

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

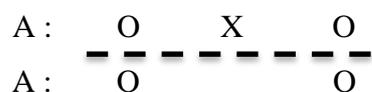
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *Self-confidence* siswa SMA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuasi eksperimen, karena karena penelitian yang dilakukan adalah hubungan sebab akibat. Menurut Ruseffendi (2010, hlm.52) “pada kuasi eksperimen ini subjek tidak dikelompokkan secara acak, tetapi peneliti menerima keadaan subjek seadanya”. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa peneliti tidak memilih subjek secara acak kemudian dikelompokkan tetapi peneliti menerima subjek yang ada tanpa mengambil secara acak.

Dalam penelitian dengan metode kuasi eksperimen ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kelompok kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model konvensional sedangkan kelompok eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* dengan *Mind Mapping* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis awal siswa, peneliti memberikan tes awal. Tidak ada perlakuan yang diberikan sebelum melakukan tes awal (pretest). Selanjutnya sepasang kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen diberikan pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* dengan *Mind Mapping* dan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran matematika dengan model pembelajaran konvensional. Untuk melihat perubahan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa, setelah diberikan perlakuan peneliti kemudian memberikan tes akhir (postes).

Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 53), desain penelitian eksperimen kelompok kontrol *pretes-postes* digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

- A : Pemilihan kelompok subjek secara acak kelas
- O : Tes awal (*pretes*) sama dengan tes akhir (*postes*)
- X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen diberikan pengajaran menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan *Mind Mapping*

### C. Subjek dan Objek Penelitian

#### 1. Subjek

Subjek merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam penelitian. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Jilid V, Subyek diartikan sebagai orang, tempat, atau benda yang diamati dalam rangka pembubutan sebagai sarana. Sedangkan Pada buku panduan KTI Fkip Universitas Pasundan (2019 hlm. 28), “Subjek penelitian merupakan sesuatu yang diteliti baik orang, benda, ataupun lembaga (organisasi) , yang akan dikenai simpulan hasil penelitian. Didalam subjek penelitian terdapat objek penelitian”. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 15 Kota Bandung yang kemudian yang akan diteliti bagaimana pengaruh strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa SMA.

Alasan pemilihan SMA Negeri 15 Kota Bandung sebagai tempat penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Di sekolah ini kemamuan berpikir kreatif matematis belum pernah diteliti sebelumnya. Sehingga memungkinkan untuk dapat melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
- b. Di sekolah ini belum pernah ada penelitian yang menggunakan model kolaborasi antara strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Map*

- c. Berdasarkan informasi dari guru matematika yang bersangkutan, kemampuan berpikir kreatif matematis di sekolah ini masih masih kurang dikarena masih terpaku oleh contoh-contoh soal yang diberikan oleh guru sehingga ketika diberikan masalah lain siswa tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut.

## 2. Objek

Kata obyek dijelaskan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia Jilid V, yang jika diartikan sebagai benda, hal, dan sebagainya yang dijadikan sasaran untuk diteliti, diperhatikan, dan sebagainya. Sedangkan menurut Saifuddin dalam buku panduan KTI Universitas Pasundan (2019 hlm. 28), “Objek penelitian merupakan sifat, keadaan suatu benda, orang atau yang menjadi pusat perhatian dan sasaran penelitian”.

Cashdan dan Welsh (dalam Supriadi, 1994, hlm. 9) mengemukakan bahwa siswa SMA yang tingkat kreatifitasnya tinggi cenderung lebih mandiri, mengusahakan perubahan positif dalam lingkungannya, dan relasi interpersonalnya lebih terbuka dan aktif. Berdasarkan pendapat mengenai kemampuan berfikir kreatif di atas, maka pada penelitian ini subjek yang akan diteliti adalah siswa SMA.

Karena keterbatasan waktu, biaya, tenaga dan untuk memudahkan komunikasi maka penelitian ini hanya dilakukan untuk salah satu SMA di Kota Bandung. Dalam penelitian ini yang akan di ambil menjadi subjek adalah SMA yang mempunyai kualitas tinggi, karena kemampuan berpikir kreatif akan melibatkan kemampuan siswa untuk menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep, menciptakan ide-ide dan gagasan baru atau mengembangkan gagasan yang telah ada.

Dari sekian banyak SMA yang ada di Kota Bandung, dipilih SMA Negeri 15 Bandung dengan pertimbangan SMAN 15 Bandung memiliki nilai akreditasi A. Dalam hal ini peneliti berasumsi bahwa SMA yang memiliki nilai akreditasi A mempunyai kualitas tinggi. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri 15 Bandung. Dari tingkatan kelas yang ada di SMA yaitu kelas X, kelas XI dan kelas XII, yang akan dijadikan objek penelitian adalah siswa kelas X.

Selain hal tersebut, siswa SMA diharapkan dapat memiliki *self-confidence* yaitu rasa percaya diri akan kemampuannya dalam menghadapi masalah yang ditunjukkan dengan sikap optimis, objektif, bertanggung jawab, rasional, memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika dan memahami masalah matematika yang dipelajari.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cluster Sampling*. Ruseffendi (2010, hlm. 94) mengatakan, “*Cluster Sampling* ialah cara pengambilan sampel secara random yang didasarkan kepada kelompok, tidak didasarkan kepada anggota-anggotanya. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya dijadikan sebagai kelas kontrol”.

Pengambilan dilakukan secara random (acak), karena setiap kelas memiliki karakteristik yang sama. Dalam penelitian ini sampel diambil sebanyak 2 kelas dari kelas X SMA Negeri 15 Bandung. Dari dua kelas yang terpilih, satu kelas digunakan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas digunakan sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *mind mapping*. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran konvensional.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian**

##### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang akan diperoleh dari penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis (*pretes* dan *postes*) kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data kualitatif diperoleh dari hasil kegiatan observasi proses pembelajaran, pengisian angket *self-confidence* siswa di awal dan di akhir pembelajaran di kelas eksperimen.

Data hasil kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh melalui pemberian *pretes* dan *postes* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Pretes* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada awal penelitian bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kreatif matematis masing-masing kelas. *Postes* diberikan pada akhir penelitian yang bertujuan untuk

mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kreatif matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah pembelajaran.

Data hasil pengukuran *self-confidence* diperoleh melalui pemberian *pretes* dan *postes* kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol berupa skala *self-confidence* siswa dalam menghadapi pelajaran matematika. *Pretes* yang diberikan pada awal penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi awal *self-confidence* masing-masing kelas dalam menghadapi matematika. Sedangkan *postes* diberikan pada akhir penelitian bertujuan untuk mengetahui penurunan dan kenaikan tingkat *self-confidence* masing-masing kelas dalam menghadapi matematika.

## **2. Instrumen Penelitian**

Sebagai upaya untuk mendapatkan data yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini, maka dibuatlah seperangkat instrument untuk menganalisis strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *mind mapping* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen tes (tes kemampuan berpikir kreatif matematis berupa tes tertulis berbentuk uraian) dan instrumen non tes (angket kepercayaan diri).

### **a. Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Tes dalam Kamus besar bahasa Indonesia (KKBI) diartikan sebagai “ujian tertulis, lisan, atau wawancara untuk mengetahui pengetahuan, kemampuan, bakat, dan kepribadian seseorang”. Pengertian lain dari tes juga dinyatakan Dalam Webster’s Collegiate (Suherman, 2003, hlm. 65) yang menerangkan bahwa “Tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”.

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah tes tertulis kemampuan berpikir kreatif matematis, Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data berupa angka mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel. Tes ini diberikan kepada siswa secara individual, tes yang digunakan dalam penelitian ini

adalah pretes, pretes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis pada awal sebelum memberikan materi pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas control diberikan soal tes akhir (postes). Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima butir soal tipe uraian. Soal tes tertulis berbentuk uraian atau tes subjektif dipilih untuk melihat ketelitian, pemahaman siswa, kemampuan berpikir kreatif dan melihat sistematika peserta didik dalam pengerjaan soal.

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan maka instrumen diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda dari instrument tersebut dapat diketahui. Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

Alat evaluasi berupa tes ini sebelum diberikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian, harus di konsultasikan terlebih dahulu kepada pembimbing dan guru matematika di sekolah untuk selanjutnya diujicobakan kepada siswa di luar sampel yang memiliki karakteristik hampir serupa dengan sampel yang akan diteliti. Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas XI Mipa 3 SMA Negeri 15 Kota Bandung. Pemilihan kelas ini dengan pertimbangan bahwa kelas XI Mipa 3 telah mendapat pembelajaran pokok bahasan yang diujicobakan yaitu 'Persamaan dan Pertidaksamaan Nilai Mutlak Linear Satu Variabel' dan masih dalam satu karakteristik karena masih dalam satu sekolah yang sama.pada siswa yang telah mendapatkan materi pembelajaran tersebut.

Adapun langkah-langkah dalam penyusunan tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam jenjang kognitif adalah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi soal yang meliputi dasar dalam pembuatan soal tes kemampuan berpikir kreatif.
2. Menyusun soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis
3. Menilai kesesuaian antara materi, indikator dan soal tes untuk mengetahui validitas isi
4. Melakukan uji coba soal untuk memperoleh data hasil tes uji coba

5. Menghitung validitas instrumen, reabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran tiap butir soal menggunakan data hasil uji coba

### 1) Validitas Instrumen

Suherman (2003, hlm. 135) mengatakan, “Suatu alat evaluasi disebut valid apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi”. Dengan demikian suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu.

Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevaliditasan atau keabsahan dari suatu alat ukur. Oleh karena itu, peneliti akan menghitung nilai validitas tiap butir soal instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil uji coba yang telah dilakukan.

Untuk mengetahui tingkat validitas tiap butir soal yang telah diujicobakan yaitu dengan cara menghitung koefisien validitas setiap butir soal. Untuk menghitung koefisien validitas butir-butir soal digunakan rumus korelasi produk momen angka kasar (*raw score*) dari Pearson (Suherman, 2003, hlm.154) yaitu 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 :

N = banyak subjek

X = nilai rata-rata soal tes pertama perorangan

$\sum X$  = jumlah nilai-nilai X

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat nilai-nilai X

Y = nilai rata-rata soal tes kedua perorangan

$\sum Y$  = jumlah nilai-nilai Y

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat nilai-nilai Y

XY = perkalian nilai X dan Y perorangan

$\sum XY$  = jumlah perkalian nilai X dan Y

Kriterium dari koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm.113), dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1

## Klasifikasi Interpretasi Koefisien Validitas

Koefisien Validitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Validitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Validitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Validitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Validitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Validitas sangat rendah (sangat kurang)
$r_{xy} < 0,00$	Tidak valid

Melalui perhitungan menggunakan *software SPSS 23.0 for Windows*, hasil perhitungan validitas dari data hasil ujicoba instrumen dapat dilibat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2

## Validitas Hasil Uji Coba Instrumen

No Soal	$r_{xy}$	Interpretasi
1	0,683	Sedang
2	0,690	Sedang
3	0,503	Sedang
4	0,760	Tinggi
5	0,409	Sedang

Berdasarkan hasil dari perhitungan validitas, instrumen tes tersebut menunjukkan bahwa terdapat 4 soal yang mempunyai validitas sedang dan 1 soal yang mempunyai validitas tinggi.

## 2) Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah suatu alat ukur atau alat evaluasi dimaksudkan sebagai suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). (Suherman, 2003, hlm. 151). Alat evaluasi itu dikatakan reliabilitasnya baik jika hasil pengukurannya relative sama jika diberikan pada subjek yang sama. Meskipun diberikan kepada orang, situasi dan waktu yang berbeda.

Rumus yang digunakan untuk mencari koefisien reliabilitas bentuk uraian dikenal dengan rumus *Cronbach Alpha* (Suherman, 2003, hlm. 151) adalah:

$$r_{xy} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Dengan :

n = Banyak butir soal

p<sub>i</sub> = Proporsi banyak testi yang menjawab benar pada soal ke-i

q<sub>i</sub> = Proporsi banyak testi yang menjawab salah pada soal ke-i

S<sub>t</sub><sup>2</sup> = Varians skor total

∑ s<sub>i</sub><sup>2</sup> = Jumlah varians skor soal ke-i

Kriterium dari koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm.139 ) adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.3**

**Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

Koefisien reliabilitas	Interpretasi
$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi (sangat baik)
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Reliabilitas tinggi (baik)
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Reliabilitas sedang (cukup)
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Reliabilitas rendah (kurang)
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah (sangat kurang)

Melalui perhitungan menggunakan bantuan *software SPSS 23.0 for Windows*, koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen menyatakan bahwa instrumen tes yang dibuat memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,602. Ini berarti berdasarkan klasifikasi realibilitas dapat disimpulkan bahwa soal tersebut bisa diinterpretasikan sebagai soal yang memiliki derajat reliabilitas tinggi.

### 3) Indeks Kesukaran

Instrumen yang baik terdiri dari butir-butir instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Menurut Suherman (2003, hlm. 43), rumus yang digunakan untuk mengetahui indeks kesukaran tiap butir soal sebagai berikut:

$$K = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Rerata seluruh skor uraian

SMI = Skor maksimum ideal tiap butir soal

Kemudian menurut Suherman (2003, hlm.170) untuk menginterpretasikan indeks kesukaran, digunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.4**

**Kriteria Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi
IK = 0,00	Sangat Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
IK = 1,00	Sangat Mudah

Melalui perhitungan menggunakan bantuan *software Microsoft Excel 2016*, hasil dari perhitungan indeks kesukaran dari data hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5**

**Indeks Kesukaran Hasil Uji Coba Instrumen**

No. Soal	$\bar{X}$	IK	Interpretasi
1	8,80	0,44	Sedang
2	16,80	0,84	Mudah
3	8,00	0,40	Sedang
4	12,28	0,61	Sedang
5	4,92	0,25	Sukar

**4) Daya Pembeda**

Daya pembeda sebuah instrumen adalah kemampuan instrumen tersebut membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah).

Menurut Suherman (2003, hlm. 143), rumus yang digunakan untuk menentukan daya pembeda tiap butir soal uraian adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$\bar{X}_A$  = Rerata skor kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rerata skor kelompok bawah

SMI = Skor maksimum ideal tiap butir soal

Menurut Suherman (2003, hlm. 161), klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang banyak digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.6**

**Kriteria Daya Pembeda**

Daya Pembeda (DP)	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda, instrumen tes tersebut mempunyai 3 soal cukup dan 2 baik. Berikut hasil perhitungan mengenai daya pembeda setiap butir soal setelah diujicobakan dengan menggunakan bantuan *microsoft excel 2016* seperti dalam tabel berikut:

**Tabel 3.7**

**Daya Pembeda Hasil Uji Coba Instrumen**

No. Soal	$\bar{X}_A$	$\bar{X}_B$	DP	Interpretasi
1	15,71	5,00	0,54	Baik
2	19,29	14,29	0,25	Cukup
3	10,71	4,43	0,31	Cukup
4	17,14	4,57	0,63	Baik
5	7,71	3,00	0,24	Cukup

Rekapitulasi data hasil uji coba, secara umum hasil analisis nilai validitas, realibilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda setiap butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.8 yang telah dirangkum sebagai berikut:

**Tabel 3.8**

**Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen**

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		DP		IK		Ket
	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	Nilai	Ket.	
1	0,683	Sedang	0,602	Tinggi	0,54	Baik	0,44	Sedang	Valid
2	0,690	Sedang			0,25	Cukup	0,84	Mudah	Valid
3	0,503	Sedang			0,31	Cukup	0,40	Sedang	Valid
4	0,760	Tinggi			0,63	Baik	0,61	Sedang	Valid
5	0,409	Sedang			0,24	Cukup	0,25	Sukar	Valid

**b. Instrumen Non Tes (Angket Self-Confidence)**

Instrumen non tes dalam penelitian ini menggunakan angket untuk mengukur kemampuan *self-confidence* matematis siswa. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Jilid 5, “Angket adalah sebuah daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis mengenai masalah tertentu yang harus dijawab oleh orang yang dievaluasi (responden) dengan ruang untuk jawaban bagi setiap pertanyaan atau pernyataan. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur sejauh mana peningkatan *self-confidence* siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* dan model pembelajaran *Konvensional*.

Skala *self-confidence* yang dipergunakan yaitu skala Likert. Dalam skala *likert*, responden (subyek) diminta untuk membaca dengan seksama setiap pernyataan yang disajikan, kemudian ia diminta untuk menilai pernyataan-pernyataan tersebut. Penilaian terhadap pernyataan-pernyataan tersebut bersifat subjektif, tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu (Suherman; 2003, hlm. 235).

Ada dua jenis pernyataan dalam skala Likert yaitu pernyataan positif (*Favorable*) dan pernyataan negatif (*unfavorable*). Jawaban pernyataan positif dan

negatif dikategorikan dalam skala Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Bobot untuk setiap pernyataan pada skala self confidence dibuat dapat ditransfer dari skala kualitatif ke skala kuantitatif yang disajikan pada Tabel berikut ini:

**Tabel 3.9**

**Kriteria Penilaian Sikap *Self Confidence***

Alternatif Jawaban	Bobot Penilaian	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Skala sikap ini disediakan untuk kelas eksperimen dan kontrol, untuk mengetahui sejauh mana *self-confidence* peserta didik sebelum dan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Map* dan model konvensional.

Untuk mengetahui baik atau tidaknya instrumen yang akan digunakan maka instrument angket diuji cobakan terlebih dahulu. Sehingga validitas dan reliabilitas dari instrumen dapat diketahui. Setelah data dari hasil uji coba terkumpul, kemudian dilakukan penganalisaan data untuk mengetahui nilai validitas dan reliabilitasnya.

Alat evaluasi berupa angket ini sebelum diberikan kepada siswa yang menjadi sampel penelitian, harus di konsultasikan terlebih dahulu kepada pembimbing dan guru matematika di sekolah untuk selanjutnya diujicobakan kepada siswa di luar sampel yang memiliki karakteristik hampir serupa dengan sampel yang akan diteliti. Uji coba instrumen dilaksanakan di kelas XI Mipa 3 SMA Negeri 15 Kota Bandung yang telah mendapatkan pembelajaran tersebut.

Adapun langkah-langkah penyusunan tes kemampuan berpikir kreatif matematis dalam jenjang kognitif adalah sebagai berikut:

1. Membuat kisi-kisi angket yang meliputi dasar dalam pembuatan angket kemampuan *self-confidence* siswa SMA.
2. Menyusun soal angket kemampuan *self-confidence*
3. Menilai kesesuaian antara isi angket dan indikator untuk mengetahui validitas isi
4. Melakukan uji coba soal untuk memperoleh data hasil tes uji coba
5. Menghitung validitas instrumen dan reabilitas menggunakan data hasil uji coba

Adapun analisis data untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas angket tersebut sebagai berikut :

### 1) Validitas Instrumen

Pengujian validitas setiap item dari pernyataan skala kemandirian belajar menggunakan *SSPS 23.0 for windows* yang menggunakan teknik *Corrected Item Total Correlation*. *Corrected Item Total Correlation* adalah mengkorelasikan antara skor item dengan total item, kemudian melakukan korelasi terhadap nilai koefisien korelasi. Kemudian, nilai yang didapatkan dibandingkan dengan r tabel *product moment* pada taraf signifikan 0,05 dengan uji dua pihak. Apabila koefisien bernilai positif dan lebih besar daripada r tabel *product moment*, maka item tersebut dinyatakan valid. Nilai yang didapatkan juga dibandingkan dengan Kriteria dari koefisien validitas menurut Guilford (Suherman, 2003, hlm.113).

Dari hasil perhitungan menggunakan aplikasi spss dengan r tabel yaitu 0,396 (pada signifikansi 0,05 dengan N = 25) diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.10**

#### Hasil Ujicoba Validitas Sikap

Pernyataan	$r_{xy}$	Interpretasi
1	0,598	Sedang
2	0,696	Sedang
3	0,662	Sedang
4	0,836	Tinggi
5	0,522	Sedang
6	0,805	Tinggi

7	0,478	Sedang
8	0,620	Sedang
9	0,459	Sedang
10	0,468	Sedang
11	0,591	Sedang
12	0,486	Sedang
13	0,598	Sedang
14	0,592	Sedang
15	0,636	Sedang
16	0,517	Sedang
17	0,646	Sedang
18	0,606	Sedang
19	0,516	Sedang
20	0,477	Sedang
21	0,451	Sedang
22	0,598	Sedang
23	0,496	Sedang
24	0,473	Sedang
25	0,429	Sedang
26	0,429	Sedang
27	0,500	Sedang
28	0,537	Sedang
29	0,437	Sedang
30	0,792	Tinggi

## 2) Reliabilitas Instrumen

Menurut Suherman (2003, hlm. 139), tolok ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.11

## Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Interpretasi
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

Melalui perhitungan menggunakan bantuan software SPSS 23.0 for Windows, koefisien reliabilitas hasil uji coba instrumen angket menyatakan bahwa instrumen angket tes yang dibuat memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0,926.

Tabel 3.12

## Hasil Perhitungan Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
0.926	30

Dapat disimpulkan bahwa reliabilitas instrument tergolong dalam kategori Sangat tinggi.

Tabel 3.13

## Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Angket

Pernyataan	Validitas	Reliabilitas	Keterangan
1	0,598	0,926	Valid
2	0,696		Valid
3	0,662		Valid
4	0,836		Valid
5	0,522		Valid
6	0,805		Valid
7	0,478		Valid
8	0,620		Valid

Pernyataan	Validitas	Reliabilitas	Keterangan
9	0,459		Valid
10	0,468		Valid
11	0,591		Valid
12	0,486		Valid
13	0,598		Valid
14	0592		Valid
15	0,636		Valid
16	0,517		Valid
17	0,646		Valid
18	0,606		Valid
19	0,516		Valid
20	0,477		Valid
21	0,451		Valid
22	0,598		Valid
23	0,496		Valid
24	0,473		Valid
25	0,429		Valid
26	0,429		Valid
27	0,500		Valid
28	0,537		Valid
29	0,437		Valid
30	0,792		Valid

Berasarkan hasil analisis setiap butir angket yang digambarkan pada Tabel 3.13, maka ketiga puluh butir soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen nontes *self-confidence* matematis siswa dalam penelitian ini.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Setelah semua data yang diperlukan telah terkumpul, maka dilanjutkan dengan menganalisis data. Analisis data ini dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* serta

korelasinya. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

## **1. Analisis Data Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

### **a. Analisis Data Tes Awal (Pretes)**

Pengolahan ini menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil pretes yang diadakan sebelum melakukan tindakan kelas untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kreatif matematis siswa. Data yang diperoleh dianalisis untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan dan diperoleh dengan menggunakan bantuan *software SPSS 23.0 for Windows*. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

#### **1) Statistik Deskriptif**

Adapun langkah-langkah menganalisis tes awal adalah melakukan analisis statistik deskriptif dengan menghitung nilai maksimum, nilai minimum, rerata, dan simpangan baku tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, lalu dilanjutkan dengan menganalisis data menggunakan statistik inferensial dengan bantuan *Software IBM SPSS 23.0 for Windows*.

#### **2) Statistik Inferensial**

Selanjutnya menggunakan statistic inferensial untuk menganalisis data sampel. Penggunaan statistic inferensial untuk pengolahan data sampel agar dapat diambil kesimpulan setelah dilakukan analisis data. Analisis data menggunakan statistic inferensial menggunakan bantuan *Software IBM SPSS 23.0 for Window*. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

##### **a) Uji Normalitas Data**

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang berdistribusi normal atau tidak. Menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji ShapiroWilk dengan taraf signifikansi 5%.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka data berdistribusi normal.

- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka data berdistribusi tidak normal.

Selain menggunakan uji ShapiroWilk, pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan grafik Q-Q Plot dengan kriteria normalitas data menurut aturan Q-Q plot adalah jika sampel berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal, maka titik-titik nilai data akan terletak kurang lebih dalam satu garis (Uyanto, 2006, hlm. 35).

b) Uji Homogenitas Dua Varians

Karena masing-masing data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menguji kesamaan varians (homogenitas) indeks *gain* melalui program *SPSS 23.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 170), adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang berbeda/tidak sama (tidak homogen)

c) Uji Kesamaan Dua Rerata (Uji-T)

Uji kesamaan dua rerata dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t atau *Independent sample test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, pengujian dilakukan menggunakan uji-t'. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2017, hlm. 119), sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Dengan:

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada tes awal (pretes)

$H_a$  : Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas control pada tes awal (pretes)

Jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametris yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji non parametris dapat dilakukan dengan uji *Mann-Whitney* dengan menggunakan program *software SPSS 23.0 for Windows*.

#### **b. Analisis Data Tes Akhir (Postest)**

Pengolahan ini menggunakan data kuantitatif yang diperoleh dari hasil postes yang diadakan setelah melakukan tindakan kelas untuk mengetahui kemampuan akhir berpikir kreatif matematis siswa. Adapun langkah-langkah menganalisis tes akhir (postes) adalah dengan melakukan analisis statistik deskriptif dengan menghitung nilai maksimum, nilai minimum, rerata, dan simpangan baku tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **c. Analisis Data Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Jika kemampuan berpikir kreatif matematis awal kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikan maka untuk pengujian hipotesis dilakukan analisis data skor indeks gain untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Data utama yang dipakai untuk melihat peningkatan hasil belajar adalah data hasil pretes dan postes. Data tersebut dianalisis untuk melihat skor hasil tes. Selanjutnya hasil tes tersebut dihitung rata-ratanya. Serta menghitung N- Gain antara pretes dan postes. Untuk menghitung N-Gain dapat digunakan rumus Hake (dalam Wiyono, 2013, hlm. 30 ) yaitu :

$$N - Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$S_{post}$  : Skor posttest

$S_{pre}$  : Skor pretest

$S_{maks}$  : Skor maksimum ideal

Kriteria perolehan skor N – Gain menurut Hake (1999) dapat dilihat pada tabel 3.12 berikut :

Tabel 3.14

## Kriteria Indeks N - Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Selanjutnya dilakukan pengolahan data N-Gain dengan menggunakan *Software Statistical Package for Sosial Science (SPSS) versi 23.0 for Windows*. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

## 1) Uji Normalitas Data Indeks Gain

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang berdistribusi normal atau tidak. Menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji ShapiroWilk dengan taraf signifikansi 5%.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Uyanto (2006, hlm. 36):

- Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka data berdistribusi tidak normal.

Selain menggunakan uji ShapiroWilk, pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan grafik Q-Q Plot dengan kriteria normalitas data menurut aturan Q-Q plot adalah jika sampel berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal, maka titik-titik nilai data akan terletak kurang lebih dalam satu garis (Uyanto, 2006, hlm. 35).

## 2) Uji Homogenitas Dua Varians Data Indeks gain

Karena masing-masing indeks *gain* berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menguji kesamaan varians (homogenitas) indeks *gain* melalui program *SPSS 23.0 for Windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 170), adalah sebagai berikut:

- Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).

- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang berbeda/tidak sama (tidak homogen)

### 3) Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji-T)

Uji kesamaan dua rerata dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t atau *Independent sample test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, pengujian dilakukan menggunakan uji-t'. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik (uji dua pihak) menurut Sugiyono (2017, hlm. 121), sebagai berikut :

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dengan :

$H_0$  : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* tidak lebih baik dari pada peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional

$H_a$  : Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang mendapat strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* lebih baik dari pada peserta didik yang mendapat pembelajaran konvensional

Menurut Uyanto (2006, hlm. 120), “Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak sig.(2-tailed), harus dibagi dua”. Kriteria pengujian menurut Uyanto (2006, hlm. 120):

- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- Jika  $\frac{1}{2}$  nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

Jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametris yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji non parametris dapat dilakukan dengan uji *Mann-Whitney* dengan menggunakan program *software SPSS 23.0 for Windows*.

## 2. Analisis Data *Self-Confidence* Siswa

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil nilai angket *self confidence* matematis siswa pada pretes dan postes di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pretes dan postes kemudian dianalisis untuk mengetahui bagaimana pencapaian kemampuan *self-confidence* matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengukuran skala *self-confidence* ini menggunakan skala Likert. Dalam skala Likert, responden (subyek) diminta untuk membaca secara seksama setiap pernyataan yang diberikan, sebelum merespon pernyataan-pernyataan tersebut. Respon yang diberikan bersifat subjektif tergantung dari kondisi sikap masing-masing individu.

Menurut Indrawan dan Yaniawati (2014, hlm. 117), Skala Likert mengukur kesetujuan dan ketidaksetujuan yang terbagi menjadi tiga pilihan kemungkinan sikap yakni positif, negative, dan netral. Untuk pernyataan positif sangat setuju memiliki skor 5, setuju 4, netral 3, tidak setuju 2, dan sangat tidak setuju 1, untuk pernyataan negative sangat setuju memiliki skor 1, setuju 2, netral 3, tidak setuju 4, dan sangat tidak setuju 5

Untuk menghitung pencapaian *self-confidence* siswa sebelum dianalisis, maka perlu mengubah data skala sikap menjadi data interval. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

### a. Mengubah Data Skala Sikap ke dalam Skala Kuantitatif

Data hasil isian skala sikap berisi respon siswa terhadap pelajaran matematika, dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* dan soal-soal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Skala *Self-confidence* yang digunakan yaitu skala *Likert*. Bobot untuk setiap pernyataan pada angket dan lembar observasi dibuat dengan mentransfer skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif menurut ketentuan berikut:

Untuk pernyataan *Favorable* (bersifat positif) pada angket, jawaban:

SS diberikan skor 5;

S diberikan skor 4;

N diberikan skor 3;

TS diberikan skor 2; dan

STS diberikan skor 1;

Untuk pernyataan *Non-Favorable* (bersifat negatif) pada angket, jawaban:

SS diberikan skor 1;

S diberikan skor 2;

N diberikan skor 3;

TS diberikan skor 4; dan

STS diberikan skor 5;

#### **b. Mengubah Data Ordinal menjadi Interval**

Dikarenakan data hasil angket dengan skala kuantitatif masih bersifat skala data ordinal, ubah terlebih dahulu skala data ordinal tersebut menjadi skala data interval menggunakan metode MSI (Method of Successive Interval) dengan bantuan aplikasi XLSTAT 2016 agar lebih mudah dalam mengkonversikan data yang sudah didapat.

Setelah data skala likert menjadi data interval, maka dapat dihitung pencapaian kemampuan *self-confidence* siswa melalui strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* dengan bantuan program *Software Statistical Package for Sosial Science* (SPSS) versi 23.0 for Windows. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

##### 1) Statistik Deskriptif

Mencari nilai maksimum, nilai minimum, rerata, dan simpangan baku dari data angket kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

##### 2) Uji Normalitas Data

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah data kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari kelas yang berdistribusi normal atau tidak. menghitung normalitas distribusi masing-masing kelompok sampel digunakan uji ShapiroWilk dengan taraf signifikansi 5%.

Kriteria pengujian hipotesis menurut Wijaya (Widiyana, 2013, hlm.66) :

- Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka data berdistribusi normal.
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka data berdistribusi tidak normal.

Selain menggunakan uji *ShapiroWilk*, pengujian normalitas dapat dilakukan menggunakan grafik Q-Q Plot dengan kriteria normalitas data menurut aturan Q-

Q *plot* adalah jika sampel berasal dari suatu populasi yang berdistribusi normal, maka titik-titik nilai data akan terletak kurang lebih dalam satu garis (Uyanto, 2006, hlm. 35). Karena berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas dua varians.

### 3) Uji Homogenitas Dua Varians Data

Masing-masing kelompok berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan menguji kesamaan varians (homogenitas) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria pengujian homogenitas dua varians menurut Wijaya (Widiyana, 2013, hlm.67) :

- Jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang sama (homogen).
- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka kedua kelas memiliki varians yang berbeda/tidak sama (tidak homogen)

Jika kedua kelas berdistribusi normal tapi tidak homogen, maka dilakukan uji kesamaan dua rerata (Uji-t) melalui uji dua pihak menggunakan uji-t, yaitu *independent sample t-test* dengan asumsi kedua varians tidak homogen atau dikenal dengan *equal variances notassumed*.

### 4) Uji kesamaan Dua Rerata (Uji-t) Data

Uji kesamaan dua rerata dilakukan berdasar kriteria kenormalan dan kehomogenan data skor pretes. Jika kedua kelas berdistribusi normal dan bervariasi homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t atau *Independent sample test*. Apabila data berdistribusi normal dan memiliki varians yang tidak homogen, pengujian dilakukan menggunakan uji-t'. Hipotesisnya dirumuskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

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

Dengan :

$H_0$  : *Self-confidence* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak lebih tinggi atau sama secara signifikan

$H_a$  : *Self-Confidence* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih tinggi secara signifikan.

Kriteria pengujian untuk dua rereta menurut Wijaya (Widiyana, 2013, hlm.67):

- Jika nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.
- Jika nilai sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat perbedaan rerata yang sebenarnya antara kelompok pertama dan kelompok kedua.

Jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik non parametris yaitu uji *Mann-Whitney*. Uji non parametris dapat dilakukan dengan uji *Mann-Whitney* dengan menggunakan program *software SPSS 22.0 for Windows*.

### 3. Analisis Korelasi antara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan *Self-Confidence* Siswa

Untuk dapat mengetahui apakah terdapat hubungan antara kemampuan berpikir kreatif matematis dengan *self-confidence* siswa maka dilakukan analisis data terhadap data akhir kemampuan berpikir kreatif matematis dan data skala sikap *self-confidence* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji korelasi.

Bertan dkk (2016) menyatakan kegunaan uji korelasi untuk mencari hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Pada penelitian ini variabel bebas (X) adalah kemampuan berpikir kreatif matematis sedangkan variabel terikat (Y) adalah *self-confidence*. Untuk mencari koefisien korelasi menurut Sugiyono (2017, hlm. 229) yaitu:

$$r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{\sum x^2 \sum y^2}}$$

Dengan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi variabel x dan y

$x$  =  $(x_i - \bar{x})$

$y$  =  $(y_i - \bar{y})$

Uji korelasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara kemampuan berpikir kreatif matematis dengan *self-confidence* siswa pada kelas eksperimen yang mendapatkan strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji Pearson dan taraf

signifikansi 0,05. Pengujian dibantu melalui program SPSS 23.0 for Windows. Sugiyono (2017, hlm. 229) menyatakan hipotesisnya sebagai berikut:

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_a: \rho \neq 0$$

Dengan:

$H_0$  : Tidak terdapat korelasi antara *self-confidence* dengan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik

$H_a$  : Terdapat korelasi antara *self-confidence* dengan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik

Untuk memberikan penafsiran terhadap hasil dari nilai koefisien korelasi tersebut menurut Sugiyono (2017, hlm. 231) adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.15**

**Interpretasi Harga r Korelasi**

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,80	Tinggi
0,40 – 0,60	Cukup
0,20 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

## **F. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini, secara garis besar dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Penjelasan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

### **1. Persiapan Penelitian**

Tahap persiapan ini dimulai dari pembuatan proposal penelitian, mengikuti ujian proposal yang telah dibuat, bimbingan kepada dosen pembimbing, kemudian mengajukan surat izin penelitian ke berbagai pihak yang berkaitan, penyusunan soal-soal dan angket yang dibimbing oleh dosen pembimbing, mengadakan uji coba instrumen dengan beberapa soal kemampuan berpikir kreatif matematis yang selanjutnya diujikan kepada siswa kelas XI Mipa 3 di SMA Negeri 15 Kota

Bandung untuk menguji instrument yang telah disusun. Terakhir memilih dua kelas X di SMA Negeri 15 Kota Bandung yang akan dijadikan sebagai sampel pada penelitian. Kelas X yang dipilih menjadi sampel adalah kelas X Mipa 5 dan X Mipa 6 SMA Negeri 15 Kota Bandung.

## **2. Tahap Pelaksanaan**

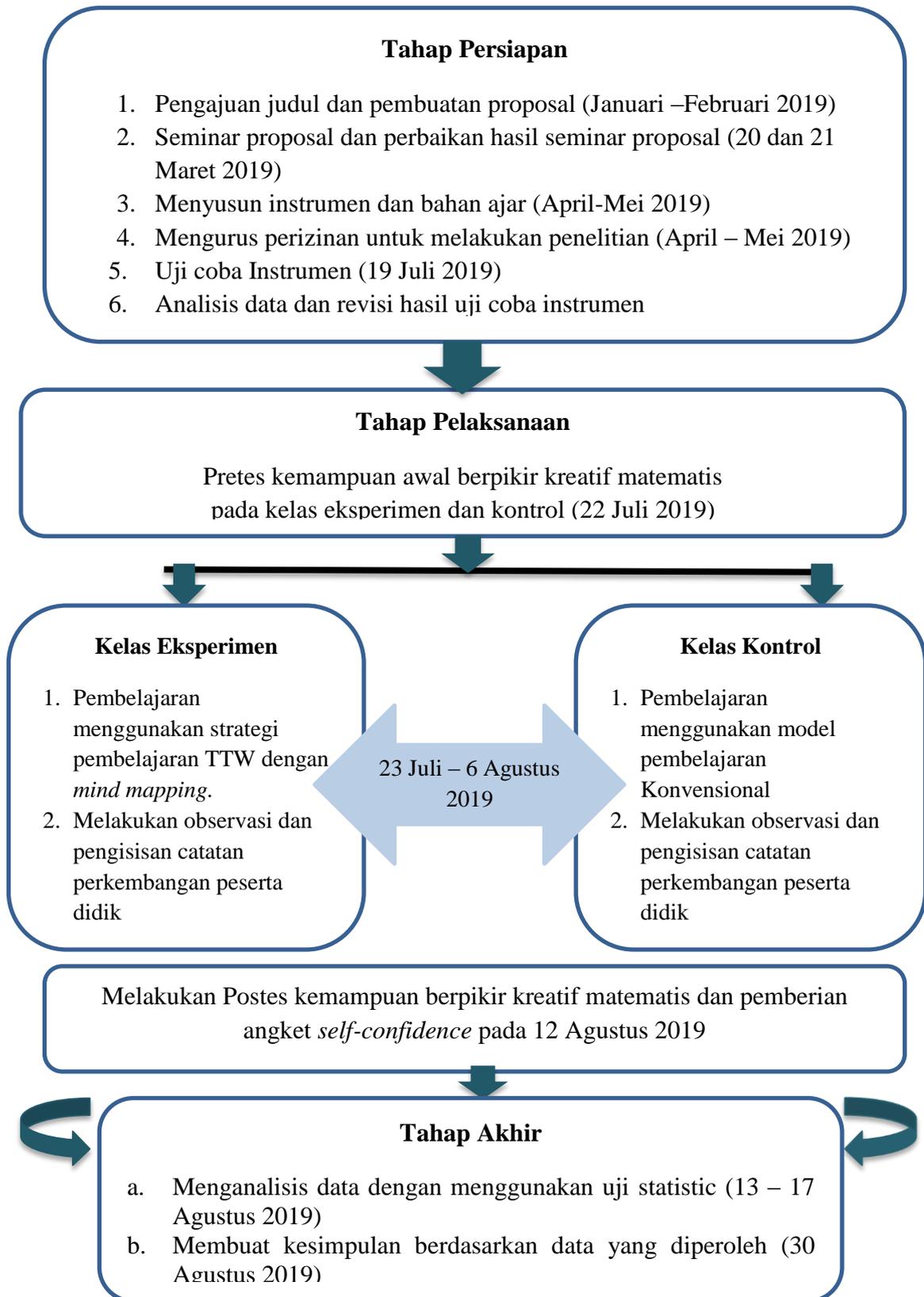
Penelitian dilakukan pada dua kelas X di SMA Negeri 15 Kota Bandung, secara garis besar tahap penelitian dibagi menjadi tiga tahap yaitu diawali dengan pemberian tes awal (pretes) yang dilakukan dengan menggunakan soal yang sama pada kelas kontrol dan eksperimen. Sampel penelitian yang diambil yaitu kelas X Mipa 5 SMA Negeri 15 Kota Bandung sebagai kelas Eksperimen dan X Mipa 6 SMA Negeri 15 Kota Bandung sebagai kelas control. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kreatif matematis dan *self-confidence* awal yang dimiliki oleh siswa. Kemudian tahap kedua adalah tahap pembelajaran selama 4 kali pertemuan dimana kelas eksperimen mendapatkan perlakuan khusus yakni diberikannya strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* sedangkan kelas kontrol mendapat pembelajaran konvensional. Pada tahap ketiga yaitu melakukan tes akhir (postes) untuk melihat hasil dan perbandingan dari kedua kelas yang mendapat perlakuan berbeda dimana kelas eksperimen mendapat strategi pembelajaran *Think, Talk, Write* (TTW) dengan *Mind Mapping* sedangkan kelas kontrol mendapat pembelajaran konvensional.

## **3. Tahap Akhir**

Setelah dilaksanakan penelitian di sekolah, tahap selanjutnya adalah tahap akhir yang terdiri dari tahapan sebagai berikut :

- a. Menganalisis data dengan menggunakan uji statistik
- b. Membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh
- c. Menyusun laporan penelitian

Prosedur penelitian tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



**Bagan 3.1**

**Prosedur Penelitian**