

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah suatu pendekatan penelitian yang secara primer menggunakan paradigma postpositivist dalam mengembangkan ilmu pengetahuan (seperti pemikiran sebab akibat, reduksi kepada variabel, hipotesis, dan pertanyaan spesifik, menggunakan pengukuran dan observasi, serta pengujian teori), menggunakan strategi penelitian seperti eksperimen dan survei yang memerlukan data statistik.⁴⁸

Penelitian kuantitatif yang tujuannya adalah menguji teori secara deduksi yang berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, atau pemahaman dari penulis itu sendiri berdasarkan pengalamannya dilapangan kemudian akan dikembangkan menjadi suatu permasalahan beserta pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenahan dalam bentuk empiris dilapangan.⁴⁹ Pada penelitian ini data yang diolah secara statistik adalah data nilai matematika siswa dari *post test* yang diberikan setelah diberi perlakuan sebagai hasil belajar matematika siswa.

⁴⁸ Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan kualitatif*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010), hal. 28.

⁴⁹ Lailatul Munawaroh, *Skripsi: Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Tutor Sebaya Terhadap hasil Belajar matematika Materi Pokok Bangun Ruang Prisma dan Limas pada Siswa Kelas VIII SMP Islam durenan Tahun Ajaran 2011/2012*, (Tulungagung: STAIN Tulungagung, 2012), hal. 60 – 61.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen ini dimaksudkan untuk membuktikan hipotesis penelitian. Setelah dilakukan perlakuan dengan menggunakan metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS) akan diukur tingkat perubahannya, Bisa jadi hipotesis ditolak maupun diterima.

Penelitian eksperimen merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif, dalam hal ini peneliti sengaja menimbulkan suatu permasalahan atau kejadian kemudian diteliti bagaimana akibatnya. Dengan kata lain, eksperimen merupakan hubungan sebab akibat.

Desain eksperimen kalau hanya memiliki kelas-kelas yang diberi perlakuan saja tidaklah cukup. Diperlukan satu kelas lagi sebagai pembanding. Kelas pembanding tidak diberi perlakuan apa-apa bisa disebut dengan kelas kontrol, dan kelas yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen dan kedua kelas tersebut harus homogen.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tritmen yang berbeda, dalam penelitian ini kelas eksperimen menggunakan metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS) dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Kemudian diobservasi untuk melihat atau menentukan perbedaan atau perubahan yang terjadi pada kelas eksperimen kemudian dibandingkan dengan perubahan pada kelas kontrol yang nantinya akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan aplikasi *SPSS 17 for windows*.

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab timbulnya variabel terikat. Variabel bebas biasanya disimbolkan dengan X. Variabel bebas disini menggunakan skala pengukuran nominal. Variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat biasanya disimbolkan dengan Y. Variabel terikat disini menggunakan skala rasio⁵⁰ Adapun dua variabel bebas dan satu variabel terikat dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Variabel bebas 1 (*X*) : Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TS-TS)
2. Variabel terikat (*Y*) : Hasil belajar matematika siswa kelas X

SMK Siang Tulungagung

C. Populasi, sampling dan sampel penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Siang Tulungagung semester genap tahun ajaran 2015/2016. Adapun kelas X terdiri dari berbagai jurusan yaitu kelas X TSM, X TKJ, X TKR dan X TPM dengan jumlah siswa sebagai berikut.

Tabel 3.1 Jumlah siswa kelas X

Kelas	Jumlah Siswa
X TSM	24
X TKJ	23
X TKR	36
X TPM	35
Jumlah	118

⁵⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006) hal 3-4

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti.⁵¹ Karena tidak semua data dan informasi akan diproses dan tidak semua orang atau benda akan diteliti, melainkan cukup dengan menggunakan sampel yang mewakilinya. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X TKR sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 36 siswa dan kelas X TPM sebagai kelas kontrol dengan jumlah 35 siswa. Sampel itu dapat digunakan jika kedua kelas homogen.

3. Sampling

Obyek penelitian sebagai sasaran untuk mendapatkan dan mengumpulkan data disebut populasi. Namun dalam kegiatan penelitian untuk menjangkau keseluruhan dari objek tersebut tidak dilakukan. Untuk mengantisipasinya digunakan teknik sampling. Teknik sampling yaitu “suatu teknik memilih atau mengambil sampel yang dianggap peneliti memiliki ciri-ciri yang sesuai dengan yang diharapkan yaitu mempunyai kemampuan yang sama”.⁵² Sedangkan Sampling dalam penelitian ini tidak digunakan secara spesifik namun mengingat sebagai pengambilan subyeknya penulis menggunakan tehnik *purposive sample* yaitu pengambilan sample dengan tujuan tertentu.

Sampling ini maksudnya untuk menentukan kelas sesuai dengan tujuan penelitian yaitu siswa kelas X TKR dan X TPM SMK Siang Tulungagung. Peneliti mengambil kedua kelas tersebut sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini didasarkan atas saran dari guru matematika kelas X SMK Siang

⁵¹ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif Sebuah Pengantar*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 34

⁵² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 111

Tulungagung dan hasil uji homogenitas yang diambil dari nilai akhir semester ganjil.

D. Kisi-Kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen yang peneliti gunakan untuk instrumen tes untuk mengetahui hasil belajar. Adapun kisi-kisi instrumen sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
1	Membuat grafik himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier.	Pengertian program linier	Mendefinisikan program linier	Uraian	1
		Grafik himpunan penyelesaian pertidaksamaan	Menentukan daerah penyelesaian dari pertidaksamaan		2
2	Menentukan model matematika dari soal cerita (kalimat verbal).	Menentukan model matematika dari soal cerita (kalimat verbal).	Menyusun model matematika dari soal cerita		3
			Mencari keuntungan terbesar pada saat pembelian		4
3.	Menentukan nilai optimum dari sistem pertidaksamaan linier	Titik optimum	Menentukan himpunan penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linier dengan menentukan nilai maksimum.		5

E. Instrumen Penelitian

Data mempunyai kedudukan yang paling tinggi dalam penelitian, karena data merupakan penggambaran variabel yang diteliti dan berfungsi sebagai alat pembuktian hipotesis. oleh karena itu, benar tidaknya data, sangat menentukan bermutu tidaknya hasil penelitian. Sedangkan benar tidaknya data tergantung dari

baik tidaknya instrumen pengumpul data. Adapun instrumen yang peneliti gunakan adalah sebagai berikut.

1. Lembar Dokumentasi

Lembar dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data-data dan arsip-arsip dokumentasi maupun buku kepustakaan yang berkaitan dengan variabel. Pedoman ini berupa daftar-daftar terkait data siswa dan guru, daftar nilai siswa Ujian Akhir Semester (UAS) semester ganjil, foto pelaksanaan selama penelitian dan hasil pekerjaan siswa.

2. Lembar Observasi

Lembar observasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap fenomena yang diselidiki. Dalam hal ini, peneliti melaksanakan penelitian selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Lembar Tes

Lembar tes Berupa *post test* yaitu lima butir soal uraian yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes ini dilaksanakan dengan cara menjawab soal-soal uraian yang sudah teruji. Peneliti memberikan tes kepada siswa guna untuk mendapatkan data tentang hasil belajar matematika siswa.

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting yaitu valid dan reliabel. Maka dari itu, untuk mengumpulkan data tes hasil belajar matematika, soal tes harus diuji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu.

1. Validitas

Untuk pengembangan instrumen penelitian ini, peneliti menggunakan validitas konstruk. Validitas konstruk dilakukan dengan cara berkonsultasi dengan para ahli (*judgment experts*) tentang hal yang akan diteliti. Para ahli tersebut yaitu dua dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu guru matematika kelas X SMK Siang Tulungagung, sehingga menghasilkan instrumen penelitian yang benar-benar mantap.

Selanjutnya peneliti mengujikan kepada 15 siswa dari kelas XII TSM, XII TPM, XII TKJ, dan XII TKR SMK Siang Tulungagung. Siswa diambil secara acak. Setelah itu diuji validitas butir soal tes menggunakan rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.⁵³

$$r_{hitung} = \frac{n(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{n\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

n = Jumlah responden

ΣX = Skor variabel (jawaban responden)

ΣY = Skor total dari variabel untuk responden ke- n

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.

⁵³ Sofian Sirager, *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal 77

Uji validitas juga dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS 17 *for windows* agar lebih mudah dan akurat hasil penelitiannya.

2. Reliabilitas

Sudjana mendefinisikan bahwa reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajekan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya kapan pun alat penilaian tersebut akan digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama.⁵⁴ Adapun Rumus yang digunakan untuk uji reliabilitas adalah *alfa Cronbach* sebagai berikut.⁵⁵

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

Keterangan:

r_{11} = Nilai Reliabilitas

$\sum \sigma_b$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t = Varians total

n = Jumlah butir pertanyaan

Nilai tabel *r product moment dk* = $N - 1$

Kaidah keputusan : jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ berarti reliabel

$r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Uji reliabilitas dapat dapat dilakukan dengan menggunakan SPSS 17 *for windows*. Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan tersebut besar atau kecil, maka dapat menggunakan pedoman sebagai berikut.⁵⁶

⁵⁴ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian Kuantitatif ...*, hal. 43

⁵⁵ Sofian Sirager, *Statistik Parametrik untuk ...*, hal 90

⁵⁶ Tukiran Taniredja dan Hidayati Mustafidah, *Penelitian ...*, hal. 135

Tabel 3.3 Pedoman untuk memberikan interpretasi terhadap koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,20	Kolerasi sangat rendah (alat tes tidak valid)
0,21 – 0,40	Kolerasi rendah (validitas rendah)
0,41 – 0,60	Kolerasi sedang (validitas sedang)
0,61 – 0,80	Kolerasi kuat (validitas kuat)
0,81 – 1,00	Kolerasi sangat kuat (validitas sangat kuat)

F. Sumber Data

Syarat-syarat data yang baik adalah data harus akurat, relevan dan *up to date*. Perolehan data pada penelitian ini bersumber dari data primer dan data sekunder yaitu:

1. Sumber data primer adalah data yang diperoleh di lokasi penelitian, dalam hal ini sumber data primer diperoleh dengan memberikan tes hasil belajar matematika.
2. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung. Sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah: data tentang kepala sekolah, guru, dan karyawan SMK Siang Tulungagung, data tentang struktur organisasi dan letak geografis sekolah, data tentang sarana prasarana sekolah, dan data lain yang berhubungan dengan penelitian ini.

G. Teknik Pengumpulan Data dan Prosedur Penelitian

1. Teknik Pengumpulan

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data pelengkap, yaitu mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada, untuk memperoleh data berupa informasi tentang historiografi, letak geografis, keadaan guru, siswa, sarana dan prasarana yang ada di SMK Siang Tulungagung, memperoleh nilai Ujian Akhir Semester (UAS) ganjil khususnya di kelas X TKR dan X TPM. Peneliti juga melakukan pencatatan terhadap hal-hal yang dianggap penting yang berkaitan dengan rumusan masalah yang kemudian peneliti menyusunnya untuk dianalisis.

b. Observasi

Pada penelitian ini peneliti mengadakan pengamatan langsung di lokasi penelitian. Peneliti melaksanakan proses pembelajaran pada dua kelas. Kelas X TKR sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS). Kelas X TPM sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional.

c. Tes

Tes adalah seperangkat soal-soal, pertanyaan-pertanyaan, atau masalah yang diberikan kepada siswa untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa. Tes ini juga digunakan untuk membandingkan siswa yang diberi tritmen tertentu dengan siswa yang diajar secara konvensional. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah *post test*. *Post test* ini yang

akan digunakan untuk melihat pengaruh dan besar pengaruh metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS) terhadap hasil belajar matematika siswa.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes uraian terstruktur. Bentuk tes uraian terstruktur yaitu tes yang terdiri dari suatu pertanyaan yang menghendaki jawaban berupa uraian-uraian sesuai dengan indikator-indikator yang sudah diberikan, soal berjumlah lima butir.

Isi tes dalam penelitian ini sudah disesuaikan dengan ketentuan-ketentuan tes dan sudah terstandar (*standardized test*). Tes dikatakan terstandar karena sudah divalidasi oleh para ahli dan sudah mengalami uji coba berkali-kali, direvisi berkali-kali sehingga dikatakan cukup baik. Adapun cara menghitung hasil *post test* pada pembelajaran digunakan rumus *percentages correction* sebagai berikut:⁵⁷

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S : Nilai yang dicari atau diharapkan

R : Jumlah skor dari item atau soal yang dijawab benar

N : Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 : Bilangan tetap

2. Prosedur Penelitian

Adapun keterangan dari prosedur penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

⁵⁷ Ngalim Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004), hal.112

a. Persiapan penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- 1) Mengadakan observasi di SMK Siang Tulungagung untuk meminta izin penelitian.
- 2) Meminta surat permohonan izin penelitian kepada Rektor IAIN Tulungagung.
- 3) Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala Sekolah SMK Siang Tulungagung.
- 4) Berkonsultasi dengan guru Matematika kelas X.
- 5) Menyusun instrument penelitian yaitu soal *post test* untuk mengukur hasil belajar matematika siswa.
- 6) Validasi instrumen penelitian dilakukan dengan berkonsultasi kepada 2 dosen ahli dan 1 guru matematika kelas X.
- 7) Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan uji coba.

b. Pelaksanaan penelitian

- 1) Hasil belajar dicari dengan menggunakan tes yang diberikan pada siswa yang dijadikan sampel yaitu kelas X TKR sebagai kelas eksperimen dan kelas X TPM sebagai kelas kontrol.
- 2) Data presentasi belajar yang dicari dengan studi dokumentasi.

c. Mengumpulkan data

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data yang ada dilapangan baik berupa dokumen maupun pengamatan langsung terhadap obyek penelitian. Semua data yang terkumpul sesuai dengan prosedur.

d. Analisis data

Dalam tahap ini peneliti menganalisis data yang telah diperoleh. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan metode statistik. Analisis tersebut untuk mengetahui apakah hipotesisnya signifikan atau tidak.

e. Interpretasi

Dari hasil analisa data diatas dapat diketahui interpretasinya apakah hipotesanya diterima atau ditolak. Pada penelitian ini mempunyai dua variabel bebas (*independent*) dan satu variabel terikat (*Terikat*)

f. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah peneliti mengetahui hasil dari interpretasi data. Dari interpretasi data tersebut akhirnya dapat disimpulkan ada *pengaruh metode Two Stay Two Stray (TS-TS) terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Siang Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016.*

H. Analisis Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis data kuantitatif, setelah data dari lapangan terkumpul maka perlu segera diolah atau yang sering disebut dengan pengolahan data atau analisis data. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* atau uji t dan juga menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Pruduct and Service Solution*) 17 for windows. Beberapa persyaratan yang dilakukan sebelum melakukan uji t sebagai berikut.

1. Uji Prasarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel (kedua sampel) yang diteliti mempunyai varian yang sama (homogen). Apabila sampel yang diteliti tidak mempunyai varian yang sama, maka uji *anova* tidak dapat diberlakukan. Uji homogenitas diambil dari nilai Ujian Akhir Sekolah (UAS) semester ganjil kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 17 *for windows* dengan kriteria pengujian sebagai berikut.

- 1) Nilai Signifikansi $< 0,05$ maka data mempunyai varian yang tidak homogen.
- 2) Nilai Signifikansi $\geq 0,05$ maka data mempunyai varian yang homogen.

Selain dihitung dengan menggunakan SPSS 17 *for windows* juga dihitung secara manual. Dalam perhitungan manual metode yang digunakan dalam melakukan uji homogenitas dengan menggunakan metode varian terbesar dibandingkan dengan varian terkecil. Adapun langkah-langkah perhitungan uji homogenitas secara manual sebagai berikut.

- 1) Membuat hipotesis dengan uraian kalimat
- 2) Membuat hipotesis model statistik
- 3) Menentukan taraf signifikan (resiko kesalahan)

Menghitung F_{hitung} dan F_{tabel}

$$\bar{X}_i = \frac{\sum X_i}{n}$$

Keterangan

\bar{X}_i = nilai rata-rata sampel ke..i

X_i = data pada sampel ke..i

n = jumlah data

$$\text{Varian } (S_i^2) = \sum \frac{(X_i - \bar{X}_i)^2}{n - 1}$$

$$F_{hitung} = \frac{S_B^2}{S_K^2}$$

Keterangan:

S_B^2 = Varian terbesar

S_K^2 = Varian terkecil

- 4) Menentukan F_{tabel} .
- 5) Menentukan kriteria pengujian
 - a) Terima H_0 jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$
 - b) Tolak H_a jika $F_{hitung} > F_{tabel}$.⁵⁸

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan untuk menguji normalitas yaitu nilai *post test* hasil belajar siswa. Uji normalitas dihitung dengan menggunakan SPSS 17 *for windows*. Adapun Kreteria pengujian uji homogenitas adalah sebagai berikut.

- 1) Nilai signifikansi < 0.05 maka distribusi data adalah tidak normal.

⁵⁸ Syofian Siregar, *Statistik Parametrik ...*, hal.168.

- 2) Nilai signifikansi ≥ 0.05 maka distribusi adalah normal.

Dalam pengujian normalitas data sampel menggunakan *Kolmogorov-Smirnov*. Adapun rumus *Kolmogorov-Smirnov* sebagai berikut.

Rumus $\bar{X} = \frac{\sum X \cdot f}{\sum f}$ dan standar deviasi dengan rumus $Sd = \sqrt{Sd^2}$, dimana

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

Membuat kesimpulan

- a) Jika a_1 maksimum $\leq D_{tabel}$, maka H_0 diterima. Dengan demikian data disimpulkan berdistribusi normal.
- b) Jika a_1 maksimum $> D_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Dengan demikian data disimpulkan tidak berdistribusi normal.⁵⁹

2. Uji Hipotesis (Uji t-test)

Sampel dalam penelitian ini tidak berkolerasi (independent) karena anggota sampel pada kelas eksperimen tidak ada yang menjadi anggota sampel kelas kontrol. Pengambilan sampel seperti ini dikarenakan agar data yang diperoleh tidak menimbulkan penafsiran ganda.

Cara perolehan data yaitu siswa diberikan tes (*post test*). Data yang diperoleh dari hasil tes kemudian dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. kriteria pengujian dengan menggunakan *SPSS 17 for windows* sebagai berikut.

- a. Jika nilai signifikasnsi atau Sig.(2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak

⁵⁹ Agus Irianto, *Statistik Konsep Dasar & Aplikasinya*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal. 272.

- b. Jika nilai signifikasnsi atau Sig.(2-tailed) < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Adapun rumus *t-test* secara manual yang digunakan sebagai berikut.⁶⁰

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

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

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

dengan:

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \quad \text{dan} \quad SD_2^2 = \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2$$

Untuk derajat kebebasan atau db dari tes signifikasi dalam *t-test* adalah $N-2$ dasar taraf signifikasi 5%. Kreteria pengujian adalah H_a diterima jika *t-test* lebih dari *t-tabel*, dan H_0 ditolak. Begitu juga sebaliknya H_0 diterima jika jika *t-test* kurang dari *t-tabel*, berarti H_a diterima dan H_0 ditolak.

3. *Effect Size*

⁶⁰ Tulus Winarsunu, *Statistik ...*, hal. 81

Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh metode *Two Stay Two Stray* (TS-TS) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas X SMK Siang Tulungagung dengan menggunakan perhitungan *effect size*. *Effect size* adalah besarnya efek yang ditimbulkan oleh parameter yang diuji di dalam pengujian hipotesis. Menghitung *effect size* pada uji-t digunakan rumus Cohen's sebagai berikut.⁶¹

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

Keterangan:

d = Cohen's d effect size

\bar{X}_t = mean treatment condition

\bar{X}_c = mean control condition

S_{pooled} = standard deviation

rumus S_{pooled} 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 = number of subject treatment

n_c = number of subject control

S_t^2 = standart deviation treatment

S_c^2 = standart deviation control

Tabel 3.4 Kriteria Interpretasi nilai Cohen's (d):

<i>Cohen's Standart</i>	<i>Effct Size</i>	<i>Presentase (%)</i>
LARGE	2,0	97,7

⁶¹willthalheimer & samanthacook, *effect size*, www.work-learning.com.Di akses pada hari Kamis 5 Mei 2016. Pukul 20.00 WIB

	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
	0,7	76
MEDIUM	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66
SMALL	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50