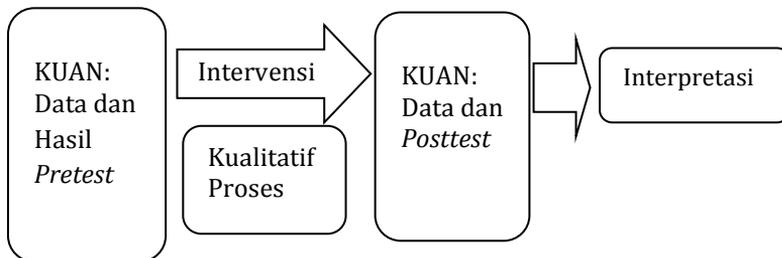


## BAB III METODE PENELITIAN

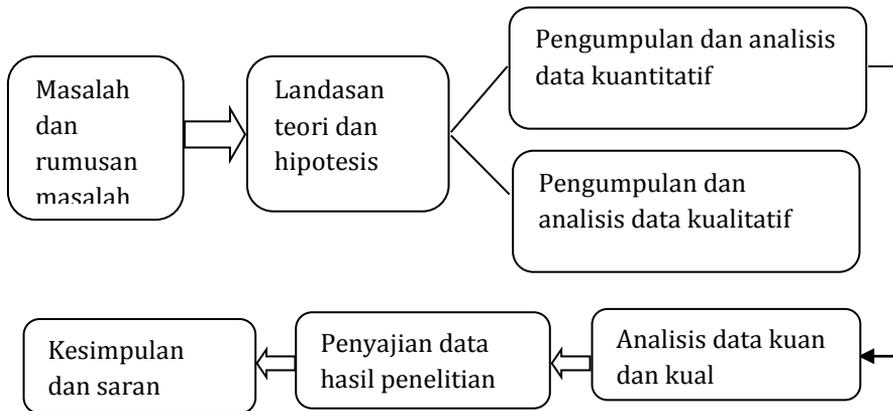
### A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *mixed methodes* dengan model *concurrent embedded strategy* yaitu suatu desain yang menggunakan metode kuantitatif dan kualitatif secara bersama- sama baik dalam pengumpulan data dan analisis data yang dilakukan pada satu tahap dengan bobot antara metode kuantitatif dan metode kualitatif seimbang (Yusuf, 2015).



**Gambar 3.1** Model *Embedded* Konkuren

Model penelitian kombinasi *concurrent embedded* pada penelitian ini menggunakan metode kuantitatif sebagai metode primer (Sugiyono, 2015c). Adapun langkah-langkah penelitian metode kuantitatif sebagai metode primer ditunjukkan pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2** Model Penelitian Kombinasi *concurrent embedded*, metode kuantitatif sebagai metode primer

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Tempat Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di MAN DEMAK

### 2. Waktu Penelitian.

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada pada semester genap yaitu pada tanggal 7 April 2016 – 30 April 2016.

## C. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono,

2013b). Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA di MAN DEMAK yang terdiri dari 3 kelas.

## 2. Sampel Penelitian

Cara pengambilan *sample* pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sample dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2013b). Sampel dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yang akan digunakan, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Teknik *simple random sampling* dilakukan apabila anggota populasi homogen.

## D. Variabel Penelitian

Berdasarkan judul penelitian, variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas dan variabel terikat (Sugiyono, 2013b).

1. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbul dan berubahnya variabel dependen atau terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem based*

*learning* berbantu *concept mapping*. Kelas kontrol pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran ceramah klasikal berbantuan *powerpoint*.

2. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI IPA MAN Demak.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Dalam penelitian ini, diperlukan sumber-sumber data yang dapat dipercaya kebenarannya dan teknik yang sesuai agar mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Sugiyono, 2013b). Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang akan digunakan oleh peneliti:

1. Metode pengumpulan data

- a. Metode wawancara

Wawancara yang dilakukan peneliti meliputi dua kali wawancara, yaitu pada saat *pra-riset* dan *riset*. Peneliti melakukan wawancara kepada guru dan peserta didik pada saat *pra-riset*. Adapun tujuan dilakukannya wawancara sebelum penelitian yaitu untuk mengetahui masalah pembelajaran yang ada di

MAN Demak, kemudian digunakan sebagai dasar untuk menyusun penelitian yang akan dilakukan. Pertanyaan yang diajukan peneliti kepada guru meliputi: 1). Materi kimia yang dianggap sulit peserta didik, 2). Cara belajar peserta didik, 3). Kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sedangkan wawancara yang diajukan peneliti kepada peserta didik meliputi: 1). Model pembelajaran yang digunakan guru, 2). Kesulitan peserta didik terhadap materi kimia.

Wawancara yang kedua dilakukan pada saat *riset*, yaitu wawancara dengan guru dan peserta didik. Tujuan dari wawancara pada saat *riset* adalah untuk mengetahui respon dari guru dan peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan *concept mapping* efektif dalam meningkatkan berpikir kreatif peserta didik MAN Demak materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).

b. Metode Dokumentasi

Dokumen yang diperoleh dari penelitian ini yaitu meliputi data nama peserta didik, data nilai UTS, dan dokumentasi berupa gambar pada saat penelitian. Dokumen berupa data nama peserta didik bertujuan untuk memperoleh data nama peserta didik yang termasuk sampel penelitian. Data nilai UTS peserta didik bertujuan untuk memperoleh data hasil belajar

peserta didik yang digunakan untuk analisis data populasi. Dokumentasi gambar pada saat penelitian bertujuan sebagai bukti bahwa peneliti benar-benar telah melakukan penelitian.

c. Metode Observasi

Observasi (pengamatan) adalah suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2010). Metode observasi yang dilakukan oleh peneliti bertujuan untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif peserta didik selama pembelajaran. Pada metode observasi ini digunakan lembar observasi kemampuan berpikir kreatif yang sudah divalidasi. Observasi kemampuan berpikir kreatif peserta didik selanjutnya digunakan untuk analisis data kuantitatif. Selain itu, observasi juga dilakukan dengan membuat catatan harian peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, hal tersebut bertujuan untuk mengetahui aktivitas apa saja yang dilakukan peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil dari catatan harian peserta didik kemudian digunakan untuk analisis data kualitatif.

d. Metode tes

Penelitian ini menggunakan metode tes dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Tujuan diberikannya *pretest* adalah untuk mengetahui apakah peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol mempunyai nilai kognitif yang sama sebelum diberi perlakuan. Adapun tujuan *posttest* yaitu untuk mengetahui apakah nilai kognitif peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol sesudah diberi perlakuan. Soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan peneliti terintegrasi dengan kemampuan berpikir kreatif.

e. Skala Psikologi Kemampuan Berpikir Kreatif

Skala psikologi digunakan sebagai alat ukur memiliki karakteristik khusus yang membedakan dari berbagai bentuk alat pengumpulan data yang lain seperti angket, inventori, dll. Dalam penelitian ini skala psikologi yang digunakan berupa skala psikologi kemampuan berpikir kreatif peserta didik berupa *skala likert*. *Skala Likert* menghadirkan sejumlah pernyataan positif dan negatif tentang suatu objek sikap. Skala psikologi kemampuan berpikir kreatif ini kemudian diberikan kepada peserta didik, dengan tujuan untuk mengetahui kreativitas dari peserta didik.

## F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Uji Instrumen Soal
  - a. Analisis Reliabilitas

Suharsimi Arikunto mengemukakan bahwa reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2002). Untuk perhitungan reliabilitas dalam penelitian ini digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas secara keseluruhan

$\sum Si^2$  = jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item

Kriteria reliabilitas :

$0,8 < r \leq 1,0$  = reliabilitas sangat tinggi

$0,6 < r \leq 0,8$  = reliabilitas tinggi

$0,4 < r \leq 0,6$  = reliabilitas cukup

$0,2 < r \leq 0,4$  = reliabilitas rendah

$r \leq 0,2$  = reliabilitas sangat rendah

Setelah dihitung, kemudian hasil  $r_{11}$  yang didapat dibandingkan dengan harga  $r$  *product moment*. Harga  $r_{\text{tabel}}$  dihitung dengan taraf signifikansi 5% dan k sesuai dengan jumlah butir soal. Jika  $r_{11} > r$  tabel, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel.

b. Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keshahihan suatu *instrument*. Untuk mengetahui validitas perangkat tes uraian digunakan rumus korelasi *product moment* (Arikunto, 2002) sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$  = jumlah skor item

$\sum Y$  = jumlah skor total item

$\sum XY$  = hasil perkalian antara skor item dengan skor total

$\sum X^2$  = jumlah skor item kuadrat

$\Sigma Y^2$  = jumlah skor total kuadrat

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan di dapat  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dikatakan butir soal nomor tersebut telah signifikan atau telah valid.

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Menurut Anas Sudijono Tingkat kesukaran adalah angka yang menjadi indikator mudah sukarnya soal (Sudijono, 2011). Rumus yang digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaran soal uraian adalah sebagai berikut:

$$TK = \frac{\Sigma JST}{TSI} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran

$\Sigma JST$  = Jumlah skor yang diperoleh *testee*

TSI = Total skor ideal/maksimum *testee*

Klasifikasi indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

0,00 < P ≤ 0,30 : butir soal sukar

0,30 < P ≤ 0,70 : butir soal sedang

0,70 < P ≤ 1,00 : butir soal mudah

d. Analisis Daya Beda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan

suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah (Sudijono, 2011). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Rumus yang digunakan adalah:

$$DP = \frac{\bar{x}_A}{b} - \frac{\bar{x}_B}{b}$$

Keterangan :

DP = daya pembeda

$\bar{x}_A$  = rata-rata skor peserta didik kelas atas

$\bar{x}_B$  = rata-rata skor peserta didik kelas bawah

b = skor maksimal tiap butir soal

Klasifikasi indeks daya pembeda:

D : 0,00 – 0,20 : jelek (*poor*)

D : 0,20 – 0,40 : cukup (*satisfactory*)

D : 0,40 – 0,70 : baik (*good*)

D : 0,70 – 1,00 : baik sekali (*excellent*)

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi sebaiknya dibuang saja.

## 2. Analisis Data Populasi

Analisis data populasi digunakan untuk mengetahui adanya keadaan awal populasi. Data populasi yang digunakan adalah nilai UTS tiga kelas yaitu kelas XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5 yang merupakan kelas regular di MAN

Demak. Analisis data populasi pada penelitian ini dilakukan tiga uji, yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata. Adapun perhitungan uji statistik data populasi sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Jika distribusi data normal, maka rumus uji hipotesis yang akan digunakan adalah uji yang termasuk ke dalam statistik parametrik, dan jika tidak terdistribusi normal, maka rumus uji hipotesis yang akan digunakan adalah uji yang termasuk ke dalam statistik non parametrik. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *chi kuadrat* (sugiyono, 2007a), adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_n)^2}{f_n}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = Chi Kuadrat

$f_o$  = Frekuensi yang diobservasi

$f_h$  = Frekuensi yang diharapkan.

Kriteria yang digunakan  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya sampel tidak berdistribusi normal.  $\chi^2$  tabel dicari menggunakan distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan 5%. Harapan sampel dalam penelitian normal.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi yang digunakan itu homogen atau tidak. Statistik yang digunakan untuk uji homogenitas adalah dengan uji F (Sugiyono, 2007a), dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \neq \sigma_3^2$$

Kedua kelompok mempunyai varian yang sama, atau dengan kata lain  $H_0$  diterima apabila menggunakan taraf kesalahan = 5% menghasilkan  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ .  $F_{tabel}$  diperoleh dengan:  $dk$  pembilang =  $N_1 - 1$  dan  $dk$  penyebut =  $N_2 - 1$ .

### 3. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal digunakan nilai *pretest*. Analisis ini bertujuan untuk membuktikan dan mengetahui bahwa rata-rata nilai *pretest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sama. Adapun analisis data tahap awal, dilakukan tiga uji yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.

#### a. Uji Normalitas

Uji ini berfungsi untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *chi kuadrat* (Sugiyono, 2007a), adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = *Chi Kuadrat*

$f_o$  = Frekuensi yang diobservasi

$f_h$  = Frekuensi yang diharapkan.

Kriteria yang digunakan  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, jika

$\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya sampel tidak berdistribusi normal.  $\chi^2$  tabel dicari menggunakan distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan  $dk = k - 1$  dan taraf signifikan 5%. Harapan sampel dalam penelitian normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah dikenai perlakuan mempunyai varian yang homogen atau tidak. Statistik yang digunakan untuk uji homogenitas sampel adalah dengan uji F, dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Hipotesis yang digunakan:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelompok mempunyai varian yang sama, atau dengan kata lain  $H_0$  diterima apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  diperoleh dengan:  $dk$  pembilang =  $N_1 - 1$  dan  $dk$  penyebut =  $N_2 - 1$  (Sugiyono, 2007a).

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda berarti kelompok tersebut mempunyai kondisi yang sama. Uji kesamaan dua rata-rata yang digunakan adalah uji dua pihak. Hipotesis yang di uji adalah sebagai berikut:

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok kontrol

Setelah itu hipotesis yang telah dibuat diuji signifikannya dengan analisis Uji - t. Bentuk rumus t-test *polled varians* adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata XI IPA 3 (kelas eksperimen)

$\bar{x}_2$  = rata-rata XI IPA 4 (kelas kontrol)

$n_1$  = jumlah individu sampel kelas XI IPA 3

$n_2$  = jumlah individu sampel kelas XI IPA 4

$S$  = simpangan baku gabungan

$S_1$  = simpangan baku kelas XI IPA 3

$S_2$  = simpangan baku kelas XI IPA 4

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}}$ . Dengan derajat kebebasan db  $(n_1 + n_2 - 2)$ , taraf signifikan 5% dan  $H_0$  ditolak untuk harga  $t$  lainnya.

#### 4. Analisis Data Tahap Akhir

Pada analisis data tahap akhir digunakan nilai *posttest*, didapatkan dari dua kelas yang diberi perlakuan berbeda. Hasil nilai *posttest* yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian.

##### a. Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis tahap awal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *chi kuadrat* (Sugiyono, 2007a), adapun persamaannya adalah sebagai berikut:

$H_0$  = data berdistribusi normal

$H_1$  = data tidak berdistribusi normal

Pengujian hipotesis:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

$\chi^2$  = *Chi Kuadrat*

$f_o$  = *Frekuensi yang diobservasi*

$f_h$  = *Frekuensi yang diharapkan.*

Kriteria yang digunakan  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal, jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak artinya sampel tidak berdistribusi normal.  $\chi^2$  tabel dicari menggunakan distribusi  $\chi^2$  dengan derajat kebebasan  $dk = k-1$  dan taraf signifikan 5%. Harapan sampel dalam penelitian normal.

#### b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian kesamaan dua varians (homogenitas) sama dengan langkah-langkah uji kesamaan dua varians (homogenitas) pada analisis tahap awal.

Statistik yang digunakan untuk uji homogenitas sampel adalah dengan uji F, dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Hipotesis yang digunakan:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kedua kelompok mempunyai varian yang sama, atau dengan kata lain  $H_0$  diterima apabila menggunakan  $\alpha = 5\%$  menghasilkan  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ,  $F_{tabel}$  diperoleh dengan: dk pembilang =  $N_1 - 1$  dan dk penyebut =  $N_2 - 1$  (Sugiyono, 2015c).

c. Uji hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif kelas mana yang lebih baik, kelas kelas eksperimen atau kelas kontrol. Uji hipotesis bertujuan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang diajukan. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t satu pihak, yaitu uji pihak kiri. Hipotesis yang di uji adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 < \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen

$\mu_2$  : rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok kontrol

Kriteria:

$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$  Rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen lebih besar atau sama dengan rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok kontrol atau model pembelajaran *problem based learning* menggunakan *concept mapping* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik MAN Demak materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).

$H_a : \mu_1 < \mu_2$  Rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok eksperimen lebih kecil dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif kelompok kontrol, atau model pembelajaran *problem based learning* menggunakan *concept mapping* tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik MAN Demak materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).

Setelah itu hipotesis yang telah dibuat diuji signifikannya dengan analisis Uji - t. Bentuk rumus t-test adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata XI IPA 3 (kelas eksperimen)

$\bar{x}_2$  = rata-rata XI IPA 4 (kelas kontrol)

$n_1$  = jumlah individu sampel kelas XI IPA 3

$n_2$  = jumlah individu sampel kelas XI IPA 4

S = simpangan baku gabungan

$S_1$  = simpangan baku kelas XI IPA 3

$S_2$  = simpangan baku kelas XI IPA 4

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ . Dengan derajat kebebasan ( $dk = n_1 + n_2 - 2$ ), taraf signifikan 5% dan  $H_0$  ditolak untuk harga  $t$  lainnya.

## 5. Kemampuan berpikir kreatif.

### a. Observasi

Untuk mengetahui aktivitas peserta didik dalam pembelajaran digunakan lembar observasi kemampuan berpikir kreatif baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Penilaian kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat dihitung menggunakan analisis nilai

(Ngalim Purwanto, 2000). Analisis nilai dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = bilangan tetap

Hasil perhitungan tersebut, kemudian ditafsirkan dengan rentang seperti pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kategori tingkat penguasaan analisis nilai

<b>Tingkat penguasaan (%)</b>	<b>Nilai Huruf</b>	<b>Bobot</b>	<b>Predikat</b>
$\geq 86$	A	4	Sangat baik
76 - 85	B	3	Baik
60 - 75	C	2	Cukup
55 - 59	D	1	Kurang
$\leq 54$	E	0	Kurang sekali

b. Skala Psikologi Kemampuan Berpikir Kreatif

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dihitung rata-rata skor skala psikologi kemampuan berpikir kreatif dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum \bar{X}}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  : skor rata-rata kreativitas peserta didik

$\sum \bar{X}$  : skor seluruh peserta didik

N : jumlah peserta didik

Selanjutnya untuk mengetahui rata-rata klasikal kreativitas digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum n_{i1} + \sum n_{i2}}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan:

P : skor tertinggi kreativitas klasikal

$\sum n_{i1}$  : jumlah peserta didik skor sangat tinggi kreativitas individu

$\sum n_{i2}$  : jumlah peserta didik skor tertinggi kreativitas individu

$\sum n$  : jumlah total peserta didik.

Hasil perhitungan tersebut kemudian ditafsirkan dalam skala psikologi kemampuan berpikir kreatif susunan Tahta Kurnia dari Universitas PGRI Semarang jurusan bimbingan konseling. Adapun rentang skala psikologi kemampuan berpikir kreatif ditunjukkan dalam tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Skor Skala Psikologi Kreativitas**

No	Skor	Kategori
1	26-46	Sangat Rendah
2	47-67	Rendah
3	68-88	Tinggi
4	89-104	Sangat Tinggi

#### 6. Analisis Data Kualitatif

Pada teknik analisis data kualitatif ini, peneliti menggunakan metode induktif (Sugiyono, 2013b). Metode induktif merupakan pola pikir yang dimulai dari fakta-fakta khusus, kemudian ditarik generalisasinya. Metode ini akan digunakan peneliti dalam menganalisis kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Data yang digunakan dalam analisis kualitatif pada penelitian ini adalah data profil sekolah, data wawancara, data observasi, dan dokumentasi. Dalam mengolah data tersebut, penulis menggunakan triangulasi data.

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang menggabungkan dari berbagai teknik. Dalam penelitian ini menggunakan *methodological triangulation*,

yaitu penggunaan multimetode untuk mempelajari kasus tunggal (Hardiansyah, 2010). Multimetode yang dimaksudkan yaitu menggabungkan antara metode kualitatif dengan metode kuantitatif dalam kasus tunggal. Hal ini sering disebut juga dengan metode gabungan (*mixed method*).

Triangulasi pada penelitian ini digunakan untuk pemeriksaan sumber data yang telah ada. Dalam pelaksanaannya peneliti akan melakukan pengecekan data yang berasal dari hasil wawancara. Hasil wawancara tersebut kemudian peneliti cek dengan hasil pengamatan yang peneliti lakukan selama masa penelitian untuk mengetahui hasil dari pembelajaran kimia dengan *problem based learning* menggunakan *concept mapping* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik MAN Demak materi kelarutan dan hasil kali kealarutan.

Untuk mendapatkan hasil yang tepat dan akurat maka penulis harus memperhatikan tahapan-tahapan yang perlu dilakukan dalam analisis data. Adapun tahapan-tahapan analisis data dalam penelitian ini yaitu:

1. Analisis Data Sebelum di Lapangan

Analisis data sebelum dilapangan dalam penelitian ini meliputi penentuan fokus permasalahan di MAN Demak. Adapun permasalahan tersebut yaitu mengenai nilai UTS mata pelajaran kimia relatif kurang

bagus, yang disebabkan karena kemampuan berpikir kreatif peserta didik masih rendah. Fokus permasalahan kemudian berkembang setelah peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran kimia dan sebagian peserta didik secara langsung. Wawancara yang dilakukan berhubungan dengan masalah yang menyebabkan nilai peserta didik kurang bagus. Setelah itu peneliti mencari solusi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif tersebut dengan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan *concept mapping*.

## 2. Analisis Data Selama di Lapangan

Analisis data selama dilapangan yang digunakan adalah model yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman. Pada model ini terdapat aktivitas analisis data yang dilakukan secara interaktif. Adapun aktivitas dalam analisis data, yaitu reduksi data, penyajian data, dan verifikasi (Sugiyono, 2015c). Penjelasan rinci tentang aktivitas analisis data sebagai berikut:

### 1) Reduksi data (*data reduction*)

Reduksi data adalah proses berpikir sensitive yang memerlukan kecerdasan, keluasan dan kedalaman wawasan yang tinggi (Sugiyono, 2015c). Data penelitian yang harus direduksi dalam penelitian ini yang pertama adalah data profil

sekolah yang meliputi kondisi dari MAN Demak. Hasil observasi ini kemudian direduksi sehingga hanya fokus pada permasalahan penelitian yaitu berupa identitas madrasah. Data kedua yaitu hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia dan peserta didik. Data wawancara direduksi sehingga fokus pada efektifitas model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* menggunakan *concept mapping* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik MAN Demak. Data yang direduksi selanjutnya yaitu dokumentasi, hasil dokumentasi yang diambil hanya foto kegiatan dalam penelitian.

2) Penyajian data (*display data*)

Langkah selanjutnya yaitu menyajikan data. Penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (Sugiyono, 2013b). Hal ini bertujuan untuk memudahkan memahami apa yang terjadi. Penyajian data pada penelitian ini dalam bentuk deskripsi yang diperjelas dengan tabel dan beberapa data lain yang terlampir.

3) Pembuktian data (*conclusion drawing/ verification*)

Pembuktian data pada penelitian ini baik data profil sekolah, wawancara, maupun dokumentasi

diarahkan pada efektifitas model pembelajaran PBL menggunakan *concept mapping* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik MAN Demak. Berdasarkan data tersebut, setiap data yang digunakan peneliti dapat saling menguatkan. Hal ini dilakukan guna mendapatkan hasil penelitian yang sangat maksimal untuk dikembangkan.