

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³² Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka, atau data berupa kata-kata atau kalimat yang dikonversi menjadi data yang berbentuk angka.³³ Tujuan dari penelitian ini mencari pengaruh antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sehingga pendekatan yang paling tepat adalah pendekatan kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.³⁴ Penelitian ini bertujuan melakukan perbandingan suatu

³²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 8

³³Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis data Sekunder*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 20

³⁴Sugiyono, *Metode penelitian...*, hal. 72

akibat perlakuan tertentu dengan suatu perlakuan lain yang berbeda atau dengan tanpa perlakuan, sehingga dikenal dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok sebisa mungkin sama atau hampir sama. Kelompok eksperimen diberi perlakuan sedangkan kelompok kontrol tidak.

Dalam penelitian ini desain penelitian yang peneliti pilih adalah *Quasi Experimental Design* atau yang biasa disebut eksperimen semu. Dengan tujuan agar peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Peneliti memberikan perlakuan eksperimental terhadap sebagian kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa kepada kelompok yang lain (kelas kontrol). Peneliti juga tidak dapat mengontrol variabel luar secara penuh yang kemungkinan besar mempengaruhi variabel terikat pada penelitian. Dalam penelitian ini, kelas eksperimen akan diberi model *Pembelajaran Berbasis Masalah* sedangkan kelas kontrolnya diberi model pembelajaran biasa atau konvensional.

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁵ Jadi populasi adalah keseluruhan unit atau individu dalam ruang lingkup yang akan diteliti. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 01 Sumbergempol yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Populasi Siswa Kelas VIII SMPN 01 Sumbergempol

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	37
2	VIII B	37
3	VIII C	36
4	VIII D	37
5	VIII E	36
6	VIII F	36
7	VIII G	36
8	VIII H	37
9	VIII I	37
10	VIII J	37
Total		366

2. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.³⁶ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi

³⁵*Ibid*, hal. 80

³⁶*Ibid*, hal. 81

dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.³⁷ Teknik ini dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.

3. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.³⁸

Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah 2 kelas yaitu kelas VIII F yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII C yang berjumlah 36 siswa sebagai kelas kontrol.

C. Sumber Data, Variabel, dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Menurut sumbernya, data dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu data intern dan data ekstern. Data intern adalah data yang bersumber atau diperoleh dari dalam suatu instansi (lembaga, organisasi). Sedangkan data eksternal adalah data yang diperoleh atau bersumber dari luar instansi. Data eksternal dibagi menjadi dua, yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer diperoleh dari sumber data langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan data sekunder diperoleh dari sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang

³⁷ *Ibid*, hal. 82

³⁸ *Ibid*, hal. 81

lain atau lewat dokumen.³⁹ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes siswa kelas VIII F dan VIII C SMPN 1 Sumbergempol. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, staf, guru matematika kelas VIII, dan dokumentasi.

2. Variabel Penelitian

Variabel didefinisikan sebagai konsep yang memiliki variasi atau memiliki lebih dari satu nilai.⁴⁰ Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁴¹

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Variabel independen atau variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini variabel bebas yang digunakan adalah pendekatan saintifik model *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁴² Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

³⁹ *Ibid*, hal. 225

⁴⁰ Martono, *Metode Penelitian...*, hal. 59

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 38

⁴² *Ibid*, hal. 39

3. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif.⁴³

Macam-macam skala pengukuran dapat berupa: skala nominal, skala ordinal, skala interval dan skala rasio. Dari skala pengukuran itu akan diperoleh data nominal, ordinal, interval dan rasio.⁴⁴ Dalam penelitian ini variabel bebas dan variabel terikatnya menggunakan skala pengukuran rasio.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁴⁵ Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Tes

Tes adalah cara atau prosedur dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab atau perintah-perintah yang harus dikerjakan sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi dari peserta tes, nilai

⁴³ *Ibid*, hal. 92

⁴⁴ *Ibid*, hal. 93

⁴⁵ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: TERAS, 2011), hal. 83

mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh peserta tes lain, atau dibandingkan dengan standar tertentu.⁴⁶

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh hasil belajar siswa. Tes yang dibuat oleh peneliti dapat digunakan dalam penelitian jika telah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas. Tes dilakukan untuk

mengetahui dan mengumpulkan informasi tentang hasil belajar Matematika siswa. Bentuk tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian.

b. Observasi

Observasi adalah cara untuk mengumpulkan data dengan mengamati atau mengobservasi objek penelitian atau peristiwa berupa manusia, benda mati, maupun alam. Menurut Margono observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.⁴⁷

Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk memperoleh data-data tentang letak sekolah, batas-batas kepala sekolah, kondisi fisik sekolah, dan keadaan lingkungan sekolah. Observasi dilakukan ketika peneliti Praktek Pembelajaran Lapangan di SMPN 1 Sumbergempol, peneliti mengamati geografis sekolah dan suasana kelas VIII F dan VIII C SMPN 1 Sumbergempol. Observasi dilakukan dengan harapan mendapatkan data yang valid.

⁴⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hal. 66

⁴⁷ *Ibid*, hal. 84

c. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.⁴⁸ Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen dapat berbentuk tulisan maupun gambar. Jadi dokumentasi adalah mengumpulkan data dengan melihat, mencatat atau merekam suatu laporan untuk digunakan sebagai bukti atau keterangan.

Dalam penelitian ini dokumentasi berupa dokumen tentang profil sekolah dan foto-foto ketika siswa kelas VIII F dan VIII C SMPN 1 Sumbergempol mengerjakan tes. Dokumentasi ini diperlukan untuk bukti bahwa penelitian telah dilakukan di SMPN 1 Sumbergempol. Harapan dari dokumentasi ini adalah dapat menguatkan data yang diperoleh.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik, semua fenomena ini disebut variabel penelitian.⁴⁹ Instrumen data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Tes

Tes yang dilaksanakan adalah tes tentang materi sistem persamaan linear dua variabel. Tes soal berjumlah 5 soal. Pedoman ini digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan model *Pembelajaran Berbasis Masalah*. Tes akhir ini dilakukan setelah

⁴⁸ Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 92

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 102

siswa pada kelas kontrol dan eksperimen melaksanakan pembelajaran materi yang telah ditentukan dengan perlakuan eksperimen yang berbeda.

2. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan tentang letak sekolah, batas-batas sekolah, prasarana, dan situasi SMPN 1 Sumbergempol.

3. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang profil sekolah, jumlah guru, siswa, susunan organisasi, dan foto ketika penelitian dilaksanakan.

E. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.⁵⁰ Menurut Patton, analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar.⁵¹

Dalam penelitian ini analisis data yang digunakan ada tiga macam, yaitu uji instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis.

1. Uji Instrumen

Uji instrumen agar dapat memenuhi ketepatan dan kebenaran harus melalui dua persyaratan, yaitu kesahihan (*validitas*) dan keandalan (*reliabilitas*). Sebelum tes diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas

⁵⁰ *Ibid*, hal. 207

⁵¹ Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 69

kontrol, tes perlu diuji dulu validitas dan reliabilitasnya. Langkah selanjutnya adalah menganalisis hasil uji coba instrumen satu persatu. Adapun hal yang dianalisis dari uji coba instrumen tes adalah sebagai berikut :

a. Uji Validitas

1) Validitas Teoritik

Validitas teoritik, yaitu validitas yang didasarkan pada pertimbangan para ahli. Dalam menguji validitas teoritik suatu instrument, sebaiknya melibatkan paling sedikit 3 orang ahli di bidangnya. Peneliti memilih tiga orang ahli yaitu dua orang dosen Matematika IAIN Tulungagung dan satu orang guru Matematika SMPN 1 Sumbergempol.

2) Validitas Empirik

Validitas empirik merupakan validitas tes yang diperoleh dengan cara menghitung koefisien antara nilai-nilai hasil tes yang akan diuji validitasnya dengan nilai-nilai hasil tes terstandar yang telah mencerminkan kemampuan siswa.⁵² Setelah mendapatkan hasil tes uji coba maka langkah selanjutnya dianalisis menggunakan teknik korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

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

⁵² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 7

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi *Product Moment*

n : Jumlah subjek yang diteliti

$\sum X$: Jumlah X

$\sum Y$: Jumlah Y

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel r *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid. Selain itu, untuk menganalisis hasil tes validasi peneliti juga menggunakan uji korelasi dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* dengan kriteria jika nilai *Asymp.Sig* $\geq \alpha(0,05)$ maka instrument tidak valid, jika nilai *Asymp.Sig* $< \alpha(0,05)$ maka instrument valid

Langkah-langkah uji validitas pada SPSS adalah sebagai berikut:

- 1) Buka program SPSS
- 2) Klik *Variabel View* pada SPSS data editor, pada kolom *Name* ketik P1(pertanyaan 1) bawahnya ketik P2 kemudian terakhir ketik Y (skor Total), pada kolom *Decimals* ganti angka menjadi 0 untuk seluruh item.
- 3) Buka *Data View* pada SPSS data editor.
- 4) Isilah data sesuai dengan variabelnya.
- 5) Klik *Analyze* pilih *Correlate* kemudian pilih *Bivariate*.
- 6) Klik semua variabel dan masukkan ke kotak variabel.

7) Klik Ok.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen menunjukkan hasil pengukuran dari suatu instrumen yang tidak mengandung bias atau bebas dari kesalahan pengukuran, sehingga menjamin suatu pengukuran yang konsisten dan stabil (tidak berubah) dalam kurun waktu dan berbagai item atau titik dalam instrumen.⁵³ Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Alpha*, yaitu menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran. Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan rumus *Alpha* sebagai berikut:

1) Menghitung varians skor tiap item dengan rumus

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

Keterangan:

σ_i^2 : Varians skor tiap-tiap item

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat item x_i

$(\sum X)^2$: Jumlah item x_i dikuadratkan

N : Jumlah responden

2) Menghitung varians semua item dengan rumus

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

3) Rumus *Alpha* yang digunakan adalah sebagai berikut:

⁵³ Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hal. 106

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

Keterangan:

r_{11} : Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 : Varians total

n : Jumlah item

Nilai tabel r *product moment* $dk = N - 1$. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel. Selain itu, untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya juga menggunakan bantuan *SPSS 16.0*, yang diperhatikan dari *output* ini adalah nilai *Alpha Cronbach's*. Menurut Triton, skala *Alpha Cronbach's* dikelompokkan ke dalam 5 kelas sebagai berikut:⁵⁴

0 – 0,20 = Kurang Reliabel

0,21 – 0,40 = Agak Reliabel

0,41 – 0,60 = Cukup Reliabel

0,61 – 0,80 = Reliabel

0,81 – 1,0 = Sangat Reliabel

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

⁵⁴ Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik SPSS 16.0*, (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2009), hal. 99

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, antara lain uji chi-kuadrat, uji lilliefors, dan uji kolmogorov-smirnov.

Dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorov-smirnov dengan bantuan SPSS 16,0. Output yang digunakan adalah nilai *Asymp. Sig (2-tailed)*. Nilai ini akan dibandingkan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Adapun langkah-langkah pengujian normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

- 1) Buka program SPSS,
 - 2) Klik *Variabel View* pada SPSS editor, pada kolom *Name* ketik Eksperimen dan bawahnya ketik Kontrol, pada kolom *Decimals* ganti angka menjadi 0 untuk seluruh item,
 - 3) Klik *Data View* , masukkan data sesuai variabelnya,
 - 4) Klik menu *Analyze*, pilih *Nonparametric Tests* kemudian pilih *1 sampel KS*.
 - 5) Masukkan seluruh variabel ke *Test Variabel List*,
 - 6) Pada *Test Variabel List* klik *Normal*, dan
 - 7) Klik OK untuk menampilkan *Output Analyze*.
- b. Uji Homogenitas

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

$$F_{MAX} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Variansi Terkecil}}$$

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

Keterangan:

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dari suatu data

$(\sum X)^2$ = Jumlah dari suatu data dikuadratkan

N = Banyaknya data

Dengan kriteria penghitungan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogeny

Untuk memperkuat hasil pengujian dengan rumus di atas, peneliti menggunakan bantuan *SPSS 16.0* dengan ketentuan jika sig. > 0,05 maka data tersebut homogen. Apabila homogen terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap analisa lanjutan.

Adapun pengujian dengan *SPSS 16,0* langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Klik *Variabel View* ketik “NILAI” dan “ KELAS”. Lihat baris “ KELAS” klik *None* pada kolom *Values*. Muncul *Values Labels*,

ketik angka 1 pada *Value* dan kelas eksperimen pada label. Kemudian masukkan juga angka 2 pada *Value* dan kelas kontrol pada label.

- 2) Klik *Data View* kemudian masukkan data.
 - 3) Klik *Analyze* pilih *Compare Means* kemudian pilih *One Way Anova*.
 - 4) Muncul tabel *One Way Anova*, pindahkan “NILAI” ke *Dependent List* dan “KELAS” ke *Factor*.
 - 5) Klik tombol *Options*. Pada kotak *Statistics* pilih *Homogeneity of Variance test* kemudian klik *Continue*.
 - 6) Klik Ok.
- c. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini pengujian yang digunakan adalah analisis statistika uji t (t-test). Uji t dipengaruhi oleh hasil kesamaan dua varians. Apabila kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

\bar{X}_1 : rata-rata pada distribusi sampel kelas eksperimen

\bar{X}_2 : rata-rata pada distribusi sampel kelas kontrol

SD_1^2 : nilai varian pada distribusi sampel kelas eksperimen

SD_2^2 : nilai varian pada distribusi sampel kelas kontrol

N_1 : jumlah data pada distribusi sampel kelas eksperimen

N_2 : jumlah data pada distribusi sampel kelas kontrol

Hasil perhitungan t_{hitung} akan dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Untuk memeriksa tabel nilai-nilai t harus menentukan dahulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti. Rumus derajat kebebasan adalah $N - 2$.

Adapun langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:

1) Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 : Tidak ada pengaruh model *pembelajaran berbasis masalah* terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung.

H_1 : Ada pengaruh model *pembelajaran berbasis masalah* terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung.

2) Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk statistic

$$H_0 : \bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$$

$$H_1 : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

3) Menentukan dasar pengambilan keputusan berdasarkan t_{hitung}

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

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

4) Membuat kesimpulan

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, berarti H_1 diterima. Dengan demikian, ada pengaruh model *Pembelajaran Berbasis Masalah* terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas VIII SMPN 01 Sumbergempol Tulungagung.
- b. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, berarti H_1 ditolak. Dengan demikian, tidak ada pengaruh model *Pembelajaran Berbasis Masalah* terhadap hasil belajar Matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung.

Untuk memudahkan perhitungan, peneliti juga menggunakan program SPSS 16.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Buka program SPSS dan buat data pada *Variabel View*.
- 2) Klik *Analyze*, pilih *Compare Means* kemudian pilih *Independent – Samples T- Test* maka akan tampil kotak dialog *Independent – Samples T-Test*.
- 3) Masukkan nilai pada kolom *Test Variable* dan kelas pada kolom *Grouping Variable*.
- 4) Group 1 isi kelas1 dan group 2 isi kelas 2.
- 5) Klik *Continue*.
- 6) Klik OK.

Dengan kriteria jika taraf signifikansi $\leq 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan, sedangkan

jika taraf signifikansi $> 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan.

Adapun untuk mengetahui besar pengaruh pendekatan saintifik model *Pembelajaran Berbasis Masalah* terhadap hasil belajar matematika siswa dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* pada uji t menggunakan rumus *Cohen's d from t-test* sebagai berikut.⁵⁵

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

Keterangan:

d : *Cohen's d effect size*

\bar{X}_t : rata-rata *treatment condition*

\bar{X}_c : rata-rata *control condition*

S : standar deviasi

Untuk menghitung S_{pooled} (S_{gab}) dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

n_t : jumlah responden kelas eksperimen

n_c : jumlah responden kelas kontrol

S_t : standar deviasi kelas eksperimen

S_c : standar deviasi kelas control

⁵⁵ Will thalheimer dan Samantha cook, "how to calculate effect size" dalam www.bwgriffin.com/sucoursesdur9131/content/effect_sizes_pdf5_pdf, diakses 8 Pebruari 2017

Dari nilai d yang menyatakan *effect size* tersebut, dapat dilihat persentase *effect size* berdasarkan pada interpretasi *Cohen's d*. Persentase *effect size* yang diperoleh nanti menyatakan persentase pengaruh model *Pembelajaran Berbasis Masalah* terhadap hasil belajar matematika siswa.

Adapun interpretasi dari nilai *Cohen's d* dinyatakan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi Nilai *Cohen's d*

<i>Cohen's Standart</i>	<i>Effect Size</i>	Persentase
<i>LARGE</i>	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
<i>MEDIUM</i>	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
<i>SMALL</i>	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50

