLAIN-CREATE (RADEC) PADA KONTEKS KOMPOSISI PENGEMBANG KUE**

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

Berdasarkan rata-rata skor angket tanggapan pesertadidik yang diperoleh dalam penelitian ini, kemudian ditentukan interpretasi persentase kelompok responden tanggapan pesertadidik pada Gambar 3.3.



**Gambar 3.3.**  
Kategori Skor Angket

Angket penilaian diri pesertadidik terhadap tindakan kreatif dianalisis dengan cara menghitung persentase jawaban Ya/Tidak sebagai pendukung data dari hasil lembar observasi tindakan kreatif.

### 3.10.2. Penguasaan Konsep Pesertadidik

#### A. Skor Rata-rata ( $\bar{X}$ )

Nilai rata-rata dan simpangan baku (standar deviasi) dari pre-tes dan post-tes pada penelitian ini menggunakan program Microsoft Excel 2007. Kategori penguasaan konsep pesertadidik dapat dilihat pada Tabel 3.4 seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

#### B. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data pre-tes dan post-tes berdistribusi normal atau tidak normal. Uji Normalitas pada penelitian ini menggunakan uji *Saphiro-wilk* karena sampel merupakan sampel yang berjumlah kecil ( $N=35$ ) pada program IBM SPSS Statistics 25, dengan pengambilan kesimpulan sebagai berikut :

- a. Jika nilai signifikansi ( $\rho$ )  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal

Berly Dwikaryani, 2018

**ANALISIS TINDAKAN KREATIF DAN PENGUSAHAAN KONSEP PESERTADIDIK SMA MELALUI PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) DAN READ-ANSWER-DISCUSS-EXPLAIN-CREATE (RADEC) PADA KONTEKS KOMPOSISI PENGEMBANG KUE**

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

- b. Jika nilai signifikansi ( $\rho$ )  $> 0,05$  maka data berdistribusi normal

### C. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada skor pre-tes dan post-tes setelah diketahui normal atau tidaknya pendistribusian data. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *Lavene's Test* pada program IBM SPSS Statistics 25 karena terdapatnya data yang tidak berdistribusi normal, dengan pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi ( $\rho$ )  $< 0,05$  maka data tidak memiliki variansi yang homogen
- b. Jika nilai signifikansi ( $\rho$ )  $> 0,05$  maka data memiliki variansi yang homogen

### D. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk menguji hipotesis dengan taraf signifikansi  $\rho = 0,05$ . Data pre-tes diuji untuk melihat perbedaan kemampuan awal pesertadidik. Sedangkan data post-tes yang diperoleh diuji untuk pengujian hipotesis. Pada penelitian ini digunakan Uji *Mann Whitney* pada program IBM SPSS Statistics 25 karena data tidak berdistribusi normal dan memiliki variansi yang tidak homogen, dengan pengambilan keputusan :

- a. Jika nilai signifikansi ( $\rho$ )  $< 0,05$  maka terdapat perbedaan yang signifikan antara dua nilai rata-rata
- b. Jika nilai signifikansi ( $\rho$ )  $> 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dua nilai rata-rata.

### E. Uji Korelasi

Uji korelasi digunakan untuk menyatakan hubungan antara 2 variabel. Pengambilan keputusannya adalah :

- (1) jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka terdapat hubungan antara kedua variabel yang diuji.
- (2) jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka tidak terdapat hubungan antara kedua variabel yang diuji.

- a. Jika hasil pengujian normalitas menunjukkan data berdistribusi normal maka digunakan pengujian statistik parametrik korelasi *product moment* (Pearson).
- b. Jika data tidak berdistribusi normal maka digunakan pengujian statistik korelasi Spearman.

Makna dari nilai korelasi yang didapat dapat diinterpretasikan sesuai dengan kriteria pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6.**  
Makna Nilai Korelasi

| Nilai       | Makna                      |
|-------------|----------------------------|
| 0,00 – 0,19 | Sangat rendah/sangat lemah |
| 0,20 – 0,39 | Rendah/lemah               |
| 0,40 – 0,59 | Sedang                     |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi/kuat                |
| 0,80 – 1,00 | Sangat tinggi/sangat kuat  |

(Sugiyono, 2014)

Selanjutnya dilakukan uji regresi linear untuk mengukur kontribusi tindakan kreatif pesertadidik terhadap penguasaan konsepnya.

#### **F. Uji Regresi Linear**

Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal antara satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Analisis regresi lebih akurat dlm analisis korelasi karena tingkat perubahan suatu variabel terhadap variabel lainnya dpt ditentukan). Jadi pada regresi, peramalan atau perkiraan nilai variabel terikat pada nilai variabel bebas lebih akurat pula.

#### **G. $N_{Gain}$**

Nilai  $N_{Gain}$  dapat menentukan tinggi rendahnya pengaruh dari perlakuan yang diberikan terhadap pencapaian skor tertentu. Penelitian ini menggunakan  $N_{Gain}$  untuk melihat sejauh mana peningkatan penguasaan konsep pesertadidik sebelum dan sesudah pembelajaran. Pengolahan data dihitung berdasarkan skor persentase  $N_{Gain}$  yang dinormalisasi dengan menggunakan rumus yang dikemukakan Hake (1999), sebagai berikut:

$$\% N_{Gain} = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \times 100\%$$

Berly Dwikaryani, 2018

**ANALISIS TINDAKAN KREATIF DAN PENGUSAHAAN KONSEP PESERTADIDIK SMA MELALUI PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) DAN READ-ANSWER-DISCUSS-EXPLAIN-CREATE (RADEC) PADA KONTEKS KOMPOSISI PENGEMBANG KUE**

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

Dimana,  $S_{post}$  = Nilai posttes;  $S_{pra}$  = Nilai preres;  $S_{max}$  = Nilai maksimal yang diperoleh pesertadidik. Terdapat tiga kategori peningkatan  $N_{Gain}$  ditunjukkan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7.**  
Klasifikasi  $N_{Gain}$

| <b>Kategori Perolehan <math>N_{Gain}</math></b> | <b>Keterangan</b> |
|---|-------------------|
| $N_{Gain} \geq 0,70$                            | Tinggi            |
| $0,30 \leq N_{Gain} < 0,70$                     | Sedang            |
| $N_{Gain} < 0,30$                               | Rendah            |

(Hake, 1999)