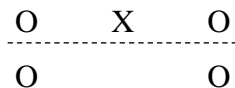


### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode dan Desain Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Sedangkan metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen yang terdiri dari dua kelompok penelitian yaitu kelompok eksperimen sebagai kelas yang diberi tindakan dan kelas kontrol sebagai kelas pembanding. Kelas eksperimen adalah kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran diskursus dengan strategi *Mathematical Bet Line*. Sedangkan kelas kontrol adalah kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan *Direct Instruction*. Alasan dipilihnya metode ini didasarkan pada tujuan penelitian yakni menguji adanya dampak atau pengaruh variabel penelitian dalam peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence*.

Desain kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design* (Ruseffendi, 2005) dengan desain sebagai berikut.



Keterangan:

- O : *pretest-posttest* kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence*
- X : perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran diskursus dengan strategi *Mathematical Bet Line*
- : subjek tidak dikelompokkan secara acak

#### B. Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV salah satu SD Negeri di Kecamatan Kuningan Kabupaten Kuningan, Jumlah partisipan yaitu 55 siswa yang terbagi ke dalam dua kelas. Kelas IV A sebanyak 27 siswa dan kelas B sebanyak 28 siswa. Ditinjau dari letak geografis, partisipan berasal dari lingkungan yang sama yakni di kelurahan tempat sekolah tersebut berada. Adapun

letak kelurahan dengan pusat kecamatan maupun kabupaten hanya sekitar tiga kilometer.

### **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV salah satu SD Negeri di Kecamatan Kuningan Kabupaten Kuningan. Sampel penelitian merupakan seluruh siswa kelas IV yang terdiri dari kelas IV A dan kelas IV B yang berjumlah 55 siswa. Dari kedua kelas tersebut ditentukan satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelas IV A sebagai kelas eksperimen sebanyak 27 siswa dan kelas IV B sebagai kelas kontrol sebanyak 28 siswa.

Pemilihan sampel penelitian dilakukan secara *purposive*. Peneliti tidak melakukan randomisasi. Hal ini karena subjek yang akan diteliti merupakan subjek yang telah terdaftar dalam kelasnya. Sehingga tidak dilakukan pengelompokan secara acak. Apabila dilakukan pembentukan kelas baru dimungkinkan akan menyebabkan proses pembelajaran di sekolah terganggu. Hal ini sejalan dengan pendapat Creswell (2015, hlm. 607) yang menyatakan bahwa “Kuasi eksperimen melibatkan penempatan (tetapi bukan penempatan random) partisipan ke kelompok karena eksperimenter tidak dapat menciptakan kelompok secara artifisial untuk eksperimennya”.

### **D. Definisi Operasional Variabel**

#### **1. Pemahaman Matematis**

Pemahaman matematis merupakan kemampuan menyerap ide-ide matematika yang ditunjukkan dengan: a) menerapkan konsep dalam perhitungan sederhana; b) mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah; c) menyajikan konsep dalam representasi matematika; d) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; dan e) mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

#### **2. Self-Confidence**

*Self-confidence* adalah sikap keyakinan yang dimiliki siswa ketika mengikuti pembelajaran matematika sehingga mereka memiliki rasa percaya diri

Inne Marthyane Pratiwi, 2017

**PENGARUH PEMBELAJARAN DISKURSUS DENGAN STRATEGI MATHEMATICAL BET LINE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA KELAS IV**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ketika mengutarakan pendapatnya maupun mengambil keputusan dalam suatu tindakan. *Self-confidence* dalam penelitian ini terdiri dari aspek *inner confidence* dan *outer confidence*. Aspek *inner confidence* merupakan sikap percaya yang dimiliki siswa dalam menunjukkan kemandirian dalam mengambil keputusan. Sementara itu, aspek *outer confidence* merupakan sikap percaya yang dimiliki siswa dalam berkomunikasi.

### **3. Pembelajaran Diskursus dengan *Mathematical Bet Line***

Pembelajaran diskursus dengan strategi *Mathematical Bet Line* adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa dalam membangun argumen, menyampaikan ide-ide, dan mengembangkan kemampuan memahami masalah cerita dengan membuat prediksi atau menanggapi prediksi orang lain mengenai hal yang akan terjadi dalam masalah.

### **4. *Direct Instruction***

*Direct Instruction* merupakan pembelajaran yang diberikan oleh guru secara langsung dan terstruktur melalui kegiatan ceramah, tanya jawab, dan presentasi yang dilakukan oleh guru.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes, skala sikap, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Berikut merupakan penjelasan dari instrumen penelitian tersebut.

### **1. Soal Tes**

Soal tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa. Tes kemampuan pemahaman matematis berbentuk uraian yang disusun oleh peneliti sesuai dengan indikator pemahaman matematis sebagai berikut.

- a. Menerapkan konsep dalam perhitungan sederhana.
- b. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.
- c. Menyajikan konsep dalam representasi matematika
- d. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
- e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

Kriteria pemberian skor terhadap jawaban dari soal pemahaman matematis berpedoman pada *holistic scoring rubrics* dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1  
Rubrik Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis

| Kriteria   | Skor |
|--|------|
| Menunjukkan kemampuan pemahaman:<br>a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika secara lengkap.<br>b. Penggunaan algoritma secara lengkap dan benar dan melakukan perhitungan dengan benar.              | 4    |
| Menunjukkan kemampuan pemahaman:<br>a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika hampir lengkap.<br>b. Penggunaan algoritma hampir lengkap dan benar, namun terdapat sedikit kesalahan dalam perhitungan. | 3    |
| Menunjukkan kemampuan pemahaman:<br>a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika kurang lengkap.<br>b. Penggunaan algoritma, namun terdapat kesalahan dalam perhitungan.                                  | 2    |
| Menunjukkan kemampuan pemahaman:<br>a. Penggunaan konsep dan prinsip terhadap soal matematika sangat terbatas.<br>b. Jawaban sebagian besar salah dalam perhitungan.   | 1    |
| Tidak ada jawaban  | 0    |

## 2. Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengumpulkan data mengenai *self-confidence* siswa. Skala yang akan digunakan adalah skala likert yang terdiri dari empat pilhan jawaban, yaitu: selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Alasan dipilihnya empat jawaban adalah agar kecenderungan siswa memilih pilihan yang di tengah atau netral dapat dihindari. Skala sikap ini terdiri dari serangkaian pemikiran, perasaan, dan kegiatan yang bernilai positif dan negatif berkenaan dengan *self-confidence* siswa terhadap mata pelajaran matematika. Skala sikap disusun berdasarkan indikator *self-confidence* yang akan diukur. Adapun indikator yang digunakan adalah sebagai berikut.

- a. Menunjukkan sikap mencintai diri sendiri dengan belajar matematika secara mandiri.
- b. Memiliki pengetahuan tentang diri.

- c. Memiliki tujuan yang jelas.
- d. Selalu berpikir positif.
- e. Mampu mengomunikasikan ide/gagasan matematisnya dan mendengarkan gagasan orang lain tanpa menyela.
- f. Kemampuan beradaptasi dan mengendalikan perasaan dengan bersikap santun selama pembelajaran matematika.

Tabel 3.2 berikut merupakan rubrik penskoran untuk tes skala sikap *self-confidence*.

Tabel 3.2  
Rubrik Penskoran Tes Skala Sikap *Self-Confidence*

| Pilihan Jawaban | Jenis Pernyataan |         |
|-----------------|------------------|---------|
|                 | Positif          | Negatif |
| Selalu          | 4                | 1       |
| Sering          | 3                | 2       |
| Kadang-kadang   | 2                | 3       |
| Tidak pernah    | 1                | 4       |

### 3. Lembar Observasi

Menurut Sanjaya (2010, hlm. 86) “Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara mengamati setiap kejadian yang sedang berlangsung dan mencatatnya dengan alat observasi tentang hal-hal yang akan diamati atau diteliti”. Mengacu dari pengertian tersebut, maka pedoman observasi digunakan sebagai rambu-rambu untuk mengamati kegiatan siswa selama proses pembelajaran diskursus dengan strategi *Mathematical Bet Line*. Observasi yang dilaksanakan bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa saat proses pembelajaran yang berkaitan dengan *self-confidence* siswa. Lembar observasi dalam penelitian ini berupa daftar *check list* yang digunakan observer disesuaikan dengan keadaan saat penelitian berlangsung disertai dengan deskripsi pada catatan lapangan. Observasi dilaksanakan sebanyak delapan kali pertemuan selama proses pembelajaran dilaksanakan.

### 4. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan instrumen non tes yang berupa serangkaian pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data/informasi tertentu tentang keadaan responden dengan cara tanya jawab.

Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk mengonfirmasi kembali

Inne Marthyane Pratiwi, 2017

**PENGARUH PEMBELAJARAN DISKURSUS DENGAN STRATEGI MATHEMATICAL BET LINE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA KELAS IV**

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

aktivitas siswa selama pembelajaran yang berkaitan dengan *self-confidence* siswa. Hal ini bertujuan untuk mengantisipasi terjadinya kesalahan saat siswa melakukan pengisian angket skala sikap, sehingga jika terjadi kekeliruan terhadap jawaban siswa maka dikonfirmasi kembali dengan melakukan wawancara kepada siswa.

#### **F. Teknik Pengembangan Instrumen**

Pada penelitian ini sebelum instrumen diberikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari seluruh soal, baik soal tes kemampuan pemahaman matematis, maupun tes skala sikap *self-confidence*. Berikut hasil dari pengujian tersebut.

##### **1. Uji Validitas**

Pengujian validitas dilakukan untuk melihat ketepatan instrumen dalam pengukuran kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence*. Langkah-langkah dalam pengujian validitas instrumen adalah sebagai berikut.

- a. Konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai kesesuaian butir item dengan kemampuan yang akan dibangun dan ditingkatkan, kesesuaian item dengan isi materi, dan keefektifan bahasa yang digunakan.
- b. Konsultasi dengan guru di sekolah tempat berlangsungnya penelitian sekaligus melakukan uji keterbacaan pada sekelompok siswa untuk mengukur sejauh mana siswa dapat memahami instrumen yang akan digunakan.
- c. Melakukan tes uji coba instrumen di sekolah tempat penelitian terhadap siswa kelas V yang telah mendapatkan materi pelajaran yang diujikan. Dipilihnya siswa kelas V mengingat pada jenjang kelas IV di sekolah lain baik yang menerapkan KTSP maupun Kurikulum 2013 belum mendapatkan seluruh materi pelajaran yang diujikan.
- d. Memberikan skor hasil tes uji coba instrumen berdasarkan rubrik penskoran. Data skor pada skala sikap *self-confidence* merupakan data ordinal, untuk itu hasil uji coba skala sikap harus ditransformasi ke data interval. Proses transformasi tersebut menggunakan *successive interval method* dengan bantuan program *microsoft excel 2013*.
- e. Menghitung korelasi setiap butir soal terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi sehingga untuk mendapatkan

validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment Pearson*.

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

(Arikunto, 2012, hlm. 87)

Keterangan:

$N$  = Jumlah Sampel

$X$  = Nilai Hasil Ujian

$Y$  = Nilai rata-rata harian

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi yang dicari

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi dilakukan berdasarkan patokan disesuaikan dengan nilai  $r$  menurut Arikunto (2012, hlm. 89) terdapat pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3  
Patokan Koefisien Korelasi

| Koefisien Korelasi        | Interpretasi  |
|---------------------------|---------------|
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat tinggi |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Tinggi        |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Cukup         |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Rendah        |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Sangat rendah |

Adapun untuk pengolahan data, digunakan *software SPSS 20 for windows*. Berdasarkan pengolahan data, diperoleh hasil validitas tes kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut. Adapun perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran A.

Tabel 3.4  
Validitas Butir Item Instrumen Soal  
Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

| Nomor Soal | Nilai $r_{xy}$ | Interpretasi  | Sig. (1-tailed) | Kesimpulan  |
|------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1          | 0,152          | Sangat rendah | 0,154           | Tidak valid |
| 2          | 0,519          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 3          | 0,610          | Tinggi        | 0,000           | Valid       |
| 4          | 0,686          | Tinggi        | 0,000           | Valid       |
| 5          | 0,661          | Tinggi        | 0,000           | Valid       |
| 6          | 0,516          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 7          | 0,570          | Cukup         | 0,000           | Valid       |

|    |       |        |       |       |
|----|-------|--------|-------|-------|
| 8  | 0,578 | Cukup  | 0,000 | Valid |
| 9  | 0,743 | Tinggi | 0,000 | Valid |
| 10 | 0,705 | Tinggi | 0,000 | Valid |

Kriteria pengujian validitas yaitu jika Sig. (1-tailed) lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka butir soal dinyatakan valid. Berdasarkan Tabel 3.4 di atas, hasil pengolahan data menunjukkan terdapat satu butir soal yang tidak valid yaitu nomor 1 dengan nilai Sig (1-tailed) = 0,154 > 0,05, sehingga soal tersebut diperbaiki.

Selanjutnya adalah uji validitas instrumen tes skala sikap *self-confidence*. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa data yang diperoleh merupakan data ordinal. Kemudian data diubah menjadi data interval dengan menggunakan *successive interval method*. Hal ini sejalan dengan pendapat Dennis E. Hinkle bahwa salah satu syarat data agar bisa dilakukan analisis menggunakan korelasi Pearson, variabel yang dikorelasikan skala pengukurannya harus interval atau rasio (Suharsaputra, 2014). Adapun hasil transformasi dapat dilihat pada lampiran A. Tabel 3.5 berikut ini merupakan hasil validitas tes skala sikap *self-confidence*.

Tabel 3.5  
Validitas Butir Item Instrumen Skala Sikap *Self-Confidence*

| Nomor Soal | Nilai $r_{xy}$ | Kriteria      | Sig. (1-tailed) | Kesimpulan  |
|------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1          | 0,516          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 2          | 0,097          | Sangat rendah | 0,204           | Tidak Valid |
| 3          | 0,344          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 4          | 0,516          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 5          | 0,170          | Sangat rendah | 0,072           | Tidak Valid |
| 6          | 0,248          | Rendah        | 0,016           | Valid       |
| 7          | 0,469          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 8          | 0,395          | Rendah        | 0,000           | Valid       |
| 9          | 0,129          | Sangat rendah | 0,135           | Tidak Valid |
| 10         | 0,514          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 11         | 0,430          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 12         | 0,301          | Rendah        | 0,004           | Valid       |
| 13         | 0,347          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 14         | 0,363          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 15         | 0,326          | Rendah        | 0,002           | Valid       |
| 16         | 0,313          | Rendah        | 0,003           | Valid       |
| 17         | 0,474          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 18         | 0,409          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 19         | 0,297          | Rendah        | 0,005           | Valid       |



| Nomor Soal | Nilai $r_{xy}$ | Kriteria      | Sig. (1-tailed) | Kesimpulan  |
|------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|
| 20         | 0,387          | Rendah        | 0,000           | Valid       |
| 21         | 0,341          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 22         | 0,489          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 23         | 0,329          | Rendah        | 0,002           | Valid       |
| 24         | 0,349          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 25         | 0,144          | Sangat rendah | 0,109           | Tidak Valid |
| 26         | 0,136          | Sangat rendah | 0,122           | Tidak Valid |
| 27         | 0,368          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 28         | 0,400          | Rendah        | 0,000           | Valid       |
| 29         | 0,313          | Rendah        | 0,003           | Valid       |
| 30         | 0,365          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 31         | 0,458          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 32         | 0,125          | Sangat rendah | 0,142           | Tidak Valid |
| 33         | 0,516          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 34         | 0,439          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 35         | 0,295          | Rendah        | 0,005           | Valid       |
| 36         | 0,166          | Sangat rendah | 0,077           | Tidak Valid |
| 37         | 0,448          | Cukup         | 0,000           | Valid       |
| 38         | 0,348          | Rendah        | 0,001           | Valid       |
| 39         | 0,319          | Rendah        | 0,003           | Valid       |
| 40         | 0,052          | Sangat rendah | 0,328           | Tidak Valid |

Kriteria pengujian validitas yaitu jika Sig. (1-tailed) lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , maka butir soal dinyatakan valid. Berdasarkan Tabel 3.5 di atas, hasil pengolahan data menunjukkan terdapat 32 butir soal yang valid dan delapan butir soal yang tidak valid. Dari 40 soal yang sudah diuji coba, tidak semua soal dipakai, melainkan hanya 18 butir soal. Adapun butir soal yang digunakan adalah nomor 1, nomor 3, nomor 4, nomor 7, nomor 8, nomor 10, nomor 13, nomor 14, nomor 17, nomor 18, nomor 22, nomor 27, nomor 28, nomor 31, nomor 34, nomor 37, dan nomor 38. Untuk indikator pertama (menunjukkan sikap mencintai diri sendiri dengan belajar matematika secara mandiri), pernyataan pada butir soal nomor 2 diganti dengan pernyataan lain.

## 2. Uji Reliabilitas

Untuk melihat reliabilitas tes, diawali dengan membuat sebaran jawaban uji coba tes yang berbentuk tes uraian. Perhitungan reliabilitas tes untuk tes yang berbentuk uraian digunakan rumus Alpha sebagai berikut:

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

(Arikunto, 2012, hlm.122)

Keterangan:

 $r_{11}$  = reliabilitas instrumen $n$  = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal $\sum \sigma_b^2$  = jumlah varians skor tiap butir $\sigma_t^2$  = varians total

Untuk menginterpretasikan harga koefisien reliabilitas digunakan kategori Guilford (Ruseffendi, 2005, hlm. 197) dengan kriteria pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6  
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

| Nilai r              | Interpretasi               |
|----------------------|----------------------------|
| $0,00 < r \leq 0,20$ | Reliabilitas sangat rendah |
| $0,20 < r \leq 0,40$ | Reliabilitas rendah        |
| $0,40 < r \leq 0,70$ | Reliabilitas sedang        |
| $0,70 < r \leq 0,90$ | Reliabilitas tinggi        |
| $0,90 < r \leq 1,00$ | Reliabilitas sangat tinggi |

Hasil dari pengujian koefisien reliabilitas instrumen tes kemampuan pemahaman matematis yang dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 20 for windows* dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7  
Koefisien Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| 0,779            | 10         |

Berdasarkan Tabel 3.7 di atas, nilai koefisien reliabilitas instrumen yaitu 0,779, sehingga dapat disimpulkan instrumen tes kemampuan pemahaman matematis memiliki reliabilitas yang tinggi.

Adapun hasil perhitungan koefisien reliabilitas instrumen skala sikap *self-confidence* yang dilakukan dengan menggunakan *software SPSS 20 for windows* dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8  
Koefisien Reliabilitas Instrumen Skala Sikap *Self-Confidence*

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| 0,798            | 40         |

Berdasarkan Tabel 3.8 di atas, nilai koefisien reliabilitas instrumen yaitu 0,798, sehingga dapat disimpulkan instrumen skala sikap *self-confidence* memiliki reliabilitas yang tinggi.

### 3. Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong lemah prestasinya. Artinya, bila soal tersebut diberikan kepada anak yang mampu, hasilnya menunjukkan prestasi yang tinggi; dan bila diberikan kepada siswa yang lemah, hasilnya rendah (Sudjana, 2005, hlm. 141). Untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto, 2012, hlm. 213)

Keterangan:

$B_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

$B_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan salah

$J_A$  = Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya peserta kelompok bawah

Hasil perhitungan daya pembeda diinterpretasikan dengan klasifikasi menurut Arikunto (2012, hlm. 232) yang disajikan pada Tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9  
Klasifikasi Daya Pembeda

| Daya Pembeda         | Klasifikasi Soal |
|----------------------|------------------|
| $0,00 < D \leq 0,20$ | Kurang Baik      |
| $0,20 < D \leq 0,40$ | Cukup            |
| $0,40 < D \leq 0,70$ | Baik             |
| $0,70 < D \leq 1,00$ | Sangat Baik      |

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *microsoft excel*, diperoleh daya pembeda butir soal untuk instrumen tes pemahaman matematis pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10  
Daya Pembeda Butir Soal Instrumen Tes Pemahaman Matematis

| Nomor Soal | Daya Pembeda (DP) | Kriteria |
|------------|-------------------|----------|
|------------|-------------------|----------|

Inne Marthyane Pratiwi, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN DISKURSUS DENGAN STRATEGI MATHEMATICAL BET LINE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA KELAS IV Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

|    |      |             |
|----|------|-------------|
| 1  | 0,06 | Kurang Baik |
| 2  | 0,29 | Cukup       |
| 3  | 0,35 | Cukup       |
| 4  | 0,52 | Baik        |
| 5  | 0,42 | Baik        |
| 6  | 0,35 | Cukup       |
| 7  | 0,44 | Baik        |
| 8  | 0,46 | Baik        |
| 9  | 0,52 | Baik        |
| 10 | 0,50 | Baik        |

#### 4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dari setiap item soal dihitung berdasarkan banyaknya siswa yang menjawab benar dibagi dengan banyaknya seluruh siswa. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut.

$$P = \frac{B}{JS}$$

(Arikunto, 2012, hlm. 223)

Keterangan:

$P$  = tingkat kesukaran

$B$  = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

$JS$  = jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi tingkat kesukaran soal menurut Arikunto (2012, hlm. 225) dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11  
Kategori Tingkat Kesukaran

| Indeks Kesukaran     | Kategori Soal |
|----------------------|---------------|
| $0,00 < P \leq 0,30$ | Sukar         |
| $0,30 < P \leq 0,70$ | Sedang        |
| $0,70 < P \leq 1,00$ | Mudah         |

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *microsoft excel*, diperoleh tingkat kesukaran butir soal untuk instrumen tes pemahaman matematis pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12  
Tingkat Kesukaran Butir Soal Instrumen Tes  
Kemampuan Pemahaman Matematis

| Nomor Soal | Tingkat Kesukaran (TK) | Kriteria |
|------------|------------------------|----------|
| 1          | 0,787                  | Mudah    |
| 2          | 0,606                  | Sedang   |
| 3          | 0,236                  | Sukar    |
| 4          | 0,638                  | Sedang   |
| 5          | 0,259                  | Sukar    |
| 6          | 0,521                  | Sedang   |
| 7          | 0,808                  | Mudah    |
| 8          | 0,521                  | Sedang   |
| 9          | 0,798                  | Mudah    |
| 10         | 0,569                  | Sedang   |

Tabel 3.13 berikut ini adalah rekapitulasi olah data hasil uji instrumen pemahaman matematis yang meliputi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

Tabel 3.13  
Rekapitulasi Analisis Butir Soal Instrumen Tes  
Kemampuan Pemahaman Matematis

| No.<br>Soal | Validitas |             | Daya Pembeda |             | Tingkat Kesukaran |          | Ket.       |
|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------------------|----------|------------|
|             | Koef.     | Kriteria    | Koef.        | Kriteria    | Koef.             | Kriteria |            |
| 1           | 0,152     | Tidak valid | 0,06         | Kurang Baik | 0,787             | Mudah    | Diperbaiki |
| 2           | 0,519     | Valid       | 0,29         | Cukup       | 0,606             | Sedang   | Digunakan  |
| 3           | 0,610     | Valid       | 0,35         | Cukup       | 0,236             | Sukar    | Digunakan  |
| 4           | 0,686     | Valid       | 0,52         | Baik        | 0,638             | Sedang   | Digunakan  |
| 5           | 0,661     | Valid       | 0,42         | Baik        | 0,259             | Sukar    | Digunakan  |
| 6           | 0,516     | Valid       | 0,35         | Cukup       | 0,521             | Sedang   | Digunakan  |
| 7           | 0,570     | Valid       | 0,44         | Baik        | 0,808             | Mudah    | Digunakan  |
| 8           | 0,578     | Valid       | 0,46         | Baik        | 0,521             | Sedang   | Digunakan  |
| 9           | 0,743     | Valid       | 0,52         | Baik        | 0,798             | Mudah    | Digunakan  |
| 10          | 0,705     | Valid       | 0,50         | Baik        | 0,569             | Sedang   | Digunakan  |

Reliabilitas instrumen = 0,779

Interpretasi = reliabilitas instrumen tinggi.

## G. Prosedur Penelitian

Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi ke dalam tiga tahapan, yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, serta tahap akhir penelitian.

### 1. Tahap Persiapan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan studi pendahuluan dengan mengidentifikasi masalah penelitian, melakukan kajian literatur, serta membuat hipotesis penelitian.
- b. Menetapkan metode serta desain penelitian.
- c. Menyusun langkah-langkah mengimplementasikan perlakuan atau tindakan, khususnya mengenai pembelajaran diskursus dengan strategi *Mathematical Bet Line*.
- d. Memilih subjek penelitian yang terdiri dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- e. Menyusun instrumen penelitian.
- f. Mengujicobakan instrumen pada partisipan di luar subjek penelitian untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas instrumen yang akan digunakan dalam penelitian.

## 2. Tahap Pengambilan Data

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengambilan data adalah sebagai berikut.

- a. Memberikan *pretest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- b. Memberikan tindakan pada kelompok eksperimen yaitu dengan menerapkan pembelajaran diskursus dengan strategi *Mathematical Bet Line*.
- c. Melakukan observasi yang dibantu oleh rekan peneliti.
- d. Memberikan *posttest* terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- e. Melakukan wawancara untuk mengonfirmasi data *self-confidence* siswa.

## 3. Tahap Akhir Penelitian

Kegiatan pada tahap akhir adalah sebagai berikut.

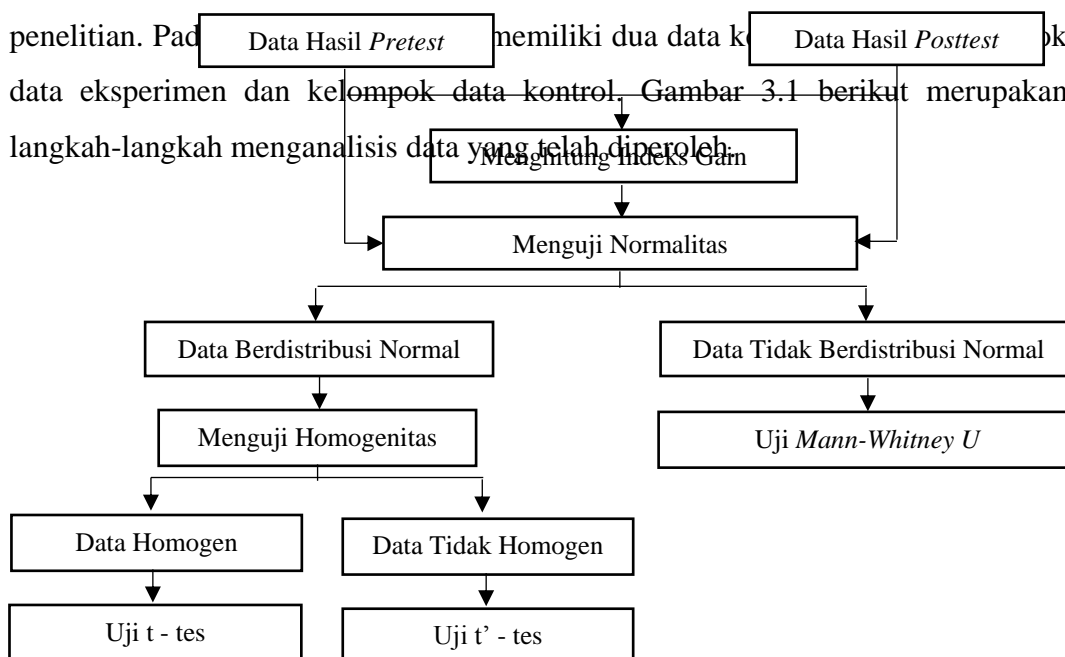
- a. Mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan statistik.
- b. Menganalisis hasil penelitian.
- c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data untuk menjawab permasalahan penelitian

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data ialah upaya yang dilakukan guru yang berperan sebagai peneliti untuk mengolah serta merangkum data secara akurat. Data yang

dikumpulkan dari setiap pelaksanaan penelitian dan kegiatan observasi dianalisis dengan menggunakan teknik analisis data secara statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa maksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2011).

Teknik analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa *post-test* dan observasi yang dianalisis untuk menjawab hipotesis yang diajukan pada penelitian. Pada Gambar 3.1 berikut merupakan langkah-langkah menganalisis data yang telah diperoleh.



Gambar 3.1 Alur Pengolahan Data

Berdasarkan Gambar 3.1 di atas, setelah mendapatkan data hasil *pretest* dan *posttest* selanjutnya memberikan skor terhadap jawaban siswa. Tahapan pengolahan data selanjutnya yaitu sebagai berikut.

### 1. Menghitung Indeks Gain

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* dari *pretest* dan *posttest* dengan mengetahui gain rata-rata yang

telah dinormalisasi berdasarkan efektivitas pembelajaran dengan rumus sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{(\langle S_f \rangle - \langle S_i \rangle)}{(\langle S_m \rangle - \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$  = Skor *gain* ternormalisasi

$\langle S_f \rangle$  = Skor rata-rata *posttest*

$\langle S_i \rangle$  = Skor rata-rata *pretest*

$\langle S_m \rangle$  = Skor maksimum

Tingkat perolehan skor *gain* ternormalisasi dikategorikan ke dalam tiga kategori yang dapat dilihat pada Tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14  
Interpretasi Skor *Gain* Ternormalisasi

| Nilai $\langle g \rangle$ | Interpretasi |
|---------------------------|--------------|
| < 0,30                    | Rendah       |
| 0,31 – 0,70               | Sedang       |
| 0,71 – 1,00               | Tinggi       |

## 2. Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat data skor *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol distribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Uji statistik yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov*, sedangkan pengujian dilakukan menggunakan *SPSS 20 for windows*. Adapun hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan yang digunakan yaitu jika nilai signifikansi  $P\text{-value} \geq \alpha$  (taraf signifikansi 0,05), maka data berdistribusi normal dan jika nilai signifikansi  $P\text{-value} < 0,05$ , maka data tidak berdistribusi normal.

## 3. Uji Homogenitas

Jika data *pretest*, *posttest*, dan *N-gain* kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* berdistribusi normal, dilanjutkan ke uji homogenitas varians data skor *pretest*, *posttest*, dan *N-Gain* kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence*. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui variansi populasi



sama atau berbeda dengan menggunakan uji statistik *Levene's Test* dengan bantuan program *SPSS 20 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  :varians skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol homogen.

$H_0: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  :varians skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak homogen.

Keterangan:

$\sigma_1^2$  = varians skor kelompok eksperimen

$\sigma_2^2$  = varians skor kelompok kontrol

Kriteria pengambilan keputusan adalah  $H_0$  diterima apabila nilai signifikansi  $P\text{-value} \geq 0,05$  yang artinya varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah homogen. Apabila nilai signifikansi  $< 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak yang artinya varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol adalah tidak homogen.

#### 4. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Apabila terbukti bahwa kedua sampel berdistribusi normal dan berasal dari populasi dengan variansi yang homogen, maka pengolahan data dilanjutkan menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05. Pada uji-t ini menggunakan *software SPSS 20 for windows* dengan uji *independent sample t test*.

Untuk skor *pretest* dan *posttest* uji perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan uji dua pihak. Hal ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman matematis dan *self-confidence* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun hipotesis yang akan digunakan adalah

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  :rata-rata kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas eksperimen sama dengan rata-rata pretes kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 \neq \mu_2$  :rata-rata kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas eksperimen tidak sama dengan rata-rata pretes kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata skor kelompok eksperimen

Inne Marthyane Pratiwi, 2017

PENGARUH PEMBELAJARAN DISKURSUS DENGAN STRATEGI MATHEMATICAL BET LINE TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA KELAS IV Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$\mu_2$  = rata-rata skor kelompok kontrol

Uji dua pihak kriteria pengujian dengan taraf signifikansi 0,05,  $H_0$  diterima jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ .

Uji perbedaan dua rata-rata *N-gain* dilakukan dengan uji satu pihak. Sedangkan uji hipotesis yang akan digunakan adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  :kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas eksperimen sama dengan kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas kontrol.

$H_0: \mu_1 > \mu_2$  :kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemahaman matematis/*self-confidence* kelas kontrol.

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata skor kelompok eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata skor kelompok kontrol

Setelah memperoleh t-hitung, maka t-hitung dibagi dua karena merupakan uji satu pihak. Kriteria pengambilan keputusan ditentukan jika nilai signifikansi *P-value*  $< \alpha$  (taraf signifikansi 0,05), maka  $H_0$  ditolak. Jika nilai signifikansi *P-value*  $\geq \alpha$ , maka  $H_0$  diterima.

Apabila data tidak berdistribusi normal dapat dilakukan dengan pengujian nonparametrik, yaitu Uji *Mann-Whitney U*. Uji *Mann-Whitney U* adalah uji parametrik sebagai pengganti uji-t, dalam hal ini distribusi t tidak terpenuhi, seperti data tidak berdistribusi normal. Sedangkan apabila data berdistribusi normal namun tidak bervariasi homogen, maka dilakukan uji t'.