

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Di tinjau dari permasalahan yang ada, peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut sugiyono pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan peneliti yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.³⁸ Hal ini senada yang diungkapkan oleh arikunto, bahwa penelitian kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, hingga penampilan dari hasil akhir.³⁹ Oleh karena itu data yang terkumpul harus diolah secara statistik, agar dapat ditafsir dengan baik. Data yang diolah tersebut diperoleh dari nilai hasil akhir untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik kelas VII pada materi segitiga.

³⁸ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D), (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 14

³⁹ Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, (Jakarta: PT asdi Mahasatya, 2010), hal. 27

2. Jenis Penelitian

Sedangkan jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen yaitu penelitian yang tujuan untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.⁴⁰ Dari pengertian diatas dapat disimpulkan, pendekatan eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali⁴¹

Pada beberapa penelitian eksperimen dalam ilmu sosial, peneliti sering membagi kelompok menjadi dua atau lebih, masing-masing kelompok diberikan perilaku yang berbeda, kemudian hasil perlakuan beberapa kelompok tersebut dianalisis menggunakan alat uji statistik tertentu⁴². Sedangkan untuk desain eksperimen, peneliti menggunakan desain eskperimen semu (quasi experimental design), dengan rancangan two group post test only design. Karena peneliti ingin mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis masalah (BPL)denagn pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa, dengan memanipulasi variable bebas yaitu model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan saintifik sedangkan variable yang lain tidal bisa dikontrol secara ketat.

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 9

⁴¹ Sugiyono, *metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (bandung: alfabeta, 2014), hlm. 72

⁴² Nanang martono, *metode penelitian kuantitatif*, (Jakarta: persada 2014), hlm. 21

B. Variabel Penelitian

Adapun variabel dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan saintific dengan model pembelajaran berbasis masalah
- b. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar Matematika siswa kelas VII materi segitiga di MTs Assyafi'iyah Gondang tahun ajaran 2016/2017

C. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Sugiyono, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas, obyek atau subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan.⁴³ Hadari nawawi dalam margono menyebutkan pengertian lain yaitu populasi adaah keseluruhan dari obyek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbu-tumbuhan, gejala-gejala, nilai suati peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu didalam suatu penelitian.⁴⁴ Jadi yang dimaksud populasi adalah keseluruhan unsur-unsur yang memiliki satu atau beberapa karakteristik yang sama, sehingga populasi penelitian merupakan gambaran seberapa yang harus diteliti, tetapi dengan pertimbangan biasanya tidak semua anggota populasi diteliti meskipun jumlahnya sudah diketahui.

⁴³ Sugiyono, Statistika Untuk Penelitian. (Bandung : Alfabeta, 2010), hal. 55

⁴⁴ Margono, Metodologi Penelitian Pendidikan, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), hal. 118

Dalam penelitian ini peneliti mengambil kelas VII MTs Assyafi'iyah Gondang, 2016/2017 yang berjumlah 70 peserta didik .

2. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.⁴⁵ Dalam penelitian ini teknik penarikan sampel yang digunakan adalah teknik penarikan sampel tipe *random sampling*. Menurut sugiyono *rondom sampling* yaitu teknik pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.⁴⁶ Dalam hal ini yang dirandom adalah kelesnya

Maka dari itu setiap unit sampling sebagai unsur populasi terpicil memperoleh peluang yang sama untuk menjadi sampel atau untuk mewakili populasi. Cara demikian dilakukan apabila anggota populasi dianggap himogen⁴⁷.

Dalam penelitian ini diambil 2 kelas sampel dari populasi kelas yang ada yaitu kelas yang memiliki kemampuan rata-rata yang sama dan guru yang mengajar mata pelajaran matematika pada 2 kelas tersebut sama. Sehingga dalam penelitian kaliini mendapatkan kelas VIIC sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIB sebagai kelas kontrol

⁴⁵ *ibid.*, hal. 81

⁴⁶ Sugiono, metode penelitian kuantitatif dan R&D (bandung: alfa beta,2014) hal 82

⁴⁷ *ibid* hlm 82

3. Sampel

Sampel adalah sebagian/wakil dari populasi yang diteliti dapat menggambarkan secara keseluruhan keadaan populasi, sehingga mendapatkan hasil yang diharapkan dalam penelitian.⁴⁸

Berdasarkan 5 kelas yang berada di kelas VII yaitu kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E. maka Dalam peneliti ini yang dijadikan sampel adalah kelas VII C dan kelas VII B yang berjumlah 70 peserta didik. Untuk kelas eksperimen dalam hal ini diambil kelas VII C yang jumlah 35 siswa dengan 21 siswa putra dan 14 siswa putri, sedangkan untuk kelas kontrol adalah kelas VII B dengan jumlah 35 siswa dengan 21 siswa putra dan 14 siswa putri . Jadi total sampel yang di buat penelitian adalah 70 siswa dari kelas VII dari siswa MTs Assyafi'iyah gondang

Kelompok eksperimen diberi pengajaran menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelompok kontrol dengan pendekatan pembelajaran konvensional.

D. Sumber data, variable penelitian 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.

⁴⁸ Arikunto, prosedur penelitian. . ., hal. 174

Data primer diperoleh dari sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan data sekunder diperoleh dari sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.⁴⁹ Sumber data primer dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa kelas VII-C dan VII-B MTs Assyafi'iyah Gondang.. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, guru matematika kelas VII beserta staf dan dokumentasi.

2. Variabel Penelitian

Istilah variabel tidak pernah ketinggalan dalam setiap jenis penelitian. Variabel didefinisikan sebagai konsep yang memiliki variasi atau memiliki lebih dari satu nilai.⁵⁰ 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.⁵¹

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). Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik dengan pembelajaran berbasis masalah. Variabel dependen atau variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁵² Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar siswa kelas VII MTs Assyafi'iyah Gondang..

⁴⁹*ibid.*, hal.225

⁵⁰ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 59

⁵¹ Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif...*, hal. 38

⁵² *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.⁵³

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.⁵⁴ Skala interval memberi jarak interval yang sama dari suatu titik asal yang tidak tetap. Skala ini bukan saja menyusun urutan objek atau kejadian berdasarkan jumlah atribut yang diwakili melainkan juga menetapkan interval yang sama diantara unit-unit ukuran. Skala interval digunakan untuk hasil belajar.

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan.⁵⁵ 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

⁵³ *ibid.*, hal. 92

⁵⁴ *ibid.*, hal. 93

⁵⁵ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 83

tingkah laku atau prestasi dari peserta tes, nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh peserta tes yang lain, atau dibandingkan dengan standar tertentu.⁵⁶ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes matematika yaitu untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VII-D dan VII-E MTs Assyafi'iyah Gondang.

b. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.⁵⁷ 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.

Dokumentasi yang digunakan peneliti berupa dokumen tentang profil sekolah dan foto-foto ketika siswa kelas VII-D dan VII-E MTs Assyafi'iyah Gondang mengerjakan tes. Dokumentasi ini diperlukan untuk bukti bahwa penelitian telah dilakukan di MTs Assyafi'iyah Gondang.. Harapan dari dokumentasi ini adalah dapat menguatkan data yang diperoleh.

c. 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.⁵⁸

⁵⁶Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003), hal. 66

⁵⁷ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis...*, hal. 92

⁵⁸ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis...*, hal. 84

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 MTs Assyafi'iyah Gondang., peneliti mengamati geografis sekolah dan suasana kelas VII-C dan VII-B MTs Assyafi'iyah Gondang.. Observasi dilakukan dengan harapan mendapatkan data yang valid.

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.⁵⁹ Instrumen data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman Tes

Tes yang dilaksanakan adalah tes hasil belajar. Tesnya berjumlah 4 soal berbentuk uraian. Untuk menganalisis tes ini disesuaikan dengan indikator hasil belajar yang sudah ditentukan. Skor maksimal adalah 100.

2. Pedoman Observasi

Pedoman observasi digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan tentang denah MTs Assyafi'iyah Gondang., keadaan siswa, dan situasi MTs Assyafi'iyah Gondang. (*lampiran 1*).

3. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan atau jumlah guru, siswa, susunan organisasi, foto ketika penelitian dilaksanakan dan sebagainya (*lampiran 2*).

⁵⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif...*, hal. 102

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul.⁶⁰ Menurut Patton, analisis data adalah proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar.⁶¹

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).

a. Uji Validitas

Validitas adalah pengukuran yang menunjukkan tingkat ketepatan (kesahihan) ukuran suatu instrumen terhadap konsep yang diteliti. Suatu instrumen adalah tepat untuk digunakan sebagai ukuran suatu konsep jika memiliki tingkat validitas yang tinggi sebaliknya, validitas rendah mencerminkan bahwa instrumen kurang tepat untuk diterapkan.⁶² Validitas yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Validitas Teoritik

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

⁶⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 207

⁶¹ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode...*, hal. 69

⁶² Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif untuk Bisnis dan Praktis*, (Jakarta: PT Indeks, 2009), hal. 108

orang guru matematika MTs Assyafiiyah gondang. Instrumen yang divalidasi ahli adalah tes hasil belajar.

1) Validitas Empirik

Validitas empirik merupakan validitas tes yang diperoleh dengan cara menghitung koefisien korelasi antara nilai-nilai hasil tes yang akan diuji validitasnya dengan nilai-nilai hasil tes terstandar yang telah mencerminkan kemampuan siswa.⁶³ Validitas ini diterapkan ke siswa yang sudah menerima materi yang digunakan untuk penelitian. Tes yang divalidasi empirik adalah tes hasil belajar .

Setelah mendapatkan hasil tes uji coba maka langkah selanjutnya dianalisis menggunakan teknik korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi *Product Moment*

n : Jumlah subyek yang diteliti

$\sum X$: Jumlah X

$\sum Y$: Jumlah Y

⁶³Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 7

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 $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid.

Interpretasi terhadap nilai koefisien r_{xy} sebagai berikut:

Antara 0,800 sampai dengan 1,000	= sangat tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,799	= tinggi
Antara 0,400 sampai dengan 0,599	= cukup tinggi
Antara 0,200 sampai dengan 0,399	= rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,199	= sangat rendah

Selain itu, untuk menganalisis hasil tes validasi peneliti juga menggunakan uji korelasi dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) 16.0 for Windows.

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

Keandalan (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.⁶⁴ Instrumen yang diuji reliabilitasnya yaitu tes hasil belajar siswa.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Alpha*, yaitu menganalisis reabilitas 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

⁶⁴ Puguh Suharso, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 106

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:

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

Keterangan:

r_{11} = nilai reabilitas

$\sum \sigma_i^2$ = 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 reabilitas tes kreativitas berpikir 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:⁶⁵

0,0 – 0,20 = Kurang Reliabel

0,21 – 0,40 = Agak Reliabel

0,41 – 0,60 = Cukup Reliabel

0,61 – 0,80 = Reliabel

⁶⁵Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik SPSS 16,0*, (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2009), hal. 99

0,81 – 1,0 = Sangat Reliabel

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji homogenitas

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 metodologis. Data yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah nilai hasil ujian tengah semester dari guru matematika (*lampiran 11*). Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

$$F_{MAX} = \frac{\text{VariansiTerbesar}}{\text{VariansiTerkecil}}$$

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

Keterangan :

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat dari suatu data

$\sum (x)^2$ = jumlah kuadrat dari suatu data dikuadratkan

N = banyaknya data

Dengan kriteria penghitungan dengan sebagai berikut :

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

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

Selain uji homogenitas menggunakan cara manual peneliti juga menggunakan program komputer SPSS 16,0. 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*.

Cara menganalisis *output* datanya adalah sebagai berikut:

Jika nilai *Asymp. Sig* \geq nilai α (0,05), maka data homogen

Jika nilai *Asymp. Sig* $<$ nilai α (0,05), maka data tidak homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas ini

dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan di uji *t-test* berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal, maka langkah uji *t-test* dapat dilakukan.

Dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* 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*.

Cara menganalisis *output* datanya adalah sebagai berikut:

Jika nilai *Asymp. Sig* \geq nilai α (0,05), maka data berdistribusi normal.

Jika nilai *Asymp. Sig* $<$ nilai α (0,05), maka data tidak normal.

3. Uji Hipotesis

Setelah diketahui data berdistribusi normal dan data homogen, maka selanjutnya adalah menguji hipotesis dengan menggunakan analisis uji-t. Uji-t adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan 2 buah mean (rata-rata) yang berasal dari dua buah distribusi. Adapun rumus untuk *t-test* adalah sebagai berikut:

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

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-test* disebut sebagai t_{hitung} yang 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-test* secara manual adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk kalimat.

Rumusan masalah "Apakah ada pengaruh pendekatan saintifik pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Assyafi'iyah Gondang."

Hipotesis:

H_0 : Tidak ada pengaruh pendekatan saintifik pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Assyafi'iyah Gondang..

H_1 : Ada pengaruh pendekatan saintifik pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Assyafi'iyah Gondang..

2) Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk statistik.

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

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

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.

- Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, berarti H_1 diterima. Dengan demikian, ada pengaruh pendekatan saintifik model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Assyafi'iyah Gondang..

• Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, berarti H_1 ditolak. Dengan demikian, tidak ada pengaruh pendekatan saintifik model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Assyafi'iyah Gondang.

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 model *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:⁶⁶

⁶⁶Will thalheimer dan samantha cook, "how to calculate effect sizes" dalam www.bwgriffn.comgsucoursesdur9131contenteffect_sizes_pdf5_pdf diakses 4 Nopember 2016

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

Keterangan:

- d = *Cohen's d effect size*
- \overline{X}_t = rata-rata *treatment condition*
- \overline{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 kontrol

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 3.1

berikut:

TABEL 3.1 Interpretasi Nilai *Cohen's d*

<i>Cohen's Standart</i>	<i>Effect Size</i>	Persentase
Tinggi	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
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
Rendah	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50