

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Mts Al-Wasliyah Kolam yang berada di Jalan Utama II Desa Kolam Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Kecamatan Percut Sei Tuan, Sumatera Utara. Kegiatan penelitian dilakukan pada semester II Tahun Pelajaran 2017/2018, penetapan jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan oleh Kepala Sekolah. Adapun materi pelajaran yang dipilih dalam penelitian ini adalah "Bangun Datar Segiempat" tepatnya luas dan keliling Persegi dan Persegi Panjang yang merupakan materi pada silabus kelas VII yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

#### **B. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan *penelitian eksperimen* dengan jenis penelitiannya adalah *Quasi Eksperiment* (eksprimen semu). Sebab kelas yang digunakan telah terbentuk sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *ThinkPair Share* (TPS) dan *Make A Match* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII Mts Al-Wasliyah Kolam Medan Tahun Pelajaran 2017/2018.

Menurut Punaji Setyosari, penelitian *Quasi Eksperiment* kaitannya dengan pemilihan subjek penelitian, peneliti tidak selalu dapat melakukan pemilihan subjek secara random (*individual random*). Dalam penetapan random (*random assignment*), peneliti tidak memungkinkan memilih dan memilah subjek sesuai dengan rancangannya. Akan tetapi, peneliti terpaksa harus menerima kelas atau

kelompok subjek yang telah ditentukan oleh sekolah, sesuai dengan kebijakan sekolah. Walaupun demikian, apabila penelitian ini dirancang dengan cermat dan tepat tetap akan memberikan hasil yang bermanfaat.<sup>1</sup>

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>2</sup> Jadi, populasi bukan hanya orang, tetapi juga objek dan benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek/subjek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subjek atau objek itu.<sup>3</sup>

Daerah populasi penelitian ini adalah MTs Al-Wasliyah Kolam dengan jumlah keseluruhan siswa adalah 422 siswa. Populasi yang digunakan peneliti adalah seluruh siswa kelas VII MTs Al-Wasliyah Kolam dengan jumlah kelas sebanyak 4 kelas dan jumlah siswa sebanyak 145 siswa.

Penempatan siswa MTs Al-Wasliyah Kolam dikelas VII dilakukan secara merata dalam kemampuan, artinya tidak ada kelas unggulan serta kurikulum yang diberikan juga sama, maka karakteristik antarkelas dapat dikatakan homogen, sedangkan karakteristik dalam kelas cukup heterogen. Heterogen yang dimaksud adalah kemampuan siswa mulai dari tinggi, sedang dan rendah disatukan.

### **2. Sampel**

---

<sup>1</sup> Punaji Setyosari, (2015), *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*, Jakarta: Prenadamedia, hal. 208

<sup>2</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, hal. 20.

<sup>3</sup> Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 80.

Sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>4</sup> Berdasarkan karakteristik yang telah dijelaskan maka pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik *Cluster Random Sampling* ini terdiri dari pengelompokan populasi penelitian ke dalam kelompok cluster dan kemudian secara acak pilih kasus dalam cluster yang ada.<sup>5</sup> Dimana dari 4 kelas hanya diambil 2 kelas secara acak.

Pengambilan teknik *cluster random sampling* dilakukan terlebih dahulu oleh peneliti dengan membuat potong-potongan kecil kertas yang masing-masing berisi kelas populasi yang berada di MTs Al-Wasliyah Kolam. Kemudian peneliti memasukkan potongan-potongan kertas tersebut ke dalam sebuah kotak, lalu diaduk untuk memastikan keacakan urutan kelasnya. Selanjutnya peneliti mengambil 2 kertas secara acak untuk menentukan sampel yang digunakan dalam penelitian.

Dari kegiatan yang telah dilakukan diperoleh kertas VII-B sebagai sampel untuk kelas eksperimen 1 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang dan diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*. Kemudian kelas VII-D sebagai sampel untuk kelas eksperimen 2 dengan jumlah siswa sebanyak 34 orang dan diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

#### **D. Desain Penelitian**

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah desain faktorial dengan taraf 1 x 2. Hal ini sejalan dengan cara penulisan desain penelitian yang terdapat dalam buku penerapan statistik untuk pendidikan.<sup>6</sup> Dalam desain penelitian ini terdapat tiga variabel. Dengan rincian

---

<sup>4</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, hal. 32.

<sup>5</sup> Syaukani, (2015), *Metode Penelitian Pedoman Praktis Penelitian dalam Bidang Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, hal. 36.

<sup>6</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, hal. 20.

dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* ( $A_1$ ) dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* ( $A_2$ ). Sedangkan variabel terikatnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ( $B$ ).

**Tabel 3.1**  
**Desain Penelitian Anava Satu Jalur dengan taraf 2 x 1**

Pembelajaran Kemampuan	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> ( $A_1$ )	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Match</i> ( $A_2$ )
Pemecahan Masalah Matematika Siswa ( $B$ )	$A_1B$	$A_2B$

Keterangan:

$A_1B$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

$A_2B$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*.

$A_1$  = Kelompok siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

$A_2$  = Kelompok siswa yang diberi pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match*.

$B$  = Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas kelompok pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan kelas kelompok pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* yang diberi yang diberi perlakuan berbeda. Pada kedua kelas diberikan materi yang sama yaitu keliling dan luas persegi dan persegi panjang. Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dari tes yang diberikan pada masing-masing kelompok sebelum dan sesudah penerapan kedua model tersebut.

## **E. Definisi Operasional**

### **1. Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)**

Model Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) merupakan model pembelajaran kooperatif yang memberi siswa waktu untuk berpikir dan merespons serta saling bantu satu sama lain. Model ini memperkenalkan ide “waktu berpikir atau waktu tunggu” yang menjadi faktor kuat dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam merespons pertanyaan. Prosedur pelaksanaannya ada tiga yaitu proses *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), dan kemudian *Share* (berbagi).

### **2. Model Kooperatif Tipe *Make A Match***

Model Kooperatif Tipe *Make A Match* merupakan model membuat pasangan. Siswa disuruh mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal sebelum batas waktunya dan siswa yang dapat mencocokkan kartunya diberi poin.

### **3. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang atau siswa dalam menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikannya. Untuk memecahkan masalah ada empat tahapan penting yang harus ditempuh siswa, yaitu memahami masalah (*Understanding the Problem*), menyusun rencana penyelesaian (*Devising a Plan*), melaksanakan rencana penyelesaian (*Carrying out the Plan*), dan memeriksa kembali (*Looking Back*).

## **F. Prosedur Penelitian**

Agar tujuan penelitian yang telah diterapkan sebelumnya tercapai, maka disusun prosedur yang sistematis. Langkah-langkah yang dapat dilakukan yaitu:

### **1. Tahap Persiapan Penelitian**

- a. Menentukan tempat dan jadwal penelitian.
- b. Menentukan populasi dan sampel penelitian.
- c. Menetapkan kelas eksperimen penelitian.
- d. Menentukan instrumen penelitian.
- e. Mempersiapkan kelompok-kelompok eksperimen dengan berbagai pertimbangan yang ada.
- f. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

### a. Melakukan Pre Test

Pre test dilaksanakan pada kedua kelompok kelas eksperimen yang akan diteliti, baik pada kelompok model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* maupun model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* dengan soal yang sama sebelum pelajaran dimulai.

### b. Melaksanakan Proses Belajar Mengajar

Setelah dilaksanakan pre test maka dilanjutkan pada proses penerapan model pembelajaran pada dua kelas yang berbeda dengan materi kelas yang sama dilakukan oleh peneliti.

### c. Melaksanakan Post Test

Setelah dilakukan proses pembelajaran pada dua kelas eksperimen, maka diadakan post test secara terpisah pada dua kelompok sesuai dengan waktu dan jadwal masing-masing kelompok. Maka hasil dari post test inilah yang dijadikan petunjuk ada atau tidaknya pengaruh dari hasil pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) maupun pembelajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

## **G. Instrument Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berbentuk tes. Instrumen berbentuk tes ini dipilih karena hal yang ingin dilihat adalah hasil belajar siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Tes adalah instrumen atau alat untuk mengumpulkan data tentang kemampuan subjek penelitian dengan cara pengukuran. Misalnya untuk mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menguasai materi pelajaran tertentu, digunakan tes tertulis tentang materi pelajaran tersebut. Untuk mengukur subjek penelitian dalam menggunakan alat tertentu, maka digunakan tes keterampilan menggunakan alat tersebut dan lain sebagainya.<sup>7</sup>

Dalam penelitian pendidikan, tes sering digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan, baik kemampuan dalam bidang kognitif, afektif maupun psikomotorik. Sebagai alat ukur, data yang dihasilkan melalui tes adalah berupa angka-angka.<sup>8</sup>

### **1. Bentuk Instrumen**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes untuk kemampuan pemecahan masalah matematika berbentuk soal uraian sejumlah 10 butir soal. Soal-soal tersebut disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dan materi ajar yang sedang dipelajari siswa, yaitu persegi dan persegi panjang. Bentuk instrumen tes berupa *pre test* dan *post test*. Dimana *pre test* adalah pemberian tes diawal pelajaran dan *post test* diberikan diakhir pembelajaran.

### **2. Uji Coba Instrumen**

Uji coba instrumen dilakukan dengan memberikan soal atau instrumen yang terdiri dari 10 butir soal uraian. Instrumen tes ini diberikan di kelas yang berbeda saat jam pelajaran

---

<sup>7</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (2013), Jakarta: Kencana, hal.251.

<sup>8</sup> *Ibid*, hal.252.

matematika berlangsung. Kelas yang digunakan untuk melakukan uji instrumen adalah kelas VII C yang telah mempelajari materi persegi dan persegi panjang. Kelas VII C terdiri dari 38 siswa, tetapi hanya 25 siswa yang dijadikan uji instrumen. Masing-masing siswa diberi lembar soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang nantinya akan untuk penelitian.

Penyusunan instrumen dilakukan dengan membuat kisi-kisi soal kemampuan pemecahan masalah matematika terlebih dahulu. Adapun kisi-kisi instrumen tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2**  
**Kisi-Kisi Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Nomor Soal	Jenjang Kognitif			
		C1	C2	C3	C4
Memahami Masalah	1a, 2a, 3a, 4a, 5a.	√			
Menyusun Rencana Penyelesaian	1b, 2b, 3b, 4a, 5b.		√		
Melaksanakan Rencana Penyelesaian	1c, 2c, 3c, 4c, 5c.			√	
Memeriksa Kembali	1d, 2d, 3d, 4d, 5d.				√

(Sumber: Umi Habibahtul A'Liyah,2016)

Keterangan:

C1 = Pengetahuan

C3 = Penerapan

C2 = Pemahaman

C4 = Analisis

### 3. Penskoran Instrumen

Dari kisi-kisi dan indikator yang telah dibuat untuk menjamin validitas dari sebuah soal maka selanjutnya dibuat pedoman penskoran. Adapun kriteria peskorannya dibuat berdasarkan indikator yang akan dinilai, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali.

Untuk indikator memahami masalah siswa akan memperoleh skor 4 jika siswa menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan benar dan lengkap. Siswa akan memperoleh skor 3 jika siswa menuliskan yang diketahui dan ditanya dengan benar, namun tidak lengkap. Siswa akan memperoleh skor 2 jika siswa menuliskan salah satu dari yang diketahui atau yang ditanya dengan benar dan lengkap. Siswa akan memperoleh skor 1 jika siswa menuliskan salah satu dari yang diketahui dan ditanya tidak benar dan tidak lengkap. Dan siswa akan memperoleh skor 0 jika siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan.

Untuk indikator menyusun rencana penyelesaian masalah siswa akan memperoleh skor 4 jika siswa menuliskan cara dan rumus untuk menyelesaikan permasalahan dengan benar dan lengkap. Siswa akan memperoleh skor 3 jika siswa menuliskan cara dan rumus untuk menyelesaikan permasalahan dengan benar, namun tidak lengkap. Siswa akan memperoleh skor 2 jika siswa hanya menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa akan memperoleh skor 1 jika siswa menuliskan rumus yang tidak sesuai dengan permasalahan. Dan siswa akan memperoleh skor 0 jika siswa tidak menuliskan cara dan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

Untuk indikator melaksanakan rencana penyelesaian masalah siswa akan memperoleh skor 4 jika siswa menuliskan penyelesaian masalah sesuai dengan perencanaan dengan benar dan lengkap. Siswa akan memperoleh skor 3 jika siswa menuliskan penyelesaian masalah sesuai dengan perencanaan dengan benar, namun tidak lengkap. Siswa akan memperoleh skor 2 jika siswa melakukan perhitungan dengan benar. Siswa akan

memperoleh skor 1 jika siswa menuliskan penyelesaian masalah namun salah. Dan siswa akan memperoleh skor 0 jika siswa tidak menuliskan penyelesaian masalah.

Untuk indikator memeriksa kembali siswa akan memperoleh skor 4 jika siswa menuliskan pemeriksaa secara benar dan lengkap. Siswa akan memperoleh skor 3 jika siswa menuliskan pemeriksaan dengan benar, namun tidak lengkap. Siswa akan memperoleh skor 2 jika siswa menuliskan pemeriksaan dengan benar, tapi keterangan salah. Siswa akan memperoleh skor 1 jika siswa menuliskan pemeriksaan yang salah. Dan siswa akan memperoleh skor 0 jika siswa tidak menuliskan pemeriksaan.

Secara ringkas tabel penskoran tes kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada lampiran 7.

#### 4. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yakni mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat evaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut:

##### a. Validitas Tes

Validitas tes adalah alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>9</sup> Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:<sup>10</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2) - (\sum x)^2\} \{(N \sum y^2) - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

---

<sup>9</sup> Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 121.

<sup>10</sup> Indra Jaya, (2010), *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 122.

- $x$  = Skor butir  
 $y$  = Skor total  
 $r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total  
 $N$  = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  ( $r_{tabel}$  diperoleh dari nilai kritis  $r$  product moment).

### b. Reliabilitas Tes

Reliabilitas berarti instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Apabila datanya memang benar sesuai dengan kenyataannya, maka berapa kali pun diambil tetap akan sama.<sup>11</sup> Untuk menguji reliabilitas tes berbentuk uraian digunakan rumus alpha yang dikemukakan oleh Arikunto yaitu :<sup>12</sup>

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

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$  : Jumlah varians butir

$\sigma_t^2$  : Varians total

<sup>11</sup> Wina Sanjaya, (2013), *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, Jakarta: Kencana, hal.252.

<sup>12</sup> Suharsimi Arikunto, (2013), *Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta : Rineka Cipta, hal. 239.

n : Jumlah soal

N : Jumlah responden

Nilai diperoleh dengan harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka item yang dicobakan reliabel. Kriteria reliabilitas tes dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.3**  
**Tingkat Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

(Sumber: Suharsimi Arikunto, (2007))

Dari tabel 3.2 di atas menunjukkan bahwa dari tingkat reliabilitas tes jika indeks reliabilitas 0,0 sampai dengan kurang dari 0,20 maka dapat di klasifikasikan bahwa reliabilitas tes tersebut berada pada klasifikasi **sangat rendah**. Jika indeks reliabilitas 0,20 sampai dengan kurang dari 0,40 maka reliabilitas tes tersebut di klasifikasikan dengan klasifikasi **rendah**. Jika indeks reliabilitas 0,40 sampai dengan kurang dari 0,60 maka reliabilitas tes tersebut di klasifikasikan dengan klasifikasi **sedang**. Dan jika indeks reliabilitas 0,60 sampai dengan kurang dari 0,80 maka reliabilitas tes tersebut di klasifikasikan dengan klasifikasi **tinggi**. Serta jika indeks reliabilitas 0,80 sampai dengan kurang dari 1,00 maka reliabilitas tes tersebut di klasifikasikan dengan klasifikasi **sangat tinggi**.

### c. Taraf Kesukaran

Butir-butir item tes dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain

derajat kesukaran item itu adalah sedang atau cukup.<sup>13</sup> Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi, karena diluar jangkauan. Ukuran menentukan tingkat kesukaran soal digunakan rumus yang digunakan oleh Suharsimi Arikunto yaitu :

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

I :Indeks Kesukaran

B : Jumlah Skor

N : Jumlah skor ideal pada setiap soal tersebut ( n x Skor Maks )

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Taraf Kesukaran Soal**

Besar TK	Interpretasi
TK= 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

(Sumber: Karunia Eka Lestari, dkk, 2015)

Suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran dan mudahnya suatu butir soal disebut indeks kesukaran. Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Jadi dari tabel 3.3 di atas menunjukkan bahwa soal dengan kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal tersebut **terlalu sukar**. Jika

<sup>13</sup> Anas Sudijono, (2013), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, hal.370.

besarnya indeks kesukaran menunjukkan 0,0 sampai kurang dari 0,30 maka soal tersebut **sukar**. Jika soal dengan indeks kesukaran 0,30 sampai dengan kurang 0,70 menunjukkan bahwa soal tersebut **sedang**. Dan jika indeks kesukaran soal 0,70 sampai dengan kurang dari 1,00 menunjukkan soal tersebut **mudah**. Serta sebaliknya, jika indeks kesukaran suatu soal 1,00 menunjukkan bahwa soal tersebut **terlalu mudah**.

#### d. Daya Pembeda Soal

Indeks diskriminasi soal itu umumnya diberi lambang dengan huruf D (*Diskriminasi Power*). Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu butir item tes untuk dapat membedakan (mendiskriminasi) antara tes yang berkemampuan tinggi dengan tes yang berkemampuannya rendah.

Adapun cara menentukan dua kelompok tersebut secara bervariasi, misalnya; hanya mengambil 50% dari tes yang termasuk dalam kelompok atas dan 50% lainnya diambil dari tes yang termasuk dalam kelompok bawah, dapat juga menggunakan angka persentase lainnya. Indeks diskriminasi soal ini besarnya berkisar antara 0 (nol) sampai 1,00. Namun angka indeks daya pembeda soal ini dapat bertanda minus.<sup>14</sup> Rumus untuk menentukan daya beda digunakan rumus yaitu:<sup>15</sup>

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Dimana:

- DP : Daya pembeda soal  
S<sub>A</sub> : Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah  
S<sub>B</sub> : Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah  
I<sub>A</sub> : Jumlah skor ideal salah satu kelompok butir soal yang dipilih

---

<sup>14</sup> Anas Sudijono, (2013), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, hal.385-388.

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, (2010), *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta, hal. 227-232.

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Indeks Daya Pembeda Soal**

No.	Indeks Daya Pembeda Soal	Klasifikasi
1.	$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk
2.	$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
3.	$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
4.	$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
5.	$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

(Sumber: Karunia Eka Lestari, dkk, 2015)

Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Indeks daya pembeda soal ini berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Dari tabel 3.4 diatas menunjukkan bahwa soal dengan indeks pembeda 0,00 menunjukkan bahwa soal tersebut **sangat buruk**. Jika besarnya indeks daya pembeda menunjukkan 0,00 sampai kurang dari 0,20 maka soal tersebut **buruk**. Jika soal dengan indeks kesukaran 0,20 sampai dengan kurang 0,40 menunjukkan bahwa soal tersebut **cukup**. Dan jika indeks daya pembeda soal 0,40 sampai dengan kurang dari 0,70 menunjukkan soal tersebut **baik**. Serta jika indeks daya pembeda suatu soal 0,70 sampai dengan 1,00 menunjukkan bahwa soalnya **sangat baik**.

#### **H. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes untuk hasil belajar pada matematika yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk essay test sebanyak 5 butir untuk tes pre test dan post test. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok *Think Pair Share* dan siswa kelompok *Make A Match*. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Adapun teknik pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Memberikan *pre-test* dan *post-test* untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kelas dan *Think Pair Share* dan *Make A Match*.
2. Melakukan analisis data *pre-test* dan *post-test* yaitu uji normalitas, uji homogenitas pada kelas *Think Pair Share* dan *Make A Match*.
3. Melakukan analisis data *pre-test* dan *post-test* yaitu uji t.

## I. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial digunakan pada pengujian normalitas, pengujian homogenitas, dan pengujian hipotesis statistik. Analisis data tersebut adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis Deskriptif

Data hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah matematika dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskripsikan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*. Untuk menentukan kriteria dan menganalisis data tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara deskriptif pada akhir pelaksanaan pembelajaran dengan tiga kategori, dan disajikan dalam interval kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika**

No	Ketentuan	Kategori Penilaian
1	$> \text{Rata-rata} + 1 \cdot SD$	Tinggi
2	$\text{Rata-rata} + 1 \cdot SD \text{ s.d } \text{Rata-rata} - 1 \cdot SD$	Sedang
3	$< \text{Rata-rata} - 1 \cdot SD$	Rendah

(Sumber: Umi Habibatul A'liyah, 2016 )

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

### a. Menghitung Rata-Rata Skor

Menghitung rata-rata skor dapat dicari dengan rumus:<sup>16</sup>

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

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata skor

$\sum X$  = jumlah skor

N = Jumlah sampel

### b. Menghitung Standar Deviasi

Menghitung standar deviasi dapat dicari dengan rumus:<sup>17</sup>

$$SD = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N - 1)}$$

Keterangan :

SD = standar deviasi

$\sum X^2$  = mengkuadratkan setiap skor lalu menjumlahkan akar kuadrat skor.

$(\sum X)^2$  = menjumlahkan skor lalu mengkuadratkan jumlah skor keseluruhan

## 2. Analisis inferensial

### a. Uji Normalitas

---

<sup>16</sup> Punaji Setyosari, (2015), *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*, Jakarta: Prenadamedia, hal. 251.

<sup>17</sup> *Ibid*, hal. 252.

Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak digunakan uji normalitas *liliefors*. Langkah-langkahnya sebagai berikut:<sup>18</sup>

- 1) Mencari bilangan baku

Untuk mencari bilangan baku, digunakan rumus:

$$Z_1 = \frac{X_1 - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = rata-rata sampel

S = simpangan baku (standar deviasi)

- 2) Menghitung Peluang  $S_{(z_1)}$
- 3) Menghitung Selisih  $F_{(z_1)} - S_{(z_1)}$ , kemudian harga mutlakanya.
- 4) Mengambil  $L_0$ , yaitu harga paling besar diantara harga mutlak. Dengan kriteria  $H_0$  ditolak jika  $L_0 > L_{\text{tabel}}$

## b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut:<sup>19</sup>

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku,

berdasarkan sampel-sampel acak yang masing-masing diambil dari setiap populasi. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Uji*

---

<sup>18</sup> Indra Jaya, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, hal. 252-253.

<sup>19</sup> Sudjana, (2001), *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, hal. 261.

Barlett. Formula yang digunakan untuk uji Barlett, yaitu:<sup>20</sup>  $X^2 =$

$$(\ln 10) \left\{ B - \sum db \times \log S_i^2 \right\} \quad \text{Dimana } db = (n_i - 1)$$

Keterangan :

n = banyaknya subyek setiap kelompok.

$S_i^2$  = Variansi dari setiap kelompok

$s^2$  = Variansi gabungan

$\ln 10$  = 2,3026, disebut *logaritma asli* dari bilangan 10

Dengan ketentuan :

1) Tolak  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  ( Tidak Homogen)

2) Terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  (Homogen )

$\chi^2_{tabel}$  merupakan daftar distribusi chi-kuadrat dengan  $db = k - 1$  dimana (k= jumlah kelompok) dan  $\alpha = 0,05$ .

### c. Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini maka digunakan uji statistik “t”.

Penelitian dilakukan dengan hipotesis yang diuji adalah:<sup>21</sup>

$H_0 : \mu A_1 B = \mu A_2 B$  : Tidak terdapat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan *Make A Match* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di kelas VII Mts Al-Wasliyah Kolam Medan.

$H_0 : \mu A_1 B \neq \mu A_2 B$  : Terdapat perbedaan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share* dan *Make A Match* terhadap kemampuan pemecahan

---

<sup>20</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung: Cita Pustaka Media Perintis, hal. 264.

<sup>21</sup> Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal.163.

masalah matematika siswa di kelas VII Mts Al-Wasliyah Kolam Medan.

Dimana:

$\mu_{A_1B}$  = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

$\mu_{A_2B}$  = Skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

Rumus uji  $t$  yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$t$  = Distribusi  $t$

$\bar{X}_1$  = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

$\bar{X}_2$  = Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

$n_1$  = Jumlah data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

$n_2$  = Jumlah data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

$S_1^2 =$  Varians pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share*.

$S_2^2 =$  Varians pada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*.

$S^2 =$  Varians gabungan dari kelompok sampel.

Harga  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan harga  $t_{tabel}$  yang diperoleh dari daftar distribusi  $t$ . Pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat ( $dk$ ) =  $n_1 + n_2 - 2$  maka diberikan interpretasi dengan menggunakan  $t_{tabel}$  dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika  $t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  di tolak dan  $H_a$  di terima
- 2) Jika  $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$  diterima dan  $H_a$  di tolak