

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Berdasarkan penelitian yang akan dilakukan, maka peneliti menyusun rancangan penelitian sebagai berikut:

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

Dalam penelitian ini, digunakanlah penelitian dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafah *positivisme*, bertujuan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan utama untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.<sup>89</sup> Pendekatan kuantitatif merupakan salah satu pendekatan tradisional. Hal ini dikarenakan pendekatan kuantitatif merupakan salah satu pendekatan yang cukup lama digunakan sebagai pendekatan dalam suatu penelitian.

Alasan mendasar penggunaan pendekatan kuantitatif dalam penelitian ini karena penelitian ini termasuk penelitian yang menitik beratkan pada penyajian data berupa angka atau kualitatif yang diangkakan (*skoring*) dengan menggunakan statistik.<sup>90</sup> Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data angka sebagai alat untuk menentukan suatu keterangan tertentu. Dengan kata lain, dalam penelitian kuantitatif berangkat dari paradigma teoritik menuju data, dan berakhir

---

<sup>89</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 14

<sup>90</sup>*Ibid.*, hal. 7

pada penerimaan atau penolakan terhadap teori yang digunakan. Penelitian kuantitatif bertumpu sangat kuat pada pengumpulan data berupa angka hasil pengukuran. Karena itu dalam penelitian ini statistik memegang peran penting sebagai alat untuk menganalisis jawaban dari suatu masalah. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data interval. Data interval merupakan suatu data dimana objek/kategori dapat diurutkan berdasarkan suatu atribut tertentu, jarak/interval antara tiap objek/kategori sama.<sup>91</sup> Besarnya interval pada data interval bisa ditambah atau dikurangi.

Berdasarkan latar belakang pada Bab I, penelitian ini bertujuan untuk menguji adakah pengaruh model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik* terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa. Penelitian diawali dengan penemuan suatu masalah, kemudian permasalahan tersebut dianalisis sesuai dengan data yang diperoleh dari lapangan untuk mengetahui penerimaan dan penolakannya. Data yang diperoleh dari lapangan berupa skor angket minat belajar dan hasil belajar matematika siswa dalam bentuk data angka-angka yang sifatnya kuantitatif dan dianalisis menggunakan statistik. Tujuan akhir yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian dengan pendekatan kuantitatif adalah menguji teori, membandingkan fakta, menunjukkan pengaruh antar variabel, memberikan deskripsi statistik, menafsir, dan meramal hasilnya.

---

<sup>91</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif (dilengkapi dengan perhitungan manual dan Aplikasi SPSS versi 17)*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014), hal. 47

## 2. Jenis Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada Bab I, selanjutnya peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap perlakuan lain dalam kondisi yang dikendalikan.<sup>92</sup> Penelitian eksperimen dilakukan dengan melakukan percobaan terhadap kelompok-kelompok eksperimen. Setiap kelompok dikenakan perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat dikontrol. Penelitian eksperimen paling tepat digunakan untuk menguji hubungan sebab akibat melalui pengujian hipotesis yang telah ditentukan dengan pendekatan kuantitatif.

Macam-macam desain penelitian eksperimen terbagi menjadi tujuh model desain yang terbagi dalam empat kelompok besar, yaitu *pre-experimental*, *true-experimental*, *factorial experimental*, dan *quasi experimental*.<sup>93</sup> Dari macam-macam desain penelitian eksperimen tersebut dipilihlah desain penelitian *Quasi Experimental*. Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari *True experimental design*.<sup>94</sup> Desain ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. *Quasi Experimental* jenis *Posttest-Only Control Group Design* dipilih dalam penelitian ini. Desain ini merupakan eksperimen yang diberikan pada dua kelompok yang dipilih secara random.<sup>95</sup> Dari dua kelompok terpilih, kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan

---

<sup>92</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 107

<sup>93</sup>Ni Made Swasti Wulanyani, dkk, *Bahan Ajar Materi Kuliah Psikologi Eksperimen*, (Denpasar: Universitas Udayana, 2016), hal. 28

<sup>94</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 114

<sup>95</sup>Juliansah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2011), hal. 116

penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik*. Sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberi perlakuan atau masih menggunakan model pembelajaran konvensional dengan pembelajaran berpusat pada guru.

Pada awal pembelajaran kedua kelompok (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) tidak diberikan soal *pre-test*. Kedua kelompok menerapkan model pembelajaran yang telah dipilih. Keduanya, mendapatkan materi pelajaran yang sama, baik dari segi isi maupun tujuan pembelajaran. Kemudian setelah penerapan model pembelajaran, keduanya diberikan *post-test* yang sama. Hasil *post-test* dari dua kelompok dibandingkan dan diuji perbedaannya. Selain hasil belajar, penelitian ini juga akan melihat minat belajar matematika siswa dengan memberikan angket minat pada kedua kelompok tersebut setelah adanya penerapan model pembelajaran. Hasil skor angket minat belajar matematika kedua kelompok tersebut kemudian dibandingkan dan diuji perbedaannya.

Berdasarkan uraian singkat mengenai pendekatan dan jenis penelitian, pendekatan kuantitatif dan penelitian *Quasi Experimental* jenis *Posttest-Only Control Group Design* dipilih dalam penelitian ini.

## **B. Variabel Penelitian**

Penelitian yang dilakukan pasti menitikberatkan perhatian atau fokus terhadap sesuatu yang diteliti yaitu objek penelitian. Objek penelitian tersebut dapat dikatakan sebagai variabel penelitian. Jadi, pada dasarnya variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh

peneliti untuk dipelajari untuk memperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>96</sup> Variabel dapat pula dinyatakan sebagai salah satu faktor yang berperan penting dalam peristiwa atau gejala yang akan diteliti. Dalam penelitian ini digunakanlah dua variabel. Berikut ini adalah penjelasan mengenai kedua variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

*Pertama*, variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat (*dependent variable*).<sup>97</sup> Adapun ciri-ciri variabel bebas biasanya dapat dimanipulasi, diamati dan diukur untuk mengetahui hubungannya (pengaruhnya) dengan variabel lain. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik*.

*Kedua*, variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (*independent variable*).<sup>98</sup> Sebagai variabel akibat (*dependent variable*), maka variabel ini akan muncul sebagai akibat dari manipulasi suatu variabel-variabel yang dimanipulasikan dalam penelitian. Dengan kata lain variabel terikat (*dependent variable*) merupakan faktor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya pengaruh dari variabel bebas. Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah minat dan hasil belajar matematika siswa yang diperoleh melalui skor angket minat dan *post-test* hasil belajar matematika siswa.

---

<sup>96</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian....*, hal. 60

<sup>97</sup>Sangkot Nasuton, "Variabel penelitian", dalam *jurnal Raudhah PGRA* 5, no 2 (2017), hal 1-9

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

### C. Populasi, Sampel, dan Sampling

Sebuah penelitian tentunya memiliki keterbatasan dalam menghadirkan sumber informasi atau subyek penelitian. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut dipilihlah suatu kelompok tertentu dalam penelitian yang biasa disebut dengan populasi. Dari populasi tersebut kemudian dipilih sampel dengan teknik sampling tertentu. Dibawah ini merupakan penjelasan mengenai populasi, sampel, dan sampling dalam penelitian ini:

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.<sup>99</sup> Dengan demikian populasi merupakan keseluruhan objek yang dapat diteliti dari orang, kejadian, waktu dan tempat dengan ketentuan karakteristik dalam penelitian harus sama. Populasi bukan hanya orang, melainkan obyek serta benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan hanya jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, melainkan seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh subyek/obyek itu.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs Darul Falah Bendiljati Kulon Sumbergempol, Tulungagung tahun ajaran 2019/2020. Siswa kelas VII dijadikan sebagai populasi dalam penelitian ini dengan mempertimbangkan alih status siswa dari SD menuju SMP. Peneliti ingin meneliti apakah dengan pola pikir siswa ketika SD yangmana pembelajaran sepenuhnya berpusat pada guru bisa mengimbangi proses pembelajaran yang lebih mandiri

---

<sup>99</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian....*, hal. 117

dengan adanya penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik* di MTs Darul Falah Bendiljati Kulon Sumbergempol. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah 166 siswa yang terbagi menjadi lima kelas, yaitu kelas VII-A, VII-B, VII-C, VII-D, dan VII-E. Berdasarkan informasi yang peneliti peroleh, pembagian kelas ini disesuaikan dengan Permendikbud Nomor 51 Tahun 2018 yang mengatur mengenai jumlah rombongan belajar sesuai dengan jumlah siswa yang diperoleh sekolah ketika PPDB. Selain itu, ketersediaan ruang kelas untuk menampung rombongan belajar juga menjadi pertimbangan dalam menentukan jumlah kelas di MTs Darul Falah ini. Sekolah mempunyai 5 ruang kelas untuk setiap angkatan. Dalam satu kelas, terdiri dari 20 sampai 38 siswa.

## 2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel juga merupakan suatu bagian yang diambil dari suatu populasi.<sup>100</sup> Apabila populasi besar, maka peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi. Hal ini dikarenakan keterbatasan dana, tenaga dan waktu sehingga peneliti cukup menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan dapat diberlakukan untuk populasi. Untuk itu, sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili). Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-B dan VII-E. Kelas VII-B berjumlah 38 siswa sedangkan kelas VII-E berjumlah 35 siswa. Kelas VII-B dan VII-E dijadikan sampel dalam penelitian ini, karena siswa

---

<sup>100</sup>Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: PT. Tarsino Bandung, 1996), hal. 6

memiliki varian data yang homogen. Informasi ini diberikan oleh salah seorang guru matematika di MTs Darul Falah disertai dengan nilai UTS yang menunjukkan ke-homogenan kedua kelompok sampel. Untuk nilai UTS siswa dapat dilihat pada lampiran 16. Selain itu siswa kelas VII-B dan VII-E merupakan kelas yang memenuhi persyaratan dalam penelitian ini yakni memiliki jumlah siswa lebih dari 20 dan kedua kelompok sampel ini merupakan kelas yang terdiri dari dua jenis siswa, siswa perempuan dan siswa laki-laki. Berbeda dengan kelas A dan kelas C yang terdiri dari perempuan saja dan laki-laki saja serta kelas D yang hanya terdiri dari 20 siswa. Selain itu, pemilihan kedua kelas ini juga berdasarkan rekomendasi dari guru matematika yang ada yang di MTs Darul Falah Bendiljati Kulon.

### 3. Sampling

Keterlibatan semua anggota populasi sebagai objek atau sumber data merupakan cara yang ideal. Akan tetapi, banyak penelitian yang memiliki populasi dengan jumlah yang sangat besar, sehingga sulit untuk dapat diteliti semua. Kondisi tersebut memunculkan pemikiran untuk menyederhakan pengambilan data yang dapat menjangkau semua karakteristik objek atau subjek yang diteliti sehingga, digunakan teknik sampling. Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel. Teknik pengambilan sampel merupakan suatu cara yang digunakan untuk menentukan sampel yang sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sebagai sumber data, dengan memperhatikan sifat-sifat dan



penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang *representatif*.<sup>101</sup> Sampel yang merupakan bagian dari populasi tersebut kemudian diteliti dan hasil penelitian (kesimpulan) kemudian dikenakan pada populasi (*generalisasi*).

Ada beberapa teknik dalam pengambilan sampel, diantaranya *simple random sampling, stratified sampling, systematical sampling, quota sampling, purposive sampling, dan sampling isidental*.<sup>102</sup> Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Pemilihan teknik sampling ini didasarkan pada pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara mengambil subyek bukan berdasarkan atas strata atau daerah tetapi berdasarkan adanya tujuan tertentu, yakni untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik* terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa. Berdasarkan alasan pengambilan sampel yang sudah disinggung pada sub bab sebelumnya, maka kelas VII-B dijadikan sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik*. Sedangkan kelas VII-E di jadikan sebagai kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru seutuhnya.

#### **D. Kisi-Kisi Instrumen**

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan kuesioner angket minat belajar matematika dan soal *post-test* untuk mengukur

---

<sup>101</sup>Syahrum dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Citapustaka Media, 2012), hal. 115

<sup>102</sup>Winarno, *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan Jasmani*, (Malang: UM Press, 2013), hal. 87

minat dan hasil belajar matematika siswa. Sebelum pembuatan instrumen, maka dibuatlah kisi-kisi instrumen mengenai angket minat belajar matematika dan soal *post-test* setelah adanya penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik* yang divalidasi oleh dua dosen ahli validator dari IAIN Tulungagung yaitu Bapak Dziki Ari Mubarak, M.Pd., dan Ibu Mar'atus Sholikhah, M.Pd., dan satu ahli validator dari guru matematika MTs Darul Falah Bendiljatikulon Bapak Agus Ali Mashuri, S.Pd. Adapun kisi-kisi instrumen minat belajar matematika siswa dan soal *post-test* disajikan dalam tabel 3.1 dan tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Angket Minat Belajar Matematika Siswa**

| No | Indikator Minat    | Deskriptor  | Pernyataan |           | Jumlah |
|----|--------------------|---|------------|-----------|--------|
|    |                    |   | (+)        | (-)       |        |
| 1  | Perasaan senang    | a. Perasaan senang terhadap pelajaran matematika                        | 27         | 18        | 2      |
|    |                    | b. Perasaan senang mengerjakan soal dan tugas matematika                | 10         | -         | 1      |
| 2  | Perhatian siswa    | a. Perhatian siswa ketika pembelajaran berlangsung                      | 20, 30     | 11        | 3      |
|    |                    | b. Perhatian siswa saat mengikuti diskusi dalam pembelajaran matematika | 2          | 4         | 2      |
| 3  | Ketertarikan siswa | a. Ketertarikan siswa mengerjakan soal dan tugas matematika             | 15         | 28        | 2      |
|    |                    | b. Kemauan siswa belajar matematika                                     | -          | 19, 29    | 2      |
|    |                    | c. Usaha siswa menghadapi kesulitan saat mengerjakan soal matematika.   | 22         | 6, 16, 25 | 4      |
|    |                    | d. Kemauan siswa dalam memperoleh nilai matematika yang baik            | -          | 7, 17     | 2      |
|    |                    | e. Ketertarikan siswa saat diberikan tugas/PR oleh guru                 | -          | 3, 21, 24 | 3      |
|    |                    | f. Ketertarikan siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan        | 12         | 23        | 2      |

Tabel berlanjut...

Lanjutan tabel 3.1

|        |                    |   |      |      |    |
|--------|--------------------|---|------|------|----|
| 4      | Keterlibatan siswa | a. Kesadaran siswa untuk mendalami pelajaran matematika                 | 13   | 5,25 | 3  |
|        |                    | b. Kesadaran siswa belajar matematika dirumah                           | 1    | 14   | 2  |
|        |                    | c. Kegiatan siswa setelah dan sebelum mengikuti pembelajaran matematika | 8, 9 | -    | 2  |
| Jumlah |                    |   |      |      | 30 |

Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal *Post-Test*

| Materi   | Kompetensi Dasar   | Indikator Pencapaian Kompetensi   | Indikator soal  | Nomor soal | Bentuk soal |
|--|--|---|---|------------|-------------|
| Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel<br>- Pernyataan, kalimat benar, kalimat salah<br>- Kalimat terbuka dan variabel<br>- Persamaan Linier satu variabel<br>- Pertidaksamaan linier satu variabel | 3.4. Menjelaskan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan penyelesaiannya | 3.4.1 Memahami konsep pernyataan  | Siswa dapat mengidentifikasi konsep pernyataan pada kalimat terbuka   | 1          | Uraian      |
|  |  | 3.4.2 Memahami konsep kalimat terbuka   | Siswa dapat menemukan himpunan penyelesaian (HP) dari PLSV (Persamaan Linier Satu Variabel) dan PtLSV (Pertidaksamaan Linier Satu Variabel) | 3          | Uraian      |
|  |  | 3.4.6 Menentukan nilai variabel dalam PtLSV (Pertidaksamaan linier satu variabel) | Siswa dapat menemukan himpunan penyelesaian dengan menerapkan bentuk setara (ekuivalen)   | 4          | Uraian      |

Tabel berlanjut...

Lanjutan tabel 3.2

|  |  |   |   |   |        |
|--|--|---|---|---|--------|
|  |  |   | dari PtLSV (Pertidaksamaan Linier Satu Variabel) disertai dengan grafik   |   |        |
|  | 4.4. Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel dan penyelesaiannya | 4.4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan PLSV (Persamaan Linier Satu Variabel) | Siswa dapat membuat model matematika dari suatu masalah yang berkaitan dengan PLSV (Persamaan Linier Satu Variabel) | 2 | Uraian |
|  |  |   | Siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan PLSV (Persamaan Linier Satu Variabel)                       | 5 | Uraian |

### E. Instrumen Penelitian

Dalam kegiatan penelitian diperlukan alat untuk mengumpulkan data, alat tersebut dikatakan sebagai instrumen penelitian. Bobot atau mutu suatu penelitian kerap kali dinilai dari kualitas instrumen yang digunakan. Hal ini tidaklah mengherankan, karena instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk memperoleh atau mengumpulkan data dalam rangka memecahkan masalah

penelitian atau mencapai tujuan penelitian.<sup>103</sup> Jika data yang diperoleh tidak akurat (*valid*), maka keputusan yang diambil pun tidak tepat. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk mengukur minat dan hasil belajar matematika siswa sebagai berikut:

*Pertama*, soal tes. Tes merupakan instrumen atau alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi berupa pengetahuan atau keterampilan seseorang.<sup>104</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *post-test* dengan jenis tes tertulis yang berbentuk uraian dengan jumlah lima soal. Dalam penelitian ini *post-test* digunakan untuk menghitung perbandingan data penelitian yang berupa hasil belajar setelah dilakukan penerapan model pembelajaran pada kedua kelompok sampel yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban serta menguji hipotesis yang telah dirumuskan.

*Kedua*, lembar angket atau kuesioner. Kuesioner adalah sejumlah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden mengenai sesuatu yang akan diteliti.<sup>105</sup> Secara umum, angket atau kuesioner digunakan untuk mengungkap data yang berkaitan dengan data pribadi responden, pendapat atau informasi lain yang berkaitan dengan masalah penelitian. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui minat belajar matematika siswa mengenai materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel setelah adanya penerapan model pembelajaran terpilih untuk kedua kelompok sampel. Hasil dari skor angket minat belajar matematika siswa kemudian dianalisis dan

---

<sup>103</sup>Ibid., hal. 97

<sup>104</sup>Bastaman Sasmito Aji dan M. E Winarno, "Pengembangan Instrumen Penilaian Pengetahuan Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) Kelas VIII Semester Gasal," dalam *Jurnal Pendidikan* 1, no. 7 (2016): 1449-1463

<sup>105</sup>I Winarno, *Metodologi Penelitian...*, hal. 106

dibandingkan untuk memperoleh jawaban mengenai rumusan masalah dan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya.

## **F. Data dan Sumber Data**

Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian selalu dikaitkan dengan data maupun sumber data. Sumber data yang dimaksud yaitu seluruh informasi mengenai objek penelitian baik yang merupakan benda nyata, sesuatu yang abstrak, peristiwa atau gejala. Dengan ini peneliti akan mendapatkan data yang diharapkan. Berikut adalah uraian mengenai data dan sumber data dalam penelitian ini:

### **1. Data**

Data adalah suatu bahan mentah yang jika diolah dengan baik melalui berbagai analisis dapat dilahirkan berbagai informasi. Suharsimi menjelaskan data adalah hasil pencatatan penelitian, baik yang berupa fakta maupun angka.<sup>106</sup> Data dikatakan sebagai suatu fakta, angka, atau segala sesuatu yang dapat dipercaya kebenarannya sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menarik suatu kesimpulan. Data berdasarkan cara pengumpulannya ada dua yaitu data primer dan data sekunder. Berikut merupakan penjelasan mengenai kedua data dalam penelitian ini:

*Pertama*, data primer. Data primer merupakan data yang dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.<sup>107</sup> Data primer diperoleh melalui pengumpulan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti

---

<sup>106</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 161

<sup>107</sup>Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 80

terhadap obyek penelitian. Data primer dalam penelitian ini yaitu, skor-skor angket minat belajar matematika siswa dan nilai hasil tes siswa pada *post-test* yang diberikan.

*Kedua*, data sekunder. Data sekunder merupakan data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut.<sup>108</sup> Data sekunder dalam penelitian ini berupa data akademik maupun non-akademik sekolah. Misalnya catatan lapangan. Informasi tersebut telah disusun dan diolah secara tercatat. Data sekunder dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa kelas VII, daftar nilai UTS siswa kelas VII, serta daftar KKM semua mata pelajaran di MTs Darul Falah Bendiljati Kulon Sumbergempol Tulungagung tahun ajaran 2019/2020.

## 2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah sesuatu yang dijadikan subyek untuk mendapatkan data. Terdapat dua jenis sumber data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Berikut merupakan penjelasan mengenai kedua sumber data tersebut:

*Pertama*, sumber data primer. Sumber data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari pihak yang diperlukan datanya.<sup>109</sup> Artinya bahwa data primer dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Sumber data primer dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-B dan VII-E MTs Darul Falah Bendiljati Kulon, Sumbergempol Tulungagung.

---

<sup>108</sup>*Ibid.*, hal. 80

<sup>109</sup>Kuntjojo, *Metodologi Penelitian*, (Kediri : buku tidak diterbitkan, 2009), hal. 34

*Kedua*, sumber data sekunder. Sumber data sekunder merupakan data yang tidak diperoleh langsung dari pihak yang diperlukan datanya.<sup>110</sup> Artinya, data sekunder berdasarkan sumbernya merupakan segala sesuatu yang memberikan data atau informasi secara tidak langsung serta bisa diperoleh melalui tangan kedua. Data sekunder dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa kelas VII dan buku rekap nilai ulangan harian matematika kelas VII MTs Darul Falah Bendiljati Kulon, Sumbergempol Tulungagung.

Berdasarkan uraian mengenai data dan sumber data, maka terdapat dua data dalam penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berupa skor hasil nilai *post-test* dan angket minat belajar matematika siswa yang bersumber dari siswa kelas VII-B dan VII-E MTs Darul Falah Bendil Jati Kulon, Sumbergempol Tulungagung dan data sekunder berupa nama-nama siswa kelas VII dan rekap nilai ulangan harian matematika siswa yang bersumber dari daftar nama dan buku rekap nilai ulangan siswa kelas VII MTs Darul Falah Bendiljati Kulon, Sumbergempol Tulungagung.

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

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan data. Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.<sup>111</sup> Data yang diperlukan dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan tiga teknik pengumpulan data sebagai berikut:

---

<sup>110</sup>*Ibid.*, hal 83

<sup>111</sup>Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 83



*Pertama*, angket atau kuesioner. Angket merupakan teknik pengumpulan data melalui sejumlah pernyataan tertulis untuk mendapatkan informasi atau data dari sumber data atau responden.<sup>112</sup> Tujuan penyebaran angket dalam penelitian ini adalah memperoleh informasi dari responden mengenai minat belajar matematika siswa. Dengan metode pengumpulan data melalui angket, dapat diperoleh skor angket minat belajar matematika siswa yang nantinya akan diolah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik* terhadap minat belajar matematika siswa.

*Kedua*, tes. Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.<sup>113</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *post-test* dengan jenis tes tertulis yang berbentuk uraian dengan jumlah lima soal. Tes diberikan pada kegiatan akhir pembelajaran untuk memperoleh skor hasil belajar siswa yang nantinya akan diolah untuk menguji hipotesis mengenai ada tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik* terhadap hasil belajar matematika siswa. Soal tes yang diberikan pada kedua kelompok sampel (kelas kontrol dan kelas eksperimen) merupakan tes yang bertipe sama, baik dari segi bobot pertanyaan maupun jumlah soal.

---

<sup>112</sup>Syahrudin dan Salim, *Metodologi Penelitian...*, hal. 135

<sup>113</sup>Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan, 2012), hal. 148

*Ketiga*, dokumentasi. Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang berarti barang-barang tertulis.<sup>114</sup> Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, dokumen, peraturan-peraturan, catatan harian, dan sebagainya. Dalam penelitian ini dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, daftar nama siswa, daftar nilai ulangan harian matematika siswa, daftar nilai UTS, daftar KKM semua mata pelajaran siswa dan foto-foto kegiatan pembelajaran selama penelitian berlangsung.

#### **H. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari responden atau sumber lain terkumpul. Kegiatan yang dimaksud, diantaranya: kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dari seluruh responden; mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden; menyajikan data tiap variabel yang diteliti; melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah; dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.<sup>115</sup>

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif merupakan data yang berbentuk bilangan.<sup>116</sup> Hasil analisis disajikan dalam bentuk angka-angka yang kemudian dijelaskan dan diinterpretasikan dalam suatu uraian. Analisis data statistik dalam penelitian ini bertujuan untuk

---

<sup>114</sup>Winarno, *Metodologi Penelitian...*, hal. 107

<sup>115</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 207

<sup>116</sup>Hasan Iqbal, *Analisis Data Penelitian dengan Statistik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), hal.

memberikan jawaban dan menguji terhadap rumusan masalah dan hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Analisis ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penerapan model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*) berbasis masalah *realistik* terhadap minat dan hasil belajar matematika siswa.

Analisis data dalam penelitian ini dimulai dengan menguji instrumen yang digunakan. Uji Instrumen ini bertujuan untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel sehingga instrumen bisa digunakan dalam penelitian. Kemudian untuk mengetahui kedua kelompok sampel memiliki varian data yang sama dilakukan uji homogenitas melalui nilai UTS siswa. Setelah itu, data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan uji prasyarat, yaitu uji normalitas. Dari uji normalitas tersebut akan diketahui apakah data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat dilanjutkan analisis data untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan. Untuk analisis data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua alternatif uji yaitu uji statistik secara manual dan uji statistik secara digital dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*. Berikut penjelasan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini:

#### 1. Uji Instrumen

Pembuatan instrumen dalam penelitian harus memenuhi dua syarat sesuai dengan persyaratan yang baik suatu penelitian pada umumnya, yaitu:

#### a. Uji Validitas

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>117</sup> Dengan kata lain sebuah instrumen dianggap memiliki validitas yang tinggi jika instrumen tersebut benar-benar dapat dijadikan alat untuk mengukur sesuatu secara tepat. Validitas merupakan ciri yang harus dimiliki oleh instrumen pengukuran karena berhubungan langsung dengan dapat tidaknya data dipercaya kebenarannya. Kegunaan validitas adalah mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melakukan fungsi ukurnya. Terdapat dua macam uji validitas dalam penelitian ini, yaitu validitas internal dan validitas eksternal. Berikut adalah penjelasan mengenai validitas yang digunakan dalam penelitian ini.

##### 1) Validitas *Internal*

Validitas *internal* dicapai apabila terdapat kesesuaian antara bagian-bagian instrumen dengan instrumen secara keseluruhan.<sup>118</sup> Dengan kata lain sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas *internal* apabila setiap bagian instrumen mendukung "misi" instrumen secara keseluruhan, yaitu mengungkap data dari variabel yang dimaksud. Validitas *internal* yang berupa tes adalah soal *post-test* harus memenuhi validitas konstruk (*construct validity*) dan validitas isi (*content validity*). Sedangkan untuk instrumen yang *non-test* atau angket yang digunakan untuk mengukur sikap cukup memenuhi validitas konstruk. Pengujian validitas konstruk dan validitas isi dapat dikonsultasikan menurut pendapat para ahli

---

<sup>117</sup>Winarno, *Metodologi Penelitian...*, hal. 139

<sup>118</sup>*Ibid.*, hal. 142

mengenai instrumen yang telah disusun. Para ahli berhak memberikan perbaikan pada instrumen yang dikonsultasikan.

Peneliti memilih 3 orang ahli sebagai validator, 2 orang dosen terpilih yaitu Bapak Dziki Ari Mubarak, M.Pd., dan Ibu Mar'atus Sholikhah, S.Pd., M.Pd., serta 1 guru matematika disekolah yang akan diadakan penelitian, beliau adalah Bapak Agus Ali Mashuri, S.Pd. Sebagai validator instrumen pengukur, para ahli diminta untuk menilai dan memberikan keputusan apakah instrumen yang dibuat oleh peneliti layak digunakan atau tidak, perlu adanya perbaikan atau bahkan dirombak total.

## 2) Validitas Eksternal

Pengujian validitas eksternal dilakukan setelah instrumen diuji validitas *internal*-nya oleh para ahli yang terpilih sebagai validator kemudian instrumen tersebut diujikan kepada sampel dengan catatan bahwa sampel tersebut bukanlah obyek yang menjadi sasaran dalam penelitian ini. Objek yang dipilih adalah objek yang pernah memperoleh materi yang hendak digunakan dalam penelitian ini. Hasil uji coba yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22* untuk mengetahui instrumen tersebut valid atau tidaknya. Uji validitas soal secara manual dapat diketahui dengan menggunakan rumus koreksi *product moment* sebagai berikut:<sup>119</sup>

$$r_{\text{hitung}} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum X^2) - (\sum X)^2][n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

n: Jumlah responden

---

<sup>119</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik...*, hal. 77

X: Skor variabel (jawaban responden)

Y: Skor total dari variabel untuk responden ke-n

Berdasarkan koreksi *produt moment*, suatu soal dikatakan valid jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ . Dalam penelitian ini, uji validitas juga dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22* dengan langkah-langkah sebagai berikut: masukkan data SPSS, klik *Analyze-Correlate-Bivariate*, dari *Bivariate Correlation* masukkan skor jawaban total ke *variabels* pada *Correlations coefficients* klik *pearson* dan pada *Test of significance* klik *two tailed*, klik *flag significant correlations*, klik *options* pada kolom *statistics* klik *mean and standard deviations* dan pada kolom *missing value* klik *exclude cases pairwise*, kemudian klik *continue* dan OK.<sup>120</sup> Berdasarkan output *IBM SPSS Statistic 22* hasil uji instrumen dikatakan valid jika *sig. (2-tailed)*  $\leq 0,05$ .

#### b. Uji Reliabilitas

Dalam bidang psikologi dan pendidikan, reliabilitas (keterandalan) instrumen diartikan sebagai keajegan (*consistency*) hasil dari instrumen tersebut.<sup>121</sup> Reliabilitas atau keajegan suatu skor adalah hal yang sangat penting dalam menentukan apakah tes telah menyajikan pengukuran yang baik. Suatu alat ukur dikatakan reliabel apabila dipergunakan berkali-kali oleh peneliti yang sama atau oleh peneliti lain tetap akan memberikan hasil yang sama.<sup>122</sup> Reliabilitas dapat dianalisis dengan menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*.

---

<sup>120</sup>*Ibid.*, hal. 82

<sup>121</sup>Winarno, *Metodologi Penelitian...*, hal. 112

<sup>122</sup>Hasan Iqbal, *Analisis Data...* hal. 15

Selain itu, reliabilitas dalam penelitian ini juga dihitung secara manual dengan koefisien *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut:<sup>123</sup>

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

Keterangan :

- $r_{11}$  : koefisien *reliabilitas* instrumen
- $k$  : jumlah butir pertanyaan
- $\sum \sigma_i^2$  : jumlah varians butir
- $\sigma_t^2$  : varians total

Berdasarkan rumus koefisien *Alpha Cronbach*, suatu soal dikatakan memiliki reliabel yang tinggi jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0.05$ . Dalam penelitian ini, uji reliabel juga dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22* dengan langkah-langkah sebagai berikut: masukkan data SPSS, klik *Analyze-Scale-Reliability analysis*, dari *reliability analysis* masukkan skor jawaban ke *items* pada pilihan model klik *alpha*, klik *statistic* pilih *item* dan *scale*, kemudian klik *continue* dan OK.<sup>124</sup> Berdasarkan output *IBM SPSS Statistic 22* hasil uji instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha*  $\geq 0.60$ .

## 2. Uji Prasyarat

Uji prasyarat diperlukan guna untuk mengetahui apakah analisis data pada pengujian hipotesis dapat dilanjutkan pada tahap selanjutnya atau tidak. Uji prasyarat yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Berikut merupakan penjelasan mengenai kedua uji prasyarat diatas:

<sup>123</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik...*, hal. 90

<sup>124</sup>*Ibid.*, hal. 117

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok sampel (dua sampel atau lebih) yang akan diteliti mempunyai varian data yang sama atau tidak. Jika kelompok sampel terpilih yang diteliti tidak mempunyai varian data yang sama, maka uji lanjutan lain tidak dapat dilakukan. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*. Uji homogenitas juga dapat dilakukan secara manual dengan rumus uji  $F_{\text{maks}}$  *Hartley*. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk uji homogenitas secara manual:<sup>125</sup>

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$\text{Dengan varians}_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1}}{n_1} \text{ dan varians}_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}}{n_2}$$

Keterangan:

- $X_1$  : Nilai data pertama
- $X_2$  : Nilai data kedua
- $n_1$  : Jumlah data pertama
- $n_2$  : Jumlah data kedua

Berdasarkan rumus uji  $F_{\text{maks}}$  *Hartley*, diperoleh  $F_{\text{hitung}}$  yang kemudian dibandingkan dengan  $F_{\text{tabel}}$  ( $\alpha = 0.05$ ). Jika  $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$  maka kedua kelas memiliki varian data yang sama atau homogen. Untuk mempermudah pengujian homogenitas dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22* dengan langkah-langkah sebagai berikut: Masukkan data dalam SPSS, klik *Analyze-Compare-Means-Oneway anova*, klik menu *options*,

---

<sup>125</sup>Kadir, *Statistika Terapan (Konsep, Contoh, dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisrel Dalam Penelitian) Edisi Kedua*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hal. 163



kemudian *cek list Homogeneity of Variance Test*, klik *Continue*, lalu klik OK.<sup>126</sup> Berdasarkan output *IBM SPSS Statistic 22* data dapat dikatakan homogen jika nilai *Sig. ≥ 0,05*.

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Normalitas sebaran data menjadi sebuah asumsi yang menjadi syarat untuk menentukan jenis data statistik apa yang dipakai dalam menganalisis data selanjutnya. Jika data berasal dari populasi berdistribusi normal maka dilakukan uji hipotesis menggunakan statistik parametrik,<sup>127</sup> sedangkan jika data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal maka digunakan uji statistik nonparametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*. Selain menggunakan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*, peneliti juga menggunakan uji normalitas secara manual dengan rumus *kolmogorof-smirnov* sebagai berikut:<sup>128</sup>

##### 1) Menentukan rata-rata nilai

$$\mu = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{n}$$

Keterangan:

- $\mu$  : Rata-rata nilai
- $\sum x_i$  : Jumlah nilai
- $f_i$  : Frekuensi nilai
- $n$  : Banyaknya responden

<sup>126</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik...*, hal. 163

<sup>127</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 241

<sup>128</sup>Kadir, *Statistika Terapan...*, hal. 147

2) Menentukan standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 \cdot f_i - \frac{(\sum x_i \cdot f_i)^2}{n}}{n}}$$

Keterangan:

- SD : Standar Deviasi
- $\sum x_i$  : Jumlah nilai
- $f_i$  : Frekuensi nilai
- $n$  : Banyaknya responden

3) Menentukan  $D_{hitung}$

$$D_{hitung} = \max \{ |a_1, a_2| \}$$

Keterangan:

- $a_1$  : Selisih  $z_{tabel}$  dan  $kp$  pada batas atas
- $a_2$  : Selisih  $z_{tabel}$  dan  $kp$  pada batas bawah

4) Menentukan  $D_{tabel}$

Dengan  $\alpha = 0.05$  maka diperoleh  $D_{tabel} = \frac{1.36}{\sqrt{n}}$

Keterangan:

$n$  = banyaknya data

Berdasarkan rumus *kolmogorof-smirnov*, diperoleh  $D_{hitung}$  yang kemudian dibandingkan dengan  $D_{tabel}$ . Jika  $D_{hitung} \leq D_{tabel}$  maka data berasal dari populasi berdistribusi normal. Untuk mempermudah pengujian normalitas dalam penelitian ini, digunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22* dengan langkah-langkah sebagai berikut: Masukkan data dalam *SPSS*, klik *Analyze-Compare-Descriptive statistics-explore...*, masukkan variabel nilai ke kotak *dependent list*,

lalu masukkan variabel kelompok ke kotak *factor list*, pada bagian *Display* pilih *Both*, setelah itu klik *Plots*, setelah muncul kotak dialog *Explore: Plots*, kemudian cek list *Normality Plot with tests*, klik *Continue*, lalu klik OK.<sup>129</sup> Berdasarkan output *IBM SPSS Statistic 22* data dapat dikatakan berasal dari populasi berdistribusi normal jika *Asymp. Sig.(2-tailed) > 0,05*.

### 3. Uji Hipotesis (*Independent Sample T-test*)

Setelah semua uji prasyarat terpenuhi, analisis data selanjutnya adalah analisis skor hasil angket dan nilai *post-test* yang digunakan untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya atau tidak. Uji t digunakan untuk menganalisis kedua hipotesis, yakni hipotesis pertama dan hipotesis kedua. Uji t adalah uji statistik yang dipergunakan untuk menguji hipotesis perbedaan parameter rata-rata variabel kriterium antara dua kelompok.<sup>130</sup> Teknik uji t seringkali digunakan di dalam penelitian-penelitian eksperimen. Dalam penelitian ini dipilih uji *independent sample t-test* dengan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*. Selain menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22*, uji *independent sample t-test* juga dilakukan secara manual dengan rumus sebagai berikut:<sup>131</sup>

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_e}$$

$$\text{Dengan } s_e = \sqrt{\frac{(n_1+n_2)(\Sigma x_1^2 + \Sigma x_2^2)}{(n_1)(n_2)(n_1+n_2)}}$$

$$\Sigma x_1^2 = \Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{n_1} \quad \text{dan} \quad \Sigma x_2^2 = \Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{n_2}$$

<sup>129</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik...*, hal. 174

<sup>130</sup>Kadir, *Statistika Terapan...*, hal. 295

<sup>131</sup>*Ibid.*, hal. 296

Keterangan :

$\bar{X}_1$  : Rata – rata pada distribusi sampel pertama

$\bar{X}_2$  : Rata – rata pada distribusi sampel kedua

$X_1$  : Data sampel pertama

$X_2$  : Data sampel kedua

$n_1$  : Jumlah sampel pertama

$n_2$  : Jumlah sampel kedua

Hasil yang diperoleh berupa  $t_{hitung}$  kemudian dibandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% atau 0,05. Jika harga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ . Untuk mempermudah dalam perhitungan dan analisis data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *IBM SPSS Statistic 22* dengan langkah-langkah sebagai berikut: Masukkan data dalam *SPSS*, klik *Analyze-Compare means – Independent Sample T-test*, pilih *Define Group*, dan klik *Continue*, kemudian *Option* dan *Confidense Interval* diubah menjadi 95%, klik *Continue*, lalu klik OK.<sup>132</sup> Berdasarkan output *IBM SPSS Statistic 22* tolak  $H_0$  jika nilai *sig.(2-tailed)* < 0.05.

---

<sup>132</sup>Syofian Siregar, *Statistik Parametrik...*, hal. 226