

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif karena fokus dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika. Untuk mengungkap substansi penelitian ini dibutuhkan data-data yang berupa angka-angka, dimana pendekatan kuantitatif merupakan suatu penelitian yang banyak dituntut untuk menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data, serta penampilan dari hasil data tersebut.

Pendekatan kuantitatif menuntut peneliti untuk banyak menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran data tersebut, serta penampilan hasil akhir.¹ Oleh karena itu data yang terkumpul harus diolah secara statistik, agar dapat ditafsir dengan baik. Data yang diolah tersebut diperoleh melalui nilai hasil post test untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VII pada materi sistem persamaan linier satu variabel.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel yang lain dalam kondisi yang terkontrol

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2002), hal. 7

secara ketat.² Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif, karena jika penelitian tersebut dilakukan dengan baik maka akan dapat menjawab hipotesis yang utamanya berkaitan dengan hubungan sebab akibat.³ Penelitian eksperimen pada umumnya mempunyai tiga karakteristik penting yaitu 1) variabel bebas yang dimanipulasi, 2) variabel lain yang mungkin berpengaruh dikontrol agar tetap konstan, 3) efek atau pengaruh manipulasi variabel bebas dan variabel terikat diamati secara langsung oleh peneliti.⁴

Penelitian eksperimen dapat dilakukan di dalam alam terbuka dan juga di ruang tertutup. Dalam penelitian eksperimen kondisi yang ada dimanipulasi oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan peneliti.⁵

Penelitian ini menggunakan desain yang dipilih peneliti yaitu (*Quasi eksperimental*) atau eksperimen semu. Dengan tujuan agar peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Metode eksperimen semu (*quasi experimental*) pada dasarnya sama dengan eksperimen murni, bedanya adalah dalam pengontrolan variabel. Pengontrolan hanya dilakukan terhadap satu variabel saja yaitu

² Riduwan, *Metode dan Teknik Menyusunan Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal.50

³ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya* (Jakarta:Bumi Aksara, 2003) Hal. 179

⁴ *ibid...*, Hal. 180-181

⁵ Bambang Prasetyo, *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 49

variabel yang dipandang paling dominan dalam eksperimen tentang pengaruh model pembelajaran.⁶

Peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen semu dengan tujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa SMPN 2 Ngantru tahun ajaran 2015/2016. Dalam penelitian ini diambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (*treatment*) pada saat pembelajaran matematika berlangsung dan untuk kelas kontrol tidak diberikan perlakuan (*treatment*). Pola penelitian ini peneliti memberikan post test kepada siswa untuk mengambil nilai hasil belajar matematika.

B. Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Populasi menurut Fraenkel dan Wallen dalam (Yatim Riyanto) adalah kelompok yang menarik peneliti dimana kelompok tersebut oleh peneliti dijadikan sebagai obyek untuk menggeneralisasikan hasil penelitian.⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 2 Ngantru, dengan jumlah 98 siswa.

Teknik pengambilan sampel atau teknik sampling adalah suatu teknik atau cara pengambilan sampel yang representative dari populasi. Pengambilan sampel ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga

⁶ *ibid ...*, Hal 59

⁷ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: SIC, 2001), Hal.63

diperoleh sampel yang benar-benar dapat berfungsi sebagai contoh dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya.⁸

Ada banyak cara atau teknik pengambilan sampel. Dan teknik pengambilan sampel atau teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampling purposive. Sampel purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁹ teknik ini dilakukan dengan cara mengambil subyek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.¹⁰

Tujuan dari teknik ini dimaksudkan, peneliti memilih sampel atas kepentingan sendiri dan atas pertimbangan peneliti sendiri pula. Sampel adalah bagian dari populasi. Jenis sampel yang diambil harus mencerminkan populasi. Sampel dapat didefinisikan sebagai sembarang himpunan yang merupakan bagian dari suatu popualasi.¹¹ Dalam penelitian ini yang menjadi sampel dan selanjutnya disebut dengan responden dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIIB sebanyak 22 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIC sebanyak 25 siswa sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil observasi, peneliti memilih kelas ini karena memiliki kemampuan yang sama sehingga sampel ini dapat mewakili populasi yang ada. Hal ini dilakukan untuk kelancaran penelitian.

⁸ Subana, Muesetyo Rahadi, dan Sudrajat, *Statistik Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2000), Hal .25

⁹ Sugiyono, *Metode Penilitin Kuantitatif ,Kualitatif dan R&D*, (Bandung,Alfabeta, 2011), Hal. 85

¹⁰ Suharsimi Arikumto, *Prosedur Penelitian Suatu...*, hal.183

¹¹ Yatim Riyanto, *Metodologi Penelitian ...*, Hal.63

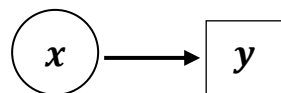
C. Variabel Penelitian, Sumber Data, dan Skala Pengukuran

1. Variabel Penelitian

Variabel dapat diartikan sebagai faktor-faktor yang berperan dalam peristiwa atau gejala yang diteliti.¹² Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai “variasi” antara satu orang dengan orang lain atau satu objek dengan objek yang lain. Dinamakan variabel karena ada variasinya. Misalnya berat badan, prestasi siswa dan lain sebagainya. Kidder menyatakan bahwa variabel adalah suatu kualitas dimana peneliti mempelajari dan menarik kesimpulan darinya.¹³

Berdasarkan pengertian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja, baik itu objek maupun atribut seseorang yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal yang dicari, kemudian ditarik kesimpulannya.

Dalam penelitian ini ada dua jenis variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.¹⁴



Gambar 3.1 Skema Variabel

¹² Moch. Masykur, dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligency...*, hal.172

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta: 2010), hal. 60-61

¹⁴ *ibid*, hal. 172

- a. Variabel bebas (*Independent Variable*) merupakan variabel yang dikontrol dan dimanipulasi oleh peneliti. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran berbasis masalah yang diberi simbol x .
- b. Variabel terikat (*Dependent Variable*) adalah sesuatu yang diobservasi untuk mengetahui perubahan akibat pengaruh dari perlakuan. Perubahan pada variabel terikat bergantung kepada perubahan yang terjadi pada variabel bebas yang merupakan hasil manipulasi. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika yang diberi simbol y

2. Sumber Data dan Skala Pengukuran

a. Data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta. Oleh sebab itu, data perlu diolah dan dianalisis agar mempunyai makna guna pemecahan masalah.¹⁵ Data disini adalah berupa hasil *post tes*.

b. Skala Pengukuran

Proses pemberian nilai kuantitatif terhadap karakteristik yang dimiliki oleh unit-unit yang diamati disebut pengukuran.¹⁶

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai

¹⁵ Riduwan, *Metode & Teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hlm.106

¹⁶ Ibnu hadjar, *Dasar-dasar Metodologi ...*, Hal.157

acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bisa digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.¹⁷ Dalam Penelitian ini menggunakan teknik pengukuran skala rasio yaitu, skala pengukuran yang mempunyai nilai nol mutlak dan mempunyai jarak yang sama. Hal ini bertujuan untuk kelancaran penelitian.

c. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah sumber subjek darimana data dapat diperoleh. Apabila peneliti menggunakan kuisisioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun lisan. Sumber data berupa responden ini dipakai dalam penelitian kuantitatif.¹⁸ Macam sumber data yang digolongkan menurut cara memperolehnya ada dua yaitu:¹⁹

- 1) Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama dilokasi penelitian atau objek penelitian. Sumber ini merupakan deskripsi langsung tentang kenyataan yang dibuat oleh individu yang melakukan pengamatan atau menyaksikan kejadian atau oleh individu yang mengemukakan teori yang pertama kali. Dalam penelitian ini yang menjadi

¹⁷ Sugiono, *metode penelitin kuantitatif*. . . , hal.92

¹⁸ Subgyo, referensi makalah, <http://www.referensimakalah.com/2012/09/sumber-data-dalam-penelitian.html>, diakses 23 januari 2016

¹⁹ J, Supranto, *Statistik, Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Erlangga, 2001), Hal.8

data primer adalah guru, kepala sekolah dan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Ngantru.

- 2) Data sekunder adalah data yang dipaparkan oleh suatu badan, tetapi badan tersebut tidak mengumpulkannya sendiri, melainkan data tersebut diperoleh dari pihak lain. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah data tentang daftar hasil belajar, daftar siswa, daftar guru SMPN 2 Ngantru dan data-data lain dari pihak yang terkait yang diperlukan peneliti dalam terlaksanakannya penelitian.

D. Metode Pengumpulan Data, Instrument Pengumpulan Data, dan Instrumen Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.²⁰ Ada beberapa metode pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu: metode observasi, metode tes, dan metode dokumentasi.

a. Observasi

Menurut Ahmad Tanzeh observasi adalah “cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut.²¹ Dalam penelitian ini observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan

²⁰ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), Hal. 57

²¹ *ibid*, hal. 29

dikelas selama kegiatan pembelajaran. Bagaimana cara mengajar dan bagaimana sikap siswa terhadap proses belajar mengajar dapat membantu peneliti dalam melakukan penelitian. Dapat dikatakan observasi ini selain bertujuan untuk mengamati secara langsung kegiatan belajar mengajar juga sebagai sarana menimba informasi terkait pembelajaran dikelas. Dengan melakukan observasi peneliti dapat lebih mudah dalam melakukan penelitian karena benar-benar mengetahui kondisi kelas yang sebenarnya serta masalah-masalah yang terjadi pada kelas tersebut. Dengan tindakan yang dilakukan oleh seorang teman sejawat dengan menggunakan lembar observasi.

b. Tes

Tes adalah sederetan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, *intelegensi*, dan kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²² Tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *post tes*. Dalam penelitian ini, metode tes digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah, tes digunakan untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru. Tes tulis yang digunakan peneliti disini berbentuk uraian untuk menuntut siswa

²² Iqbal Hasan, *Analisis Data Penelitian Dengan Statistik*, (Yogyakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hal. 16

dapat menguraikan dan menyatakan jawaban yang berbeda dengan teman yang lain.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, gambar maupun elektronik.²³ Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian. Dengan teknik ini peneliti ingin memperoleh data penunjang seperti identitas madrasah, letak geografis, visi dan misi, sarana dan prasarana, struktur organisasi, serta keadaan guru dan siswa.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat ukur dalam penelitian, karena pada prinsipnya peneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a.** Lembar observasi yaitu alat bantu yang digunakan untuk mengamati proses kegiatan belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika pada kelas VII SMPN 2 Ngantru. Observasi dilaksanakan dengan mengamati seluruh aktivitas

²³ *ibid*, hal. 221

selama kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan lembar pedoman observasi. Dapat dikatakan observasi ini selain bertujuan untuk mengamati secara langsung kegiatan belajar mengajar juga sebagai sarana mengeruk informasi terkait pembelajaran dikelas. Dengan melakukan observasi peneliti dapat lebih mudah dalam melakukan penelitian karena benar-benar mengetahui kondisi kelas yang sebenarnya serta masalah-masalah yang terjadi pada kelas tersebut. (lampiran 6)

- b. Soal tes tertulis yaitu alat bantu yang berupa soal-soal tes tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur dalam penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan soal-soal untuk mengetahui pemahaman bangun datar terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII SMP N 2 Ngantru sebagaimana terlampir (lampiran 7).
- c. Dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel sebagaimana terlampir (lampiran 15).

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes tertulis merupakan alat penilaian berbasis kelas yang penyajian maupun penggunaannya dalam bentuk tertulis.²⁴ Jenis tes

²⁴ Arikunto, *Prosedur Penelitian...* hal. 211

tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa materi bangun datar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes dilakukan di akhir pembelajaran (*post test*). Bentuk soal dan pedoman penskoran soal tes ini dapat dilihat pada lampiran 5. Sebelumnya tes tersebut terlebih dahulu di uji cobakan. Peneliti menggunakan validasi ahli untuk mengetahui validitas tes yang akan digunakan secara efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa tes materi sistem persamaan linier satu variabel yang disusun berdasarkan kurikulum SMP/MTs 2015/2016 kelas VII yang bertujuan untuk mengukur kemampuan yang dimiliki oleh setiap siswa.

Sebagai sebuah instrumen maka tes harus memenuhi persyaratan yang dituntut untuk dimiliki oleh sebuah alat ukur yang baik sebagaimana alat ukur yang digunakan untuk mengumpulkan data instrument itu disebut berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan pemakaiannya apabila sudah terbukti validitas dan reliabilitas.²⁵ Pada tahap validitas dan reliabilitas inilah tes diuji kualitasnya sebagai suatu perangkat secara menyeluruh. Pengujiannya dilakukan setelah dilakukan pengujian atas kualitas pada masing-masing butirnya.

a. Uji validitas

²⁵ Husaini Usman, Purnomo Setiady Akbar, Pengantar Statistika edisi Kedua, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2008), Hal. 287

Validitas berkenaan dengan ketepatan alat ukur terhadap konsep yang diukur, sehingga betul-betul mengukur apa yang seharusnya diukur.²⁶ Maka dari itu, validitas merupakan syarat terpenting dalam suatu alat evaluasi (tes). Sebuah tes dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi jika tes tersebut dapat mengukur apa yang sebenarnya diukur yaitu mengukur tujuan khusus tertentu dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Makin tinggi validitas alat tes, makin mengenai sasaran.

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengukur hasil belajar matematika siswa dengan diberikan soal. Valid atau tidaknya soal dapat diketahui dengan cara membandingkan indeks korelasi *product moment person*, dengan level signifikansi 5%. Berikut ini rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi.²⁷

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = banyaknya sampel (peserta tes)

X = skor item X

Y = skor item Y

²⁶ *ibid*, hal. 117

²⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), hal. 87

Berikut ini adalah kriteria nilai koefisien korelasi yang dapat digunakan sebagai patokan dalam pengujian validitas soal yang tertera pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Kriteria Validitas Instrumen²⁸

Koefisien Korelasi	Keputusan
0,000 - 0,199	Hampir tidak ada korelasi
0,200 - 0,399	Korelasi rendah
0,400 - 0,599	Korelasi cukup tinggi
0,600 - 0,799	Korelasi tinggi
0,800 - 1,000	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 koefisien korelasinya, maka semakin tinggi validitas soalnya. Untuk memudahkan perhitungan data yang terlalu banyak, maka peneliti menggunakan bantuan *SPSS 16 (Statistical Product and Service)*.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketetapan atau keajegan alat ukur dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya, kapan pun alat ukur tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama.²⁹ Reliabilitas juga merupakan syarat penting bagi peneliti disamping ada validitas. Reliabilitas suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik

²⁸ *ibid*, hal. 89

²⁹ Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian ...*, hal. 120-121

dalam bentuk koefisien. Untuk menguji reliabilitas suatu tes dengan cara menggunakan rumus *Alfa Cronbach* yaitu:³⁰

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

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

k = banyaknya butir soal

σ_t^2 = varian total

$\sum \sigma_b^2$ = total varian soal

Berikut ini kriteria penafsiran indeks korelasi yang dapat digunakan sebagai patokan dalam pengujian reliabilitas instrumen yang tertera pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel. 3.2 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,00 - 0,20	Tidak reliabel
0,20 - 0,40	Reliabel rendah
0,41 - 0,70	Cukup Reliabel
0,71 - 0,90	Reliabel tinggi
0,91 - 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 diujicobaka reliabel. Semakin tinggi koefisien korelasinya, maka semakin tinggi reliabilitas soalnya. Untuk memudahkan perhitungan data yang

³⁰ Moch. Masykur, dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligency...*, hal.180

terlalu banyak, maka peneliti menggunakan bantuan SPSS 16.0 (*Statistical Product and Service*).

E. Analisis data

Analisis data yaitu proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar.³¹ Analisis data penelitian merupakan langkah yang sangat penting dalam kegiatan penelitian. Analisis data yang benar dan tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar. Analisis data dilakukan setelah data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih dan akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau untuk menguji hipotesa yang diajukan melalui penyajian data.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis data kuantitatif. Adapun statistik yang digunakan adalah Uji t. Berikut ini persyaratan yang dipenuhi sebelum Uji t dilakukan, yaitu:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel normal atau tidak. Normal disini dalam arti mempunyai distribusi data yang normal. Untuk menguji normalitas data dapat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan ketentuan $Asymp.sig > 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

³¹ Ahmad Tanzeh, *Metodologi...*, Hal. 95

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian itu merupakan data yang homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak, maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis. Adapun rumus untuk menguji homogenitas

$$\text{adalah: } F_{max} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}^{32}$$

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah melalui terhadap hasil belajar, peneliti menggunakan uji t. Uji t dapat digunakan untuk menguji data yang sampelnya ≤ 30 . Uji t digunakan ketika informasi mengenai nilai varians populasi tidak diketahui.

Pengujian hipotesis:

a. Menentukan hipotesis

1) Membuat H_a dan H_0 dalam bentuk kalimat.

a) H_0 : tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN 2 Ngantru.

b) H_a : ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN 2 Ngantru.

³² Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Penelitian*, (Malang: UMM press,2006), Hal.100

2) Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk statistik.

a) $H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$

b) $H_a = \mu_1 > \mu_2$

Keterangan:

μ_1 =rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* (PBL) (Kelas Eksperimen).

μ_2 =rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol).

b. Ukuran sampel kelas eksperimen dengan jumlah 22 siswa dan kelas kontrol dengan jumlah 25 siswa

c. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Berdasarkan signifikan

a) Jika $\alpha = 0,05 \leq \text{sig.}(2.\text{tailed})$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

b) Jika $\alpha = 0,05 \geq \text{sig.}(2.\text{tailed})$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

2) Berdasarkan Z-hitung

Jika $Z_{\text{hitung}} \geq Z_{\text{tabel}}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

Jika $Z_{\text{hitung}} \leq Z_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

d. Membuat kesimpulan

1) Jika $\text{Sig} \leq 0,05$ dan $Z_{\text{hitung}} \geq Z_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ada

pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN 2 Ngantru.” adalah signifikan.

- 2) Jika $\text{Sig} \geq 0,05$ dan $Z_{\text{hitung}} \leq Z_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “ tidak ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN 2 Ngantru.” adalah tidak signifikan.

e. Penggunaan uji t

- 1) Mencari varian dengan rumus:³³

$$SD_1^2 = \left[\frac{\sum x_1^2}{N_1} - (\bar{x}_1)^2 \right]$$

- 2) Menentukan t hitung, dengan rumus:³⁴

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

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

³³ *ibid*, hal. 83

³⁴ *ibid*, hal. 82

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

3) Menentukan derajat kebebasan (db) dengan rumus:³⁵

$$.db = n_1 + n_2 - 2$$

4) Menentukan t_{tabel}

5) Pengujian hipotesis

Kriteria pengujian pihak kanan:³⁶

Jika $t_{tabel} \geq t_{hitung}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Kemudian bandingkan t_{tabel} dengan t_{hitung} untuk mengetahui besarnya pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis masalah *problem based learning* (PBL) terhadap hasil belajar matematika materi sistem persamaan linier satu variabel pada siswa kelas VII SMPN 2 Ngantru.

Sedangkan besarnya pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN 2 Ngantru, dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size*. Menghitung *effect size* pada uji t menggunakan rumus Cohen's sebagai berikut:³⁷

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Dengan:

$d = \text{cohen's effect size}$

$\bar{X}_t = \text{mean treatment condition}$

³⁵ Dwi Mardika, Pengaruh model Pembelajaran Kooperatif..., Hal. 52

³⁶ *ibid*, hal. 52

³⁷ Khoirul Arifin, *Pengaruh Model ...*, hal. 67-68

$\bar{X}_c = \text{mean control condition}$

$S = \text{standart deviation}$

Rumus $S_{pooled}(S_{gab})$ sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t + n_c}}$$

Tabel 3.3 Intrepetasi Nilai *Cohen's Effect Size*

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Persentase (%)</i>
LARGE	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
	0,9	82
	0,8	79
MEDIUM	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
SMALL	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

F. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Persiapan penelitian

- a. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada pihak sekolah, yang dalam hal ini adalah SMP N 2 Ngantru
- b. Berkonsultasi dengan Kepala Sekolah dan guru bidang studi matematika dalam rangka observasi untuk mengetahui bagaimana aktifitas dan kondisi dari tempat atau objek penelitian.

2. Pelaksanaan penelitian

Mempersiapkan perangkat mengajar, antara lain; Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), absensi siswa, jurnal pembelajaran, buku paket matematika kelas VII, soal *post test* yang sebelumnya sudah diuji cobakan, dan daftar nilai.

3. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan pada dua kelas yang dijadikan sampel penelitian, yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas VII C sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

4. Melaksanakan tes

Tes dilaksanakan untuk mengetahui pemahaman siswa yang diajar dengan model pembelajaran yang berbeda. Tes ini dilaksanakan satu kali yaitu *post tes*, yang dilakukan untuk mengetahui hasil belajar setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda.

5. Pengolahan data

- a. Mengklasifikasikan data
 - b. Koding (pemberian kode)
 - c. Tabulasi
 - d. Mengolah data
 - e. Analisis data menggunakan *t-test* untuk menguji signifikansi
 - f. Menarik kesimpulan
6. 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.