BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Hal ini didasarkan pada permasalahan yang dibahas dan agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai langkah-langkah yang harus diambil dan ditempuh serta gambaran masalah-masalah yang dihadapi. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif, artinya pendekatan yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, maupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan beserta pemecahan yang diajukan untuk memperoleh pembenaran (verifikasi) dalam bentuk dukungan data empiris lapangan.⁵²Tujuan akhir dari penelitian dengan menggunakan kuantitatif adalah menguji teori, membangun fakta, menunjukkan hubungan ada pengaruh serta perbandingan antarvariabel, memberikan deskripsi statistik, menafsir, dan meramalkan hasilnya.

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dilakukan dengan adanya perlakuan (*treatment*). Menurut Sugiyono penelitian eksperimen dapat

⁵² Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Jakarta: Teras, 2004), hlm. 99

diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁵³ Penelitian eksperimen adalah penelitian percobaan yang untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variable yang lain.⁵⁴ Penelitian ini bertujuan melakukan perbandingan suatu 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. Kemudian kedua kelompok tersebut diamati untuk melihat perbedaan atau perubahan pada kelompok eksperimen dengan membandingkan pada kelompok kontrol. Hasilnya nanti dibandingkan secara statistik.

Dalam penelitian ini desain penelitian yang peneliti pilih adalah *Quasi Experimental Design* atau yang biasa disebut eksperimen semu. Desain penelitian ini yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan saling hubungan sebab-akibat dengan cara mengenakan kepada satu atau lebih kelompok eksperimental satu atau lebih kondisi perlakuan dan membandingkan hasilnya dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai kondisi perlakuan.⁵⁵ Penelitian dilakukan dengan cara mendeskripsikan keefektifan kelas eksperimen dan kelas kontrol .

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 107

⁵⁴ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: RajaGrafindo, 2011), hlm. 99

⁵⁵ Sumadi Suryabrata, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: UGM Press, 2000), hlm. 29

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran matematika dengan pendekatan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* terhadap hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, kedua kelompok eksperimen dipilih tanpa random dan untuk setiap kelompok diadakan *posttest*. Berdasarkan desain ini, hal pertama yang dilakukan adalah menentukan kelas eksperimen yang mendapat perlakuan pembelajaran matematika dengan pendekatan RME menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan kelas kontrol yang mendapat perlakuan pembelajaran konvensional. Selanjutnya pada akhir pembelajaran, baik kelas eksperimen atau kelas kontrol diberi tes akhir (*posttest*).

B. Populasi, Sampling, dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas VIII SMPN 1Ngunut Tulungagung yang terdiri dari 9 kelas yaitu kelas VIII A, B, C, D, E, F, G, H, I dengan jumlah 386 siswa.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek dan subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan.⁵⁶ Generalisasi adalah suatu cara pengambilan kesimpulan terhadap kelompok individu yang lebih luas jumlahnya.

⁵⁶ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metodologi Peneleitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hlm. 91

2. Sampling

Teknik sampling atau cara pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* merupakan teknik penentuan sampel berdasar kelompok demografi maupun geografi yang tidak memiliki tingkatan secara strata dari anggota populasi penelitian.⁵⁷

Pengambilan sampel dilakukan setelah mempertahikan ciri-ciri yaitu siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, siswa yang menjadi obyek penelitian duduk pada tingkat kelas yang sama, siswa mampu diampu oleh guru yang sama, dan siswa berasal dari kelompok varians yang sama. Setelah dilakukan *sampling* terpilih dua kelas yang sesuai dengan sampel, yaitu; dua kelas dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Sampel penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵⁸ Sampel juga harus mewakili karakteristik dari populasi. Banyak faktor yang tidak memungkinkan mangambi semua objek penelitian untuk diteliti, sehingga hanya mengambil sampelnya saja.

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII D dan VIII E, dimana kelas VIII D yang berjumlah 44 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII E yang berjumlah 44 siswa sebagai kelas kontrol.

⁵⁷ Supardi, *Metodologi Penelitian Ekonomi & Bisnis*, (Yogyakarta: UII Press, 2005), hlm. 112

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 131

C. Sumber Data, Variabel dan Skala Pengukuran

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁵⁹ Dalam hal ini peneliti berusaha mengumpulkan data-data yang bersumber dari :

- a. Sumber data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁶⁰ Dalam penelitian ini yang menjadi sumber data primer adalah siswa kelas VIII D dan kelas VIII E di SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Dalam hal ini data yang kumpulkan adalah hasil nilai *posttest* siswa.
- b. Sumber data sekunder adalah subjek yang ditemui atau diperoleh sebagai sumber data kedua dari data yang dibutuhkan.⁶¹ Sumber data skunder adalah data ini berupa hasil dokumentasi yang terdiri dari data siswa, data guru, data nilai ulangan harian siswa dan data-data lain yang relevan.

2. Variabel

Variabel merupakan hal terpenting yang yang tidak dapat ditinggalkan dari sebuah penelitian. Variabel diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian.⁶² Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau

⁵⁹ *Ibid*, hlm. 172

⁶⁰ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2005), hlm. 122

⁶¹ *Ibid*, hlm. 122

⁶² Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2014), hlm.

kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.⁶³

Berdasarkan hal tersebut variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel independen (variabel bebas), yaitu variabel yang menjadi sebab atau mempengaruhi timbulnya atau berubahnya variabel dependen. Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* setting pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (X).
- b. Variabel dependen (variabel tergantung atau terikat), yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen. Dalam hal ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar dan kemudian dalam penelitian ini dinamakan sebagai variabel (Y).

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.⁶⁴ Dengan skala pengukuran ini, maka

⁶³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 61

⁶⁴ *Ibid*, hlm. 134

nilai variabel yang diukur dengan instrument tertentu dapat dinyatakan dalam bentuk angka sehingga akan lebih akurat, efisien dan komunikatif.

Macam-macam skala pengukuran ada 4 jenis, yaitu:⁶⁵

- a. Skala nominal adalah angka yang tidak mempunyai arti hitung, angka yang ditetapkan hanya merupakan simbol atau data dari objek yang akan dianalisis.
- b. Skala ordinal adalah angka yang menunjukkan posisi dalam suatu urutan nomor.
- c. Skala interval adalah ukuran yang menunjukkan adanya jarak antara dua gejala atau lebih sehingga dapat diketahui perbedaan skornya.
- d. Skala rasio adalah ukuran perbandingan diantara dua gejala.

Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan skala pengukuran rasio. Begitu pula dengan model pembelajarannya yaitu menggunakan skala rasio. Skala rasio digunakan untuk mengukur hasil belajar.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan data berupa angka sebagai alat ukur karena penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sehingga teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

⁶⁵ Cholid Narbuko dan Abu Ahmadi, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hlm. 150-151.

a. Tes

Tes yang diberikan adalah *posttest* (tes akhir) yang dilakukan setelah pelaksanaan pengajaran dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Soal tes yang sama diberikan kepada dua kelas yang berkarakter sama namun dengan perlakuan yang berbeda yaitu kelas VIII D yang menjadi kelas eksperimen dengan menerapkan pembelajaran matematika pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan kelas VIII E menjadi kelas kontrol dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Tes adalah serentetan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶⁶

b. Observasi

Dalam penelitian ini observasi digunakan untuk memperoleh data guru dan siswa untuk mengetahui keterlaksanaan serta proses pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dalam kelas.

⁶⁶ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hlm. 65

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran.⁶⁷

c. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data tentang nama maupun nilai siswa, baik nilai raport atau nilai ulangan matematika siswa, mendokumentasikan suasana saat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* dan mendapatkan data-data mengenai profil sekolah, struktur guru dan pegawai, dan struktur organisasi sekolah di SMPN 1 Ngunut Tulungagung.

Dokumentasi yaitu metode yang mencari data mengenai hal-hal atau variable yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya.⁶⁸

2. Instrumen Pengumpulan Data

Setiap variabel yang diteliti harus diukur. Alat yang digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti disebut dengan instrumen penelitian. Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Pemilihan instrument penelitian sangat ditentukan oleh objek penelitian, sumber data, waktu, dana yang tersedia, jumlah

⁶⁷ Syofian Siregar, *Statistic Parametric Untuk Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hlm. 42

⁶⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 274

tenaga peneliti, dan teknik yang akan digunakan untuk mengolah data bila telah terkumpul.⁶⁹

Sesuai dengan metode penelitiannya maka instrumen penelitian yang digunakan adalah:

a. Pedoman Dokumentasi

Instrumen dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data berupa profil sekolah, foto pelaksanaan selama penelitian, dan data terkait siswa dan guru.

b. Pedoman Tes

Pedoman tes dalam hal ini merupakan alat pengumpulan data melalui tes tertulis berupa soal-soal yang diberikan peneliti untuk mengetahui keberhasilan atau kemampuan dalam menjawab soal-soal untuk memperoleh nilai yang akan digunakan sebagai indikator dalam penelitian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua tes yaitu *posttest*. *Posttest* dilaksanakan setelah siswa diberikan perlakuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap KD yang telah dipelajari dan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diberi perlakuan. *Posttest* ini diberikan kepada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol.

E. Validitas dan Reliabilitas

Setelah disusun perangkat tes maka langkah selanjutnya yaitu melakukan uji validitas dan uji reliabilitas:

⁶⁹*Ibid*, hlm. 203

1. Validitas Instrumen

Uji validitas dilakukan untuk menguji kevalidan soal *posttest* yang akan diujikan kepada siswa. Dalam penelitian ini, untuk menguji kevalidan instrumen penelitian, peneliti meminta bantuan tiga ahli sebagai penguji validitas yaitu dua dosen IAIN Tulungagung dan satu guru mata pelajaran matematika di SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Dalam penelitian ini pengujian validitas menggunakan 2 cara yaitu validitas ahli dan validitas uji coba. Validitas ahli adalah validitas yang dikonsultasikan dengan ahli. Para ahli diminta pendapatnya untuk instrumen yang sudah disusun, selanjutnya ahli akan memberikan keputusan untuk perbaikan atau tanpa perbaikan.⁷⁰ Sedangkan untuk validitas uji coba, setelah instrumen tes dinyatakan valid menurut ahli, selanjutnya instrument tes diuji cobakan pada siswa kelas IX yang telah menerima materi Garis Singgung Lingkaran. Perhitungan validitas bisa dilakukan dengan rumus *product moment* dan perhitungan dengan bantuan *SPSS Statistics 22* yang akan dibandingkan dengan r tabel pada signifikansi 5% dengan jumlah responden (n) = 88.

Adapun untuk validitas menggunakan korelasi *product moment* sebagai berikut:⁷¹

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

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.177

⁷¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 66.

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi variabel X dan Y

N = banyaknya objek uji coba

ΣX = jumlah skor tiap item

ΣY = jumlah skor total

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor item

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

ΣXY^2 = jumlah perkalian skor item dengan skor total

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel kritis *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.

Hasil perhitungan r_{hitung} dibandingkan pada tabel kritis *r product moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut signifikan atau valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak signifikan atau tidak valid.

2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas dilakukan untuk menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu soal *posttest*. Suatu soal disebut ajeg atau konsisten apabila soal tersebut menghasilkan skor yang relatif sama meskipun diujikan berkali-kali. Selain menggunakan program *SPSS* untuk mengetahui reabilitas seluruh tes maka dapat menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:⁷²

⁷² *Ibid*, hlm. 196.

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma\sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)^{73}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

$\Sigma\sigma_b^2$ = jumlah varians butir

σ_t^2 = varians total

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

Nilai tabel r *product moment* dk = N - 1 .Selanjutnya membandingkan r hitung dan r tabel, untuk membuat keputusan instrumen penelitian tersebut reliabel atau tidak. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka instrumen penelitian reliabel, jika $r_{11} \leq r_{\text{tabel}}$ maka instrument penelitian tidak reliabel.

F. Analisis Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, adapun data kuantitatif ini dianalisis menggunakan analisis statistik. Menggunakan statistik sebagai alat analisis dalam penelitian kuantitatif merupakan hal yang wajib, karena statistik merupakan alat ukur yang akurat dalam melihat hubungan antar variabel yang diteliti.⁷⁴

Peneliti menggunakan alat bantu dalam menganalisis data menggunakan *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*, yaitu software yang dirancang untuk membantu pengolahan data secara

⁷³ *Ibid*, hlm. 239

⁷⁴ Jonathan Sarwono, *Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), hlm. 145

statistik. *SPSS* yang dipakai dalam penelitian ini adalah *SPSS 22*. Adapun langkah-langkah dalam analisis datanya sebagai berikut:

1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas harus dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori sudah terpenuhi ataukah belum.⁷⁵ Sehingga uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varian yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka dikatakan homogen. Apabila uji homogenitas terpenuhi, barulah peneliti bisa melakukan analisis data lanjutan. Untuk keperluan tersebut datanya menggunakan komputer berbantuan aplikasi *SPSS Statistics 22*.

Selain menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22*, uji homogenitas dapat dilakukan secara manual dengan rumus sebagai berikut:⁷⁶

$$F_{\max} = \frac{\text{varian tertinggi}}{\text{varian terendah}}$$

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

Hasil hitung $F_{\max}$ dibandingkan dengan $F_{\max}$ tabel, adapun kriteria pengujiannya yaitu jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen, dan jika

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

⁷⁵ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hlm. 99

⁷⁶*Ibid*, hlm. 100

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui data dari masing-masing kelas eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting dilakukan agar dapat menentukan teknik analisis yang tepat, yaitu menggunakan statistik parametrik atau statistik non parametrik. Pengolahan data untuk uji normalitas menggunakan komputer berbantuan aplikasi *SPSS Statistics 22*.

Selain menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 22*, uji normalitas dapat dilakukan secara manual dengan uji *Kolmogorof Smirnov* (K-S) dengan langkah - langkah sebagai berikut:⁷⁷

- 1) Menentukan hipotesis:

$$H_0 : f(x) = \text{normal},$$

$$H_1 : f(x) \neq \text{normal}$$

- 2) Menentukan rata-rata skor dengan rumus $\bar{X} = \frac{\sum X \cdot f}{\sum f}$

- 3) Menentukan standar deviasi dengan rumus $Sd = \sqrt{Sd^2}$, dimana

$$Sd^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}$$

- 4) Menyusun data berurutan dari skor terkecil diikuti dengan frekuensi (f) masing-masing dan frekuensi kumulatif (F).

- 5) Menentukan nilai Z dengan rumus $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$,

⁷⁷Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar dan Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2007), hlm., 273

keterangan :

$\mu = \text{rata-rata populasi}$

$\sigma = \text{simpangan baku populasi}$

- 6) Menentukan probabilitas nilai $Z(P \leq Z)$ pada tabel Z .
- 7) Menentukan besaran a_2 dengan cara mencari selisih F/n dengan $P \leq Z$
- 8) Menentukan besaran a_1 dengan cara mencari selisih f/n dengan a_2
- 9) Membandingkan angka tertinggi a_1 dengan tabel *Kolmogorof Smirnov*. Dengan Kriteria pengujian sebagai berikut :
 - a. Terima H_0 jika $a_1 \text{maksimum} \leq D_{\text{tabel}}$
 - b. Tolak H_0 jika $a_1 \text{maksimum} > D_{\text{tabel}}$
- 10) Membuat kesimpulan
 - a. Jika $a_1 \text{maksimum} \leq D_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian data disimpulkan berdistribusi normal
 - b. Jika $a_1 \text{maksimum} > D_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian data disimpulkan tidak berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian asumsi yaitu asumsi normal dan homogen terpenuhi. Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis untuk menjawab rumusan masalah.

- a) Pengujian Hipotesis untuk Menjawab Permasalahan Pertama

Untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran

kooperatif tipe *Think Pair Share* efektif terhadap hasil belajar siswa. Kriteria keefektifan dalam pengujian hipotesis adalah pembelajaran dikatakan efektif jika rata-rata nilai *posttest* siswa minimal mencapai KKM yaitu 75. Kriteria KKM berdasarkan KKM yang digunakan di SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Pengujian hipotesis menggunakan uji *one sample t-test*. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

$H_0 : \mu < 74,99$ (pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* tidak efektif terhadap hasil belajar)

$H_1 : \mu > 74,99$ (pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* efektif terhadap hasil belajar)

Statistik ujinya adalah:⁷⁸

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata nilai *posttest*

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan (75)

s = simpangan baku

n = banyaknya siswa

⁷⁸ Ronald E. Walpole, *Probability and Statistics for Engineers and Scientists Eight Edition*, (New Jersey: Pearson Education, 2007), hlm. 261

Taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

b) Pengujian Hipotesis untuk Menjawab Permasalahan Kedua

Setelah dilakukan pengujian uji *one sample t-test*, selanjutnya melakukan uji menggunakan uji *independent sample t-test* yang bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar. Rumusan hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* tidak lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar.

H_1 : pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar.

Untuk menguji hipotesis di atas menggunakan uji statistik *independent sample t-test* dengan bantuan SPSS dan perhitungan manual dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Untuk perhitungan secara manualnya yaitu:

- 1) Jika pada uji homogenitas didapat kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang sama, maka menggunakan uji statistik sebagai berikut:⁷⁹

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$ = rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol

n_1 = banyak siswa kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

- 2) Jika pada uji homogenitas didapat kesimpulan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang berbeda, maka menggunakan uji statistik sebagai berikut:⁸⁰

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

⁷⁹ Allan G. Bluman, *Elementary statistics: a step by step approach*, (New York: McGraw-Hill, 2007), hlm. 487

⁸⁰ *Ibid*, hlm. 487

$\bar{X}_1$ = rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen

$\bar{X}_2$ = rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol

n_1 = banyak siswa kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa kelas kontrol

s_1^2 = varians kelas eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

4. Interpretasi Besar Efektivitas

Selanjutnya dalam penelitian ini akan ditentukan besar efektivitas pembelajaran matematika dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education setting* model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* efektif terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Ngunut Tulungagung. Untuk keperluan tersebut, besar efektivitas dapat diketahui menggunakan perhitungan *effect size*. Untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut:⁸¹

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

Keterangan:

d = Cohen's effect size

$\bar{X}_t$ = rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_c$ = rata-rata kelas kontrol

⁸¹ Will thalheimer Dan Samantha cook, "How to calculate effect sizes" dalam http://www.bwgriffin.comsgucoursesedur9131contentEffect_Sizes_pdf5.pdf, diakses 30 November 2016.

S_{pooled} = standar deviasi

Untuk menghitung S_{pooled} dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{n_1 + n_2}}$$

Keterangan:

S_{pooled} = standar deviasi gabungan

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Sd_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen

Sd_2^2 = standar deviasi kelas kontrol

Tabel 3.1 Kriteria Interpretasi nilai Cohen's:⁸²

<i>Cohen's Standard</i>	<i>Effect Size</i>	<i>Presentase (%)</i>
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

⁸² Lee A. Becker, "Effect Size (ES)" dalam <http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/EffectSizeBecker.pdf>, diakses 30 November 2016.

	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
Tidak ada efek	0,1	54
	0,0	50