

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Berdasarkan pada permasalahan yang diteliti, pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu penelitian yang pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif-induktif. Pendekatan ini berangkat dari suatu kerangka teori, gagasan para ahli, ataupun pemahaman peneliti berdasarkan pengalamannya, kemudian dikembangkan menjadi permasalahan-permasalahan beserta pemecahan-pemecahannya yang diajukan untuk memperoleh pembenaran dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan. Atau dengan kata lain, penelitian kuantitatif berangkat dari paradigma teoritik menuju data dan berakhir pada penerimaan atau penolakan terhadap teori yang digunakan.¹ Dijelaskan juga oleh Margono dalam Deni Darmawan bahwa penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui.²

¹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Surabaya : Permada Media, 2004), hal. 38.

² Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), hal 37.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalkan.³ Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Quasi Experimental Design: Non Equivalent Control Group Design*. *Quasi Experimental Design* digunakan karena, pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.⁴

Alasan peneliti memilih penelitian eksperimen adalah karena peneliti ingin mengetahui perbedaan antara dua sampel. Yaitu siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran STAD, yang diukur menggunakan alat ukur yang sama yaitu dengan tes hasil belajar matematika untuk mengetahui seberapa besar perbedaannya.

B. Variabel Penelitian

Istilah “variabel” merupakan istilah yang tidak pernah ketinggalan dalam setiap jenis penelitian. F.N. Klinger dalam Suharsimi menyebut variabel sebagai sebuah konsep seperti halnya laki-laki dalam konsep jenis kelamin dan insaf dalam konsep kesadaran.⁵ Sedangkan variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2016), hal. 72

⁴ *Ibid.*, hal. 77

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 159.

untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan.⁶ Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini ada tiga, yaitu dua *variabel independen*/bebas dan satu *variabel dependen*/terikat. Variabel *Independen* (bebas) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya *variabel dependen* (terikat).⁷ Sedangkan *variabel dependen* merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁸

Variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas (X₁) : Pembelajaran berbasis masalah
(X₂) : Pembelajaran kooperatif tipe STAD
- b. Variabel terikat (Y) : Hasil belajar matematika siswa kelas VII
MTsN 6 Tulungagung.

C. Populasi, Sampel, dan Sampling

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuhan, udara, dan lain sebagainya, sehingga objek-objek dapat menjadi sumber data penelitian.⁹ Toha Anggoro mendefinisikan populasi sebagai himpunan yang lengkap dari satuan-satuan

⁶ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendekatan*. . ., hal. 14.

⁷ *Ibid*, hal. 39

⁸ *Ibid*, hal. 39

⁹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-ilmu Sosial Lainnya*, (Jakarta: Fajar Interpretama Offset, 2008), hal. 99

atau individu-individu yang karakteristiknya ingin diketahui.¹⁰ Berdasarkan pengertian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan populasi adalah keseluruhan obyek penelitian atau individu yang memiliki karakteristik tertentu yang hendak diteliti. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 6 Tulungagung.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.¹¹ Karena keterbatasan waktu, tenaga, dan dana, maka peneliti tidak meneliti seluruh individu dalam populasi, melainkan hanya meneliti sebagian populasi. Dengan meneliti sebagian populasi, diharapkan bahwa hasil yang didapat sudah dapat mewakili keseluruhan dari populasi. Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-E dan kelas VII-F MTsN 6 Tulungagung yang berjumlah 83 siswa.

3. Sampling

Sampling adalah proses dan cara pengambilan sampel/ccontoh untuk menduga keadaan suatu populasi.¹² Adapun sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan *purposive sampling*. Dimana *purposive sampling* merupakan cara pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan tujuan tertentu dan pertimbangan tertentu dari peneliti.¹³ Dalam *purposive sampling* pemilihan kelompok berdasarkan atas ciri-ciri atau sifat-sifat

¹⁰ Toha Anggoro, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hal. 52

¹¹ Asrof Safi'i, *Metodologi Pendidikan*, (Surabaya: ELKAF, 2005), hal. 137

¹² Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendekatan. . .*, hal. 118.

¹³ Asro Safi'i, *Metode Penelitian. . .*, hal. 137.

populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Dalam penelitian ini, yang diambil samplangnya adalah kelas VII-E sebagai kelas eksperimen pertama dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas VII-F sebagai kelas eksperimen kedua dengan menggunakan model pembelajaran STAD di MTsN 6 Tulungagung.

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen digunakan untuk mempermudah penyusunan instrumen. Adapun kisi-kisi instrumen tes dalam penelitian ini sebagaimana Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Tes

No.	Kompetensi Dasar	No. Soal	Bentuk Soal
3.4	Memahami konsep perbandingan dan menggunakan bahasa perbandingan dalam mendeskripsikan hubungan dua besaran atau lebih	1	Uraian
4.4	Menggunakan konsep perbandingan untuk menyelesaikan masalah nyata dengan menggunakan tabel dan grafik	2 dan 3	Uraian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi yang diinginkan. Instrumen biasanya dipakai oleh peneliti untuk menanyakan atau mengamati responden

sehingga diperoleh informasi yang dibutuhkan.¹⁴ Instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian ini yaitu:

1. Pedoman Observasi

Pedoman obeservasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri spesifik bila dibandingkan dengan teknik lainnya, yaitu wawancara dan kuesioner.¹⁵ Pada penelitian ini pedoman observasi digunakan untuk mengamati karakteristik masing-masing kelas VII MTsN 6 Tulungagung dan mengamati langsung kegiatan pembelajaran matematika pada kelas yang terpilih menjadi sampel.

2. Pedoman Dokumentasi

Lembar dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan untuk memperoleh data-data dalam penelitian. Lembar dokumentasi dalam penelitian ini antara lain, nama siswa yang akan menjadi sampel penelitian ini, foto-foto, buku-buku yang relevan, dan nilai raport. Dokumentasi dilakukan agar peneliti lebih mudah dalam penyusunan laporan, selain itu dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian.

3. Pedoman Tes

Pedoman tes merupakan sebuah alat bantu yang berisi soal-soal tertulis yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian. Tes diberikan untuk mengukur atau mengetahui kualitas prestasi belajar matematika siswa terhadap materi yang diajarkan yaitu mengenai perbandingan. Pada penelitian ini, tes diberikan pada akhir

¹⁴ Toha Anggoro, *Metode Penelitian*. . . , hal. 52.

¹⁵ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. . . , hal.145.

pertemuan dari materi yang disampaikan. Tipe tes yang diberikan berupa tes subyektif (bentuk uraian) dengan jumlah butir soal yaitu 3 buah. Dalam menjawab tes, siswa dituntut untuk memahami konsep materi yang akan diteskan sehingga dengan tes ini dapat diketahui sampai sejauh mana hasil belajar siswa dalam penguasaan konsep materi tersebut.

F. Data dan Sumber Data

Data adalah bahan keterangan tentang suatu objek penelitian yang diperoleh di lokasi penelitian.¹⁶ Data dibagi menjadi dua yaitu:

1. Data primer

Data primer merupakan data yang langsung dikumpulkan oleh orang yang bersangkutan. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang bersangkutan. Data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai raport siswa pada semester ganjil, denah madrasah, data absensi siswa, dan struktur organisasi MTsN 6 Tulungagung.

Sedangkan yang dimaksud sumber data dalam penelitian ini adalah dari mana data dapat diperoleh. Menurut Suharsimi sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi. Apabila peneliti menggunakan kuesioner atau wawancara dalam pengumpulan datanya, maka sumber data disebut

¹⁶ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian*. . . , hal. 119.

responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pertanyaan-pertanyaan peneliti, baik pertanyaan tertulis maupun pertanyaan lisan.¹⁷

Dalam penelitian ini ada dua sumber data, yaitu:

1. Sumber Primer

Sumber primer adalah sumber data yang diperoleh dari sumber data pertama dilokasi penelitian. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII E dan VII F di MTsN 6 Tulungagung.

2. Sumber Sekunder

Sumber sekunder adalah sumber data yang diperoleh dari sumber kedua dilokasi penelitian. Sumber sekunder dalam penelitian ini adalah guru, kepala sekolah, dan staf-staf MTsN 6 Tulungagung.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.¹⁸ Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Metode observasi

Metode observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian, data-data penelitian tersebut dapat diamati oleh peneliti. Dalam arti data tersebut dihimpun melalui pengamatan peneliti melalui penggunaan panca indra.¹⁹ Metode observasi dilakukan

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*. . . , hal. 174.

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*. . . , hal. 203.

¹⁹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian*. . . ,hal. 154.

dalam penelitian ini untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan sarana prasarana, ruang belajar, keadaan lingkungan sekolah, serta pelaksanaan pembelajaran matematika di MTsN 6 Tulungagung.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik mencari data mengenai hal-hal atau variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, dan sebagainya.²⁰ Teknik dokumentasi dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data nilai raport serta data dan arsip lainnya yang diperlukan dalam melengkapi penyusunan hasil penelitian.

3. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan *intelegens*, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Pada penelitian ini tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika materi perbandingan. Tes dilakukan sesudah kedua kelas eksperimen diberi perlakuan yang berbeda yaitu pada kelas eksperimen pertama menggunakan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelas eksperimen kedua dengan model pembelajaran STAD.

H. Analisis Data

Setelah peneliti melakukan penelitian dan mengumpulkan data-data, maka langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah melakukan analisis

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*. . . , hal. 231.

data. Menurut Patton dalam Ahmad Tanzeh analisis data adalah proses pengantar urutan data, mengorganisasikan kedalam suatu pola, kategori, dan satuan uraian dasar.²¹ Analisa data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Adapun tahap-tahap analisis data sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

Di dalam uji instrumen ada dua uji yang digunakan yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Berikut ini penjelasannya.

a. Uji validitas

Validitas atau kesahihan menunjukkan sejauh mana suatu alat mampu mengukur apa yang ingin diukur.²² Suatu instrumen yang valid mempunyai validitas tinggi dan sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.²³ Jenis validitas yang dipakai adalah validitas konstruk. Syofian Siregar berpendapat validitas konstruk adalah validitas yang berkaitan dengan kesanggupan suatu alat ukur dalam mengukur pengertian suatu konsep yang diukurnya.²⁴

²¹ Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian. . .*, hal. 95.

²² Sofian Siregar, *Statistika Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 75.

²³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 203.

²⁴ Syofian Siregar, *Statistika Parametrik. . .*, hal.76.

Rumus yang bisa digunakan untuk uji validitas konstruk dengan teknik korelasi *product moment*, yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi variabel x dan y

n = banyak responden

ΣX = jumlah skor per item

ΣY = jumlah skor total

ΣXY = jumlah perkalian skor per item dengan jumlah skor total

ΣX^2 = jumlah kuadrat skor per item

ΣY^2 = jumlah kuadrat skor total

Kriteria pengujian validitas dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, dengan $\alpha = 5\%$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid. Jika instrumen itu valid, maka dapat dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasi, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,800 – 1,000	Sangat valid
0,600 – 0,799	Valid
0,400 – 0,599	Cukup valid
0,200 – 0,399	Agak valid
0,000 – 0,199	Kurang valid

Perhitungan validitas dalam penelitian ini menggunakan bantuan SPSS (*Statistical Product and Sistem Solusion*) dan dengan cara manual.

b. Uji Reliabilitas

Reabilitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula.²⁵ Karena tes yang digunakan merupakan tes uraian, maka rumus untuk menghitung reliabilitas soal menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Menurut Syofian Siregar *Alpha Cronbach* digunakan bila jawaban yang diberikan responden berbentuk skala.²⁶ berikut ini tahapan perhitungannya.

1) Menentukan nilai varian setiap butir pertanyaan

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

2) Menentukan nilai varian total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$$

3) Menentukan reliabilitas instrumen

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

Keterangan:

n = jumlah sampel

²⁵ Sofian Siregar, *Statistik Parametrik*. . . , hal. 87.

²⁶ *Ibid*, hal. 90.

X_i = jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

ΣX = total jawaban responden untuk setiap butir pertanyaan

r_{11} = koefisien reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal

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

σ_t^2 = varians total

Kriteria pengujian reabilitas soal tes dikonsultasikan dengan harga r *product moment* pada tabel, jika $r_{11} > 0,6$ maka item tes yang diuji cobakan reliabel. Adapun kriteria reliabilitas instrument adalah sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi (r)	Keputusan
0,800 – 1,000	Sangat Reliabel
0,600 – 0,799	Reliabel
0,400 – 0,599	Cukup Reliabel
0,200 – 0,399	Agak Reliabel
0,000 – 0,199	Tidak Reliabel

Untuk memperkuat hasil pengujian peneliti menggunakan SPSS 16.0.

2. Uji t

a. Tahap awal

Proses analisis data pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak dan juga apakah kedua sampel memiliki varians yang

sama atau tidak. Sebagai prasyarat yang harus dipenuhi sebelum uji t dilakukan. Data diambil dari nilai raport semester ganjil.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas sampel dapat menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS versi 16.0.

Berikut ini langkah-langkah uji normalitas dengan *SPSS 16.0*:

- a) Masuk ke program SPSS
- b) Buat data pada *Variable View*
- c) Masukkan data pada *Data View*
- d) Klik *Analyze – Descriptive Statistics – Explore*
- e) Masukkan jawaban responden ke *dependent list*
- f) Klik plot
 - ✓ Klik *stem and test*
 - ✓ Klik *histogram*
 - ✓ Klik *normalitylots with tests*

Setelah pengisian selesai, tekan *continue* untuk kembali ke menu sebelumnya.

- g) Klik Ok untuk memproses data

Adapun ketentuan kriteria Uji Normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov* adalah sebagai berikut:

a) Data berdistribusi normal, jika nilai probabilitas atau nilai signifikan $> 0,05$.

b) Data tidak berdistribusi normal, jika nilai probabilitas atau nilai signifikan $< 0,05$.

2) Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melangkah ke tahap selanjutnya, apabila tidak homogen maka peneliti harus mengadakan pembetulan metodologis. Pengujian homogenitas menggunakan uji *Herley*. Uji *Herley* merupakan uji homogenitas yang sangat sederhana, karena cukup membandingkan variansi terbesar dengan variasi terkecil. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$F(\max) = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

Dengan,

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

Untuk mengetahui nilai F_{tabel} dapat dilihat di tabel F , namun harus ditemukan dulu derajat kebebasannya (db). Dalam menguji signifikansinya terdapat db pembilang = $(n_1 - 1)$ dan db penyebut = $(n_2 - 1)$. Adapun kriteria pengujiannya dengan taraf nyata dengan $\alpha = 5\%$ adalah data dikatakan homogen, jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. Untuk memperkuat hasil pengujian peneliti menggunakan

SPSS 16.0, dengan ketentuan jika $\text{sig.} > 0,05$ maka data tersebut homogen. Apabila data terbukti homogen maka peneliti dapat melakukan tahap analisa lanjutan.

Berikut ini langkah-langkah uji homogenitas dengan *SPSS 16.0*:

- a) Masuk ke program SPSS
- b) Buat data pada *Variable View*
- c) Pengisian data pada *Data View*
- d) Klik *analysis – compare-means – one way anova*
- e) Pengisian uji homogenitas
 - ✓ Klik *options*
 - ✓ Klik *homogeneity of variance test*

Setelah pengisian selesai, tekan *continue* untuk kembali ke menu sebelumnya.

- f) Klik OK untuk memproses data

b. Tahap Akhir

Setelah melalui tahap awal, maka peneliti melanjutkan ke tahap akhir yaitu, uji hipotesis. Uji hipotesis ini untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar matematika yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran STAD pada siswa kelas VII MTsN 6 Tulungagung. Menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif.

H_0 : ($\mu_1 \leq \mu_2$) tidak ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model

pembelajaran STAD pada materi perbandingan MTsN 6 Tulungagung.

$H_1: (\mu_1 > \mu_2)$ ada perbedaan perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan model pembelajaran STAD pada materi perbandingan MTsN 6 Tulungagung.

Data diambil dari hasil belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan, yaitu:

- 1) Kelas VII E diajar menggunakan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah.
- 2) Kelas VII F diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Dalam penelitian ini untuk menganalisis data dapat menggunakan analisa statistik dengan menggunakan rumus *uji t-independent*. Uji-t dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar terhadap model pembelajaran yang digunakan, dengan menggunakan nilai *post test*. Uji t-test dipengaruhi oleh hasil kesamaan dua varians, apabila kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$T_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

$$SD_1^2 = \frac{\sum X_1}{N_1} - (\bar{X}_1)^2$$

$$SD_2^2 = \frac{\sum X_2}{2} - (\bar{X}_2)^2$$

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma X_1}{N_1}$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\Sigma X_2}{N_2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata pada distribusi sampel 1

\bar{X}_2 = rata-rata 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

Kriteria pengujian H_0 diterima, jika $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$, begitu juga sebaliknya H_0 ditolak jika $t\text{-hitung} \geq t\text{-tabel}$. Dengan derajat kebebasan untuk tabel distribusi t adalah $(N_1 + N_2 - 2)$ dan $\alpha = 5\%$. Untuk memperkuat hasil pengujian, peneliti juga menggunakan bantuan SPSS 16.0, dengan *Independent sample t-test*.