

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses penemuan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang kita ketahui.<sup>88</sup>

Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman penelitian berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) atau penolakan dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan.<sup>89</sup>

Penelitian dengan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menaksir dan meramalkan hasilnya. Desain penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif harus terstruktur, baku formal dan dirancang sematang mungkin sebelumnya.<sup>90</sup> Penelitian kuantitatif ini digunakan untuk meneliti data-data yang berupa angka atau mengacu pada kuantitas berdasarkan statistik.

---

<sup>88</sup> Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), hal. 105

<sup>89</sup> Tim penyusun Buku Pedoman Penyusunan Skripsi, *Pedoman Penyusunan Skripsi*, (IAIN Tulungagung : 20014), hal 21

<sup>90</sup> *Ibid.*, hal. 20

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan penelitian kuantitatif untuk memperoleh signifikansi perbedaan model pembelajaran *problem solving* dengan *problem posing* terhadap hasil belajar matematika peserta didik kelas VII MTs Darul Falah Sumbergempol.

## 2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian komparasi. Penelitian ini akan menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang orang-orang, tentang prosedur kerja, tentang ide-ide, kritik, terhadap kelompok. Dapat juga membandingkan kesamaan pandangan dan perubahan-perubahan pandangan orang, grup atau negara terhadap suatu kasus, terhadap kasus, terhadap orang, peristiwa atau ide-ide.<sup>91</sup>

Berdasarkan pengertian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian komparasi merupakan penelitian yang membedakan atau membandingkan dua atau tiga aspek berupa kasus, peristiwa atau ide, sehingga akan diketahui penyebab-penyebabnya.

Alasan peneliti menggunakan penelitian komparasi adalah karena ingin mengetahui perbedaan hasil belajar kelompok siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *problem posing*.

---

<sup>91</sup> Suharsimi arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Parktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 236

## B. Variabel Penelitian

Variabel dapat diartikan sebagai obyek pengamatan atau fenomena yang diteliti.<sup>92</sup> Menurut hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain maka macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi:

- a. Variabel *Independent*: variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, *predictor*, *antecedent*. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependent (terikat).
- b. Variabel *Dependent*: sering disebut sebagai variabel output, criteria, konsekuensi. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.<sup>93</sup>

Berdasarkan judul yang peneliti ambil, terdapat tiga variabel yaitu:

- a. Variabel bebas pertama ( $X_1$ ) = Model pembelajaran *problem solving*
- b. Variabel bebas kedua ( $X_2$ ) = Model pembelajaran *problem posing*
- c. Variabel terikat pertama ( $Y$ ) = Hasil belajar matematika peserta didik kelas

VII MTs Darul Falah Sumbergempol.

---

<sup>92</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar metode penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 57

<sup>93</sup> *Ibid.*, hal. 4

## C. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah “sekumpulan obyek yang menjadi pusat perhatian, yang daripadanya terkandung informasi yang ingin diketahui”.<sup>94</sup> Sementara itu Burhan Bungin memberikan pengertian populasi yaitu “keseluruhan dari objek penelitian”.<sup>95</sup> Menurut Sugiono populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik suatu kesimpulan.<sup>96</sup> Generalisasi adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu yang lebih luas jumlahnya.

Berdasarkan pengertian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang hendak diteliti. Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Darul Falah Sumbergempol tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 4 kelas, dengan jumlah 110 siswa.

**Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VII MTs Darul Falah Sumbergempol**

| No.                      | Kelas | Jumlah siswa |
|--------------------------|-------|--------------|
| 1.                       | VII/A | 30           |
| 2.                       | VII/B | 23           |
| 3.                       | VII/C | 25           |
| 4.                       | VII/D | 32           |
| Jumlah Siswa Keseluruhan |       | 110          |

<sup>94</sup> W, Gulo, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta : Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002), hal. 76

<sup>95</sup> Burhan, Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta : Prenada Media, 2005), hal. 99

<sup>96</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2010), hal 117

## 2. Sampling

Sampling adalah proses pengambilan sebagian populasi untuk diteliti.<sup>97</sup> Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *purposive sampling* yakni proses pengambilan sebagian populasi dengan tujuan tertentu.<sup>98</sup>

Pemilihan sampel tersebut menggunakan cara *purposive sampling* maksudnya pengambilan sampel secara sengaja dengan ketentuan bahwa kedua kelas tersebut mempunyai tingkat kemampuan homogen sehingga data yang diperoleh akan mewakili populasi.

Dalam penelitian ini diambil dua kelas yaitu kelas VIIB dan kelas VIIC. Pemilihan kelas ini dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas matematika sekaligus diperkuat dari pihak wali kelas masing-masing yang menyatakan bahwa kedua kelas tersebut sudah mencapai materi yang sama dan siswa dalam kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan yang homogen sehingga data yang diperoleh akan mewakili populasi.

## 3. Sampel

Sampel adalah “sebagian dari populasi yang diambil untuk diselidiki.”<sup>99</sup>

Jadi sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi yang menjadi obyek dari penelitian. Pengambilan sampel harus *representative* yakni harus sesuai dengan populasi yang diambil, karena peneliti tidak mungkin melakukan penelitian pada seluruh populasi dengan pertimbangan waktu, tenaga dan dana. Sesuai dengan metode *sampling* yang dipakai, sampel yang diambil dalam

---

<sup>97</sup> Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito,1995) hal, 6

<sup>98</sup> *Ibid...* hal. 25

<sup>99</sup> Asrof Safi'i, *Metodologi Penelitian Pendidikan*,(Surabaya: sLKAF,2005),hal.137

penelitian ini adalah kelas VII B yang berjumlah 23 peserta didik ditetapkan sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VII C yang berjumlah 25 peserta didik ditetapkan sebagai kelas eksperimen 2. Sehingga jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah 48 peserta didik.

#### D. Kisi-kisi Instrumen

|                    |  |
|--------------------|--|
| Nama Sekolah       | : MTs. Darul Falah Sumbergempol  |
| Mata Pelajaran     | : Matematika   |
| Kelas/Semester     | : VII /2   |
| Alokasi Waktu      | : 50 menit   |
| Jumlah Soal        | : 3 Soal   |
| Standar Kompetensi | : Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah |

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian**

| No | Kompetensi Dasar  | Materi   | Indikator Soal   | Bentuk Soal | No Soal |
|----|---|----------|--|-------------|---------|
| 1  | Menyajikan himpunan dengan diagram Venn                               | Himpunan | Mampu menyajikan suatu himpunan dalam bentuk diagram Venn  | Uraian      | 1       |
| 2  | Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah. | Himpunan | Mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan himpunan   | Uraian      | 2       |
|    |   |          | Mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan himpunan dan menyajikannya dalam bentuk diagram Venn | Uraian      | 3       |

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena itu disebut variabel penelitian.<sup>100</sup> Sedangkan menurut peneliti merupakan alat yang digunakan untuk mengukur setiap peristiwa atau kejadian yang diamati oleh peneliti. Adapun instrumen dalam penelitian ini antara lain:

### **1. Pedoman Observasi**

Merupakan alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Adapun pedoman observasi ini dapat dilihat pada lampiran 2.

### **2. Pedoman Dokumentasi**

Alat bantu yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data-data tertulis dan arsip-arsip yang terkait dengan variabel yang diteliti. Pedoman dokumentasi ini digunakan peneliti untuk mendapatkan data-data seperti data tentang profil sekolah, Data tentang keadaan siswa dan lain-lain. Adapun pedoman dokumentasi dapat dilihat pada lampiran 3.

### **3. Soal Tes**

Alat bantu yang berupa soal tes tertulis tentang himpunan. Soal tes tertulis peneliti digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik sebagai alat ukur dalam penelitian. Tes yang diberikan pada kelas dua kelas tersebut memiliki bentuk dan kualitas yang sama. Tes yang diberikan kepada

---

<sup>100</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 148

peserta didik berupa tes uraian sebanyak 3 soal. Adapun bentuk instrumen tes tersebut dapat dilihat pada lampiran 5.

Sebelum tes diberikan kepada peserta didik, tes tersebut terlebih dahulu diuji validitas dan reabilitas dari soal tersebut. Hal itu dilakukan agar mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.

## **F. Data dan Sumber Data dan Skala Pengukuran**

### **1. Data**

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.<sup>101</sup> Data perlu dikelompokkan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam proses analisis. Berdasarkan sumber pengambilannya, data dibedakan menjadi data primer dan data sekunder.<sup>102</sup> Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

#### **a. Data Primer**

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.<sup>103</sup> Data primer pada penelitian ini yaitu peserta didik kelas VII MTs Darul Falah Sumbergempol yang berupa nilai *post test* peserta didik kelas VII B dan VIIC.

---

<sup>101</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. (Jakarta: Prenada Media, 2005), hal.119

<sup>102</sup> Misbahuddin & Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 21

<sup>103</sup> *Ibid*, hal. 122



## b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.<sup>104</sup> Data sekunder dalam penelitian ini berupa Kepala sekolah, guru matematika dan dokumen sekolah MTs Darul Falah.

## 2. Sumber Data

Yang dimaksud sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.<sup>105</sup> Sumber data pada penelitian ini ada dua, yaitu:

- a. Sumber data primer pada penelitian ini adalah data langsung di lapangan dari kelas VII B dan VII C MTs Darul Falah tahun ajaran 2015/2016.
- b. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari kepala sekolah, guru matematika serta karyawan di MTs Darul Falah tahun ajaran 2015/2016.

## 3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.<sup>106</sup> Pada skala pengukuran ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam menganalisis data, terutama data kuantitatif.

Sekala pengukuran yang digunakan dalam statistik pada dasarnya dapat dikategorikan menjadi empat macam, yaitu:<sup>107</sup>

- a. Skala nominal, yaitu angka yang ydak mempunyai arti hitung. Angka yang

---

<sup>104</sup> Burhan Bungin, *Metodologi...*, hal. 122

<sup>105</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 107

<sup>106</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis...*, hal. 84

<sup>107</sup> Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal. 23

diterapkan hanya merupakan simbol/ tanda dari objek yang akan dianalisis. Angka tersebut juga tidak mempunyai daya pembeda yang berjenjang (tidak kenal besar maupun lebih kecil).

- b. Skala ordinal, adalah suatu skala yang sudah mempunyai daya pembeda. Tetapi perbedaan antara angka yang satu dengan angka yang lainnya tidak konstan (tidak mempunyai interval yang tetap).
- c. Skala interval, yaitu skala yang mempunyai rentang konstan antara tingkat satu dengan yang aslinya, tetapi tidak mempunyai angka 0 mutlak.
- d. Skala rasio, jika angkanya mempunyai urutan atau rank, mempunyai daya pembeda, dan mempunyai rentangan atau interval antara angka yang satu dengan lainnya tetap, serta mempunyai angka 0 yang mutlak.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua skala pengukuran yaitu: Pertama, skala nominal untuk variabel bebasnya yakni model pembelajaran *problem solving* dan model pembelajaran *problem posing*. Kedua, skala rasio untuk mengukur variabel terikatnya yakni hasil belajar matematika peserta didik.

### **G. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.<sup>108</sup> Teknik pengumpulan data digunakan untuk memperoleh data-data yang relevan dengan penelitian, karena tanpa adanya teknik yang tepat tentu tidak akan didapat hasil penelitian yang valid. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

---

<sup>108</sup> Suharsimi Arikunto, *Metodologi Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal. 97

## 1. Metode Observasi

Observasi adalah suatu cara untuk mengadakan penelitian dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung dan sistematis. Observasi dilakukan untuk mengamati obyek dengan menggunakan seluruh indra.<sup>109</sup> Observasi sebagai alat pengumpul data banyak digunakan untuk mengukur tingkah laku individu ataupun proses terjadinya suatu kegiatan yang dapat diamati baik dalam situasi yang sebenarnya ataupun dalam situasi buatan.<sup>110</sup> Sedangkan menurut peneliti observasi atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data dengan jalan mengadakan pengamatan dan pencatatan suatu objek dengan sistematis fenomena yang diselidiki. Metode observasi pada penelitian ini, peneliti gunakan untuk memperoleh informasi tentang tingkah laku siswa pada saat belajar di kelas, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, keadaan atau kondisi sekolah, dan kegiatan pembelajaran khususnya pada pembelajaran matematika di MTs Darul Falah Sumbergempol.

## 2. Metode Dokumentasi

Dalam hal ini Arikunto menegaskan bahwa metode dokumentasi adalah “mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen, rapat, agenda, dan sebagainya.”<sup>111</sup> Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data-data tertulis atau gambar tentang jumlah siswa, daftar nama siswa yang termasuk dalam kelas

---

<sup>109</sup> Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif (sebuah pengantar)*, hal. 49

<sup>110</sup> Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung : Sinar Baru Algesindo, 2007), hal. 109

<sup>111</sup> Suharsismi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Praktek*, (Jakarta : Rieka Cipta, 2002), hal. 206

eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, foto-foto kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, dan data tentang sarana prasarana sekolah serta data dan arsip lainnya yang diperlukan dalam melengkapi penyusunan hasil penelitian.

a. Metode Tes

Tes adalah alat ukur yang diberikan kepada individu untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang diharapkan baik secara tertulis atau secara lisan atau secara perbuatan.<sup>112</sup>

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes hasil belajar yang digunakan untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa setelah mempelajari materi himpunan. Peneliti akan menilai hasil belajar matematika peserta didik dengan menggunakan tes dalam bentuk uraian (*essay*). Tes uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk menguraikan, menjelaskan dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Soal tes yang diberikan terdiri dari 3 butir soal. Pelaksanaan tes dilakukan setelah perlakuan diberikan kepada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2. Sebelum tes diberikan kepada kedua kelompok tersebut, maka soal tes harus diujicobakan terlebih dahulu kepada peserta didik tingkat di atasnya (kelas VIII), tujuannya untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal kemudian baru diberikan kepada kedua kelompok tersebut. Tes yang diberikan kepada kedua kelompok tersebut memiliki bentuk dan kualitas soal tes yang sama. Tes ini dimaksudkan untuk mendapatkan data kuantitatif dari hasil belajar siswa dan hasilnya akan diolah untuk menguji kebenaran hipotesis penelitian. Selain itu, tujuan peneliti memilih tes dalam

---

<sup>112</sup>Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung, Sinar Baru Algesindo, 2007), Hal. 100

bentuk uraian adalah karena tes uraian dapat mengukur proses mental yang tinggi, dapat mengembangkan kemampuan berbahasa, dapat melatih kemampuan bernalar, dan mengembangkan keterampilan memecahkan suatu masalah. Inilah yang diharapkan peneliti dalam tes tersebut.

## H. Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.<sup>113</sup>

Penganalisisan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisa data kuantitatif. Teknik analisis data yang bersifat teknik kuantitatif menggunakan statistik, sehingga analisis ini dapat disebut statistik analisa.

Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif berkaitan dengan pencatatan dan peringkasan data, dengan tujuan menggambarkan hal-hal penting pada sekelompok data, seperti berapa rata-ratanya, variasi data dan sebagainya.<sup>114</sup> Penelitian data dalam penelitian ini, digunakan peneliti untuk menggambarkan hasil belajar matematika

---

<sup>113</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal 335

<sup>114</sup> Singgih Santoso, *Statistik Nonparametrik Edisi Revisi*. (Jakarta: PT Elex Madia Komputer, 2014), hal. 1

siswa. Salah satu caranya yang digunakan adalah menggunakan distribusi frekuensi.

Distribusi frekuensi merupakan suatu cara untuk meringkas serta menyusun data mentah (raw data) yang diperoleh dari penelitian, dengan didasarkan pada distribusi (penyebaran) nilai variabel dan frekuensi (banyaknya) individu yang terdapat pada nilai variabel tersebut.<sup>115</sup> Langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

- a. Urutkan data dari yang terkecil ke data terbesar.
- b. Hitung rentang yaitu data tertinggi dikurangi data terendah yaitu:

$$R = \text{Data tertinggi} - \text{Data terendah}$$

- c. Hitung banyak kelas dengan aturan *Sturges* yaitu:

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + 3,3 \log N$$

N = banyak data, hasil akhirnya dibulatkan. Banyak kelas paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas, dipilih menurut keperluannya.

- d. Hitung panjang kelas interval dengan rumus:

$$p = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}}$$

- e. Tentukan ujung bawah kelas interval pertama. Biasanya diambil data terkecil atau data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah didapat.
- f. Selanjutnya kelas interval pertama dihitung dengan cara menjumlahkan ujung bawah kelas dengan p tadi dikurangi 1. Demikian seterusnya.

---

<sup>115</sup> Tulus Winarsunu, *Statistik Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*. (Malang: UMM Press, 2006), hal. 19

g. Setelah cara diatas dilakukan, kemudian menentukan kualitas kemampuan koneksi, kemampuan representasi dan hasil belajar matematika siswa. Kategorinya adalah tinggi, sedang dan rendah. Kriteria penilaian hasil tes dapat diubah menjadi tiga ranking dengan acuan sebagai berikut:<sup>116</sup>

|            |                 |
|------------|-----------------|
|            | Atas (Tinggi)   |
| Mean + 1SD | Tengah (Sedang) |
| Mean – 1SD | Bawah (Rendah)  |

## 2. Uji instrumen

Terdapat dua uji di dalam uji instrumen yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

### a) Validitas

Validitas merupakan syarat yang terpenting dalam suatu alat evaluasi. Adapun pendapat lain mengenai pengertian validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen.<sup>117</sup> Suatu alat/ teknik evaluasi dikatakan valid, jika alat itu dapat mengukur apa yang harus diukur oleh alat itu. Alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.<sup>43</sup> Dalam penelitian ini pengujian validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian menggunakan validitas ahli dan menggunakan rumus hitung *Pearson Product Moment*.

---

<sup>116</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal 449.

<sup>117</sup> Suharsimi Ari konto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*,(Jakarta: Rineka Cipta 2006), hal. 87.

Validitas ahli adalah validitas yang dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli tersebut diminta pendapatnya untuk instrument yang sudah disusun, selanjutnya ahli akan memberikan keputusan untuk perbaikan atau tanpa perbaikan.<sup>118</sup> Adapun rumus *Pearson Product Moment* yang digunakan untuk menghitung validitas tiap butir soal adalah sebagai berikut:<sup>119</sup>

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel  $x$  dan  $y$

$N$  = banyaknya sampel (peserta tes)

$x$  = skor item  $x$

$y$  = skor item  $y$

Berikut ini adalah kriteria nilai koefisien korelasi yang dapat digunakan sebagai patokan dalam pengujian validitas soal yang tertera pada tabel 3.3

**Tabel 3.3 Kriteria Validitas Instrumen**<sup>120</sup>

| Koefisien Korelasi | Keputusan                 |
|--------------------|---------------------------|
| 0,00 - 0,20        | Hampir tidak ada korelasi |
| 0,20 - 0,40        | Korelasi rendah           |
| 0,40 - 0,60        | Korelasi cukup            |
| 0,60 - 0,80        | Korelasi tinggi           |
| 0,80 - 1,00        | Korelasi sangat tinggi    |

Dari kriteria pengujian validitas instrumen tes di atas, harus dikonsultasikan dengan harga  $r$  *product moment* pada tabel, dengan nilai  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka item soal tersebut dapat dikatakan valid. Semakin tinggi

<sup>118</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi R & D*, (Bandung : Alfabeta, 2003), hal. 177

<sup>119</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Bvaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012), hal. 87

<sup>120</sup> *Ibid*, hal. 89



koefisien korelasinya, maka semakin tinggi validitas soalnya. Untuk memudahkan perhitungan data yang terlalu banyak, maka peneliti menggunakan bantuan SPSS 16.0 (*Statistical Product and Service*).

b) Uji realibilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang diukurinya. Artinya, kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.<sup>121</sup> Reliabilitas juga merupakan syarat penting bagi peneliti disamping ada validitas. Reliabilitas suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien. Untuk menguji reliabilitas suatu tes dengan cara menggunakan rumus *Alfa Cronbach* yaitu:<sup>122</sup>

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

Keterangan:

$r_{11}$  : Nilai reliabilitas

$k$  : banyaknya butir soal

$\sigma_t^2$  : varian total

$\sum \sigma_b^2$  : total varian butir soal

Berikut ini kriteria penafsiran indeks korelasi yang dapat digunakan sebagai patokan dalam pengujian reliabilitas instrumen yang tertera pada tabel 3.4 sebagai berikut:

---

<sup>121</sup> Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Argensindo, 2007), hal. 120-121

<sup>122</sup> Moch. Masykur, dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligency...*, hal.180

**Tabel 3.4 Kriteria Reliabilitas Instrumen**<sup>123</sup>

| Koefisien Korelasi (r) | Keputusan              |
|------------------------|------------------------|
| 0,00 - 0,20            | Reliabel sangat rendah |
| 0,20 - 0,40            | Reliabel rendah        |
| 0,41 - 0,60            | Cukup Reliabel         |
| 0,61 - 0,80            | Reliabel tinggi        |
| 0,81 - 1,00            | Reliabel sangat tinggi |

Dari kriteria pengujian reliabilitas soal tes di atas, harus dikonsultasikan dengan harga  $r$  *product moment* pada tabel, dengan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka item soal tes yang diujicobakan reliabel. Semakin tinggi koefisien korelasinya, maka semakin tinggi reliabilitas soalnya. Untuk memudahkan perhitungan data yang terlalu banyak, maka peneliti menggunakan bantuan SPSS 16.0 (*Statistical Product and Service*).

### 3. Uji prasyarat

Ada beberapa prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji t dilakukan, diantaranya adalah sebagai berikut:<sup>124</sup>

#### a) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Jika analisis menggunakan metode parametrik, maka persyaratan normalitas harus terpenuhi yaitu data berasal dari distribusi yang normal. Jika data tidak berdistribusi normal, atau jumlah sampel sedikit dan jenis data adalah nominal atau ordinal maka metode yang digunakan adalah statistik non parametrik.<sup>125</sup> Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan ketentuan  $Asymp.Sig > 0,05$  maka data tersebut

<sup>123</sup> Suharsimi Arikunto, *Metode Penelitian...*, hal. 75

<sup>124</sup> Husaini Usman dan Purnomo Setiadi Akbar, *Pengantar Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 140

<sup>125</sup> Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014) hal. 153

berdistribusi normal.<sup>126</sup> Dalam hal ini pengujiannya menggunakan bantuan program SPSS 16.0 (*Statistical Product and Service*).

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah beberapa varian populasi adalah sama atau tidak. Bila objek yang diteliti tidak mempunyai variasi yang sama, maka uji *anova* tidak dapat diberlakukan. Metode yang digunakan dalam melakukan uji homogenitas ini adalah metode varian terbesar dibandingkan dengan varian terkecil.<sup>127</sup> Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:<sup>128</sup>

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_k^2}$$

Keterangan:  $S_B^2$  = untuk varian terbesar

$S_k^2$  = untuk varian terkecil

Kriteria pengujian adalah membandingkan hasil hitung rumus dengan tabel nilai – nilai F pada signifikansi 5% sebagai berikut:<sup>129</sup>

Terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$

Tolak  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$

Kriteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikan  $< 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.
- 2) Nilai signifikan  $\geq 0,05$  maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/homogen.

---

<sup>126</sup> *Ibid*, hal. 167

<sup>127</sup> *Ibid*, hal. 167

<sup>128</sup> *Ibid*, hal. 169

<sup>129</sup> Usman dan Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 134

Untuk memudahkan perhitungan, peneliti menggunakan bantuan program SPSS 16.0 (*Statistical Product and Service*).

#### 4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji T-test. Teknik T-test adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi.<sup>130</sup> Teknik ini digunakan setelah melakukan perlakuan pada peserta didik dan diberi tes (*post test*). Adapun bentuk rumus T-test adalah sebagai berikut:

$$t\text{-Test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[ \frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

dengan :

$$SD_1^2 = \left[ \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \right]$$

$$SD_2^2 = \left[ \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2 \right]$$

Keterangan:  $\bar{X}_1$  : mean pada distribusi sampel 1

$\bar{X}_2$  : mean pada distribusi sampel 2

$SD_1^2$  : nilai varian pada distribusi sampel 1

$SD_2^2$  : nilai varian pada distribusi sampel 2

$N_1$  : jumlah individu pada sampel 1

$N_2$  : jumlah individu pada sampel 2

Kriteria pengujian hipotesisnya adalah:

---

<sup>130</sup>Tulus Winarsunu, *Statistika Dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Pers, 2006), hal. 81

Untuk derajat kebebasan dari t-Test adalah  $db = N - 2$ . Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  berarti  $H_0$  ditolak, dan

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , berarti  $H_0$  diterima.

Adapun hipotesis matematis dalam penelitian ini yaitu:

$H_0: \bar{X}_1 = \bar{X}_2$  Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan model pembelajaran problem posing pada peserta didik kelas VII MTs Darul Falah.

$H_a: \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2$  Ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan model pembelajaran *problem solving* dengan model pembelajaran problem posing pada peserta didik kelas VII MTs Darul Falah.

Keterangan:

$\bar{X}_1$  : Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *problem solving*

$\bar{X}_2$  : Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *problem posing*

## I. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh hasil penelitian yang valid dan sesuai dengan keinginan peneliti, maka peneliti menggunakan prosedur atau tahapan-tahapan peneliti sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian. Adapun prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

## 1. Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengajukan judul penelitian kepada Kajar Tadris Matematika
- b. Mengajukan proposal penelitian
- c. Melakukan seminar proposal penelitian
- d. Melakukan observasi ke sekolah yang menjadi objek penelitian
- e. Meminta surat permohonan izin penelitian dari kampus
- f. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah, dalam hal ini adalah MTs Darul Falah
- g. Berkonsultasi dengan Kepala Sekolah dan guru matematika kelas VII MTs Darul Falah dalam rangka mencari informasi mengenai kondisi dan aktivitas belajar dari objek penelitian.

## 2. Pelaksanaan penelitian

- a. Menyiapkan instrumen penelitian
  - 1) Instrumen *post test* untuk validasi
  - 2) Daftar hadir
  - 3) Daftar nilai raport
- b. Melaksanakan pembelajaran di kelas kontrol dan kelas eksperimen
- c. Memberikan *post test* pada kedua kelas yang menjadi sampel penelitian untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa

d. Pengumpulan data, pada tahap ini peneliti mengumpulkan data-data yang diperoleh selama proses penelitian baik berupa dokumen, file ataupun lainnya.

e. Analisis data

Analisis data yaitu tahapan dimana peneliti menganalisis data yang dikumpulkan selama penelitian. Data yang telah dikumpulkan tersebut dianalisis menggunakan uji-t.

$$T_{hitung} = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\left[ \frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[ \frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

f. Interpretasi

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka dapat diketahui interpretasi data yang dianalisis tersebut, sehingga dapat diketahui apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak.

g. Kesimpulan

### 3. Penulisan laporan

Tahap terakhir merupakan tahap yang paling penting dalam proses pelaksanaan penelitian adalah tahap menulis laporan hasil penelitian. Melaporkan hasil penelitian akan menentukan bagaimana proses penyebaran pengalaman penelitian berlangsung secara semestinya di masyarakat luas.