

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif dapat dipahami sebagai metodologi penelitian yang berbasis positivis. studi kuantitatif terhadap populasi atau sampel tertentu, dengan menggunakan perangkat penelitian untuk pengumpulan data, prosedur pengambilan sampel acak, dan analisis data statistik dan kuantitatif untuk mengevaluasi prasangka.¹

Peneliti akan melakukan penelitian eksperimental sebagai metode penelitiannya. Intinya, pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat sebagai hubungan sebab-akibat diwakili oleh penelitian eksperimental. Untuk menguji dampak dari satu terapi terhadap terapi lainnya dalam keadaan yang dipantau secara cermat, para peneliti menggunakan metode eksperimental.²

B. Setting Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti bertempat di MTs NU Miftahul Ma'arif Kaliwungu Kudus. Alasan dilakukannya penelitian disana peneliti telah melihat permasalahan yang ada di sekolah, yang pada akhirnya mengarah pada topik penelitian. Peneliti menggunakan model pembelajaran yang belum pernah diterapkan dalam pembelajaran untuk mengatasi permasalahan. Harapannya siswa akan merasakan pembelajaran di kelas menjadi menarik dan hal ini akan meningkatkan motivasi untuk mempelajari materi. Untuk sementara penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022–2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah fakta yang relevan dalam periode dan ruang lingkup tertentu. Semua nilai baik kuantitatif maupun kualitatif, adalah apa yang membentuk suatu populasi, bukanlah atribut spesifik yang berkaitan dengan keseluruhan

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 14.

² Sugiyono, 74.

dan kumpulan item yang berbeda.³ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs NU Miftahul Ma'arif. Berikut adalah rincian mengenai jumlah siswa yang terdaftar di MTs NU Miftahul Ma'arif kelas VII.

Tabel 3. 1 Jumlah Populasi

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1.	VII A	21
2.	VII B	20
3.	VII C (Tahfidz)	20
Jumlah		61

2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik tertentu yang disebut dengan teknik sampling.⁴ Sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *probability sampling*. Teknik *probability sampling* adalah teknik yang mengambil sampel dari suatu populasi dengan mempertimbangkan sesuatu.⁵ Di kelas VII MTs NU Miftahul Ma'arif terdapat 3 kelas, dalam penentuan kelas eksperimen berdasarkan saran dan rekomendasi dari guru mata pelajaran yang menganggap kelas terpilih memiliki pengetahuan lebih terkait kemampuan siswanya. Dari beberapa kelas yang diajar, guru merekomendasikan kelas VII C Tahfidz sebagai kelas eksperimen. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *Course Review Horay* (CRH).

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Penelitian

Desain penelitian atas penelitian ini adalah *pre-Experimental Design* dengan tipe *One Group Pretest Posttest Design*.⁶ Dalam penelitian ini individu diterima apa

³ Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), 181.

⁴ Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), 182.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian pendidikan*, 118.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 74.

adanya, tanpa peneliti harus memilih atau mengelompokkannya secara acak. Memanfaatkan model pembelajaran *Course Review Horay (CRH)*, Pada desain ini *pre-Experimental Design* ini membantu peneliti untuk mengetahui peningkatan kemampuan peningkatan kemampuan matematis dan motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Course Review Horay (CRH)*.

Tabel 3. 2 One Group Pretest Posttest Design

Subjek	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

X : Perlakuan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Course Review Horay (CRH)*

O₁ : Tes awal kemampuan pemahaman konsep matematika dan motivasi belajar sebelum diberi perlakuan

O₂ : Tes akhir kemampuan pemahaman konsep matematika dan motivasi belajar setelah diberi perlakuan

2. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono variabel berarti suatu aspek, kualitas, atau nilai suatu subjek, benda, atau aktivitas yang dipilih peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan dari varian tertentu.⁷ Menurut Suryabrata, variabel adalah segala sesuatu yang akan dilihat selama penelitian, dan variabel penelitian sering kali diartikan sebagai unsur-unsur yang mempengaruhi kejadian-kejadian yang diteliti.⁸ Variabel independen dan dependen merupakan variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut penjelasannya:

a. Variabel Independen

Sugiyono mengartikan variabel bebas adalah sesuatu yang mempengaruhi atau menyebabkan

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 59..

⁸ Asrof Syafi'i, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: eLKAF, 2005), 126.

perubahan atau munculnya variabel dependen atau terikat.⁹ Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Course Review Horay* (CRH).

b. Variabel Dependen

Variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan oleh adanya variabel bebas inilah yang Sugiyono definisikan sebagai variabel terikat.¹⁰ Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis dan motivasi belajar.

3. Definisi Operasional Variabel

a. Kemampuan pemahaman konsep matematis

Menemukan contoh konsep, mengkategorikan objek matematika, menafsirkan ide, memberikan contoh, dan menyatakan kembali konsep matematika dalam bahasa sendiri merupakan komponen pemahaman konsep matematika.

Mengenali, memahami, dan menerapkan konsep, ide, prinsip, dan metode matematika merupakan indikator kemampuan memahami konsep matematika, menurut Sumarmo (Natawidjaja, 2007:682). Kilptric dan Findell (Rifyal, 2013:10), tanda yang menandakan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika. Ini termasuk:

1. Kemampuan mengaitkan suatu konsep matematika baik dengan konsep matematika maupun konsep di luar matematika.
2. Kemampuan menyebutkan kembali konsep yang diperoleh menggunakan bahasa sendiri.
3. Kemampuan menerjemahkan suatu permasalahan ke dalam bahasa matematis.
4. Kemampuan memanfaatkan, menggunakan, dan memilih prosedur tertentu dari suatu konsep secara berurutan serta mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah.

b. Motivasi Belajar

komponen psikologis yang bersifat non akademis adalah motivasi belajar. Fungsinya adalah untuk membangkitkan semangat dan menikmati pembelajaran.

⁹ Sugiyono, 59.

¹⁰ Sugiyono, 59.

Siswa yang bermotivasi kuat bersemangat selama kegiatan kelas. Ibaratnya seseorang menghadiri suatu perkuliahan, namun tidak memperhatikan atau mencatat tidak tertarik dengan gagasan yang dibicarakan.

Mendorong siswa untuk melakukan penyesuaian perilaku secara luas melalui tanda, baik internal maupun eksternal, merupakan inti dari motivasi belajar. indikator antara lain:

1. Adanya hasrat dan keinginan untuk berhasil.
2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar.
3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan.
4. Adanya penghargaan dalam belajar.
5. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar.
6. Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar dengan baik.

c. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Course Review Horay (CRH)*

Model Pembelajaran *Course Review Horay (CRH)* adalah setiap siswa harus berteriak “Hore” jika responnya benar, teknik ini berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang dinamis dan positif.

Menurut Huda (2014:230) langkah dalam model pembelajaran *Course Review Horay (CRH)* adalah:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai.
2. Guru menyampaikan materi sesuai dengan topic.
3. Guru membagi peserta didik dalam berbagai kelompok.
4. Untuk menguji pemahaman, setiap kelompok diminta untuk membuat kartu atau kotak sesuai dengan kebutuhan. Setiap kartu atau kotak diisi nomor yang ditentukan oleh guru.
5. Guru membacakan soal yang nomornya dipilih secara acak. Kelompok siswa menuliskan jawaban di dalam kartu atau kotak yang nomornya disebutkan guru.
6. Setelah Guru membacakan soal dan jawaban ditulis di dalam kartu atau kotak, langsung didiskusikan, guru dan peserta didik mendiskusikan soal yang diberikan tadi.

7. Kalau jawaban benar diisi tanda benar (\surd) dan jika jawaban salah diisi tanda silang (x). yang sudah mendapat jawaban benar (\surd) harus berteriak *horay* atau yel-yel lainnya.
8. Nilai kelompok dihitung dari jawaban benar dan jumlah *horay* yang diperoleh.
9. Penutup

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Hasil suatu pengukuran yang mencirikan unsur atau aspek yang dinilai adalah validitas.¹¹ Instrumen yang sah dalam pengertian Sugiyono adalah instrumen untuk mengumpulkan data (ukuran). suatu instrumen dianggap valid, maka instrumen untuk memastikan pengukuran yang dimaksudkan.¹²

Penilaian terhadap validitas suatu instrumen atau kemampuannya mengukur konsep yang diteliti disebut validitas. Apabila suatu instrumen dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti dengan andal dan mengukur apa yang dicari, maka instrumen dianggap valid.¹³

Koefisien korelasi (r) digunakan untuk menghitung derajat hubungan atau korelasi antara variabel prediktor (X) dengan variabel kriteria (Y):¹⁴

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

Dimana r_{xy} menunjukkan indeks korelasi antara dua variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

Keterangan :

r : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

X: Skor perolehan butir soal

Y: Skor total

N: Jumlah siswa yang diteliti

¹¹ Nana Syaoudih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 228.

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2017), 121.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 211.

¹⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 8.

Tabel 3. 3 Kategori Koefisien Korelasi

Interval Koefisiensi	Kategori
0,00-0,20	Sangat rendah
0,20-0,40	Rendah
0,40-0,60	Sedang
0,60-0,80	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

2. Uji Reliabilitas

ialah mengukur instrument terhadap ketepatan (konsisten). Reliabilitas disebut juga keterandalan, keajegan, *consistency, stability, dan dependability*, khusus untuk skala Gutman disebut *reproducibility*.¹⁵ instrumen dapat diandalkan jika secara konsisten memberikan hasil yang sama ketika mengukur hal yang sama. Alat ukur panjang berbahan dasar karet termasuk alat yang kurang konsisten dan tidak dapat diandalkan.¹⁶

Untuk menguji reliabilitas instrumen rumus *Cronbach Alpha*:

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_b^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

α : Koefisien reabilitas *Alpha Cronbach*

k : Jumlah pertanyaannya yang diuji dalam instrumen

$\sum S_b^2$: Jumlah varian item

S_t^2 : Varian skor-skor soal

Berdasarkan kemampuan menghasilkan temuan yang konsisten, suatu tes dapat dianggap memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi. SPSS 25.00 for Windows untuk pengujian reliabilitas. Metode dalam pengukurannya yaitu setelah semua dinyatakan valid, maka selanjutnya diukur dengan koefisien *Alpha Cronbachnya*. Jika nilai *Alpha*

¹⁵ Husaini Usman dan R. Purnomo Setiady Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), 287.

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), 121.

Cronbach yang didapat $> 0,6$ (Alpha Cronbach $> 0,60$) maka instrument dikatakan reliabel.¹⁷

3. Indeks Kesukaran

Indeks kesukaran adalah pertanyaan terperinci yang indikatornya untuk mengukur tingkat kesulitan pertanyaan. Angka yang menunjukkan proporsi siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar digunakan untuk menentukan tingkat kesulitan.¹⁸ Rumus berikut untuk menentukan indeks kesulitan:

$$D = \frac{B}{J_S}$$

Keterangan:

D = indeks kesukaran soal yang dicari

B = jumlah jawaban yang benar

J_S = jumlah semua lembar jawaban

Dengan standar berikut, ditentukan tolok ukur suatu soal untuk menentukan tingkat kesulitannya:¹⁹

Tabel 3. 4 Klasifikasi Interpretasi Indeks Kesukaran

Nilai D	Interpretasi
DB = 0,00	Sangat sukar
$0,00 < D \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < D \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < D \leq 1,00$	Mudah
DB = 1,00	Sangat mudah

4. Daya Beda

Daya beda yaitu untuk mengukur perbedaan kemampuan tiap peserta didik, butir soal yang diperoleh akan membedakan antara kategori baik dari kemampuan tinggi dan kemampuan rendah yang dimiliki peserta didik. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya beda setiap butir soal yaitu²⁰:

¹⁷ I'anutut Thoifah, *Statistika Pendidikan dan Metode Penelitian Kuantitatif*, (Malang: Madani, 2015), 114.

¹⁸ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 244.

¹⁹ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 246.

²⁰ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Press, 2014), 240-241.

$$DB = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

DB = daya beda butir

B_A = banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

J_A = banyaknya subjek kelompok atas

B_B = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

J_B = banyaknya subjek kelompok bawah

Dengan standar berikut, daya pembeda suatu item pertanyaan diinterpretasikan menggunakan tolok ukur:

Tabel 3. 5 Klasifikasi Interpretasi Daya Beda

Nilai DB	Interpretasi
$DB \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DB \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DB \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DB \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DB \leq 1,00$	Sangat Baik

F. Teknik Pengumpulan Data

Berikut ini adalah metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Kuesioner (Angket)

Kuesioner adalah metode pengumpulan data yang berupa pernyataan atau pertanyaan tertulis.²¹ Penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH) pada kelas eksperimen untuk mengukur peningkatan motivasi belajar siswa selama pembelajaran matematika dengan menggunakan angket.

Angket berisi 15 pernyataan yang mempunyai 4 alternatif jawaban, yakni sangat setuju (SS), setuju (s), tidaksetuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Penentuan skor pada pernyataan positif yakni SS = 4, S = 3, TS = 2, STS = 1, sedangkan pernyataan negative diber skor sebaliknya yaitu SS = 1, S = 2, TS = 3, STS = 4.

2. Tes

²¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* hlm. 142

Tes merupakan alat ukur untuk mengukur yang bersifat objektif untuk mengetahui tingkah laku responden. Alat ukur tes digambarkan melalui skala, angka, atau sistem kategori pada segala tingkah laku peserta didik.²² Ujian dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

3. Observasi

Teknik Pengumpulan data dengan observasi digunakan untuk penelitian yang berhubungan dengan perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam.²³ Observasi yang dilakukan peneliti adalah dengan melakukan pengamatan terhadap variable terkait hal-hal penting di lapangan, melalui guru matematika di MTs NU Miftahul Ma'arif.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data akurat dan terstruktur diadakannya penelitian di lembaga yang telah ditentukan.

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis kuantitatif diterapkan untuk analisis data. Analisis data merupakan langkah dalam penelitian kuantitatif yang dilakukan setelah mengumpulkan informasi dari seluruh responden dan sumber data lainnya. Data dapat dikelompokkan menurut jenis responden dan variabelnya, digabungkan menurut jenis responden dan variabelnya, disajikan untuk setiap variabel yang diteliti, perhitungannya dilakukan untuk menjawab rumusan masalah, perhitungannya untuk menguji suatu hipotesis, dan kegiatan analisis lainnya.²⁴ Analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik, dengan bantuan SPSS.

1. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Untuk mengetahui data terdistribusi secara teratur, dapat dilakukan uji normalitas. Merupakan uji statistik parametrik, jika datanya berdistribusi normal.

²² A. Muri Yusuf, *Assesmen dan Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), hlm. 98

²³ Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Kudus: Mibarda Publishing dan Media Ilmu, 2016), 97-98.

²⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), 207.

Uji selanjutnya adalah uji statistik non parametrik, namun jika data tidak terdistribusi secara teratur.²⁵

Adapun hipotesisnya:

H_0 : data terdistribusi secara normal

H_1 : data tidak terdistribusi secara normal²⁶

Penelitian ini menggunakan uji normalitas yaitu *Shapiro-Wilk* menggunakan program komputer SPSS 25.00 dengan taraf signifikansi 0,05. Adapun pedoman pengambilan keputusan :

1. Distribusi tidak normal jika probabilitas, atau $\text{sig} < 0,05$.
2. Berdistribusi normal jika, probabilitas, atau $\text{sig} > 0,05$.

Adapun rumusnya adalah:

$$W = \frac{(\sum a_i x_i)^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

W = Nilai statistic Shapiro-Wilk

a_i = Koefisien test Shapiro-Wilk

x_i = Data sampel ke-i

\bar{x} = Rata- rata data sampel

b. Uji Homogenitas

Tujuan uji homogenitas adalah untuk mengetahui sama atau tidaknya varians kedua sampel. Uji homogenitas adalah uji Bartlet yang menggunakan statistik uji Chi Square dengan ambang batas signifikansi $< 0,05$ dan uji homogenitas menggunakan statistik uji F.

Hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Varians rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis dan motivasi belajar adalah sama.

H_1 : Varians rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis dan motivasi belajar adalah tidak sama.

Rumus yang digunakan menghitung uji homogenitas dengan uji F yaitu²⁷:

²⁵ Masrukhin, *Statistika Dekkreptif dan Inferensial*, (Kudus: Media Ilmu Press, 2014), 16.

²⁶ Budiyo, *Statistika untuk Penelitian*, (Surakarta: UNS Press, 2009), 169.

²⁷ Tulus Winarsono, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), 99-100.

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

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

Adapun kriteria pengujiannya yaitu: populasi homogen $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan apabila populasi tidak homogen jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan derajat kebebasan $dk=(n_1-1;n_2-1)$ sesuai dengan dk pada pembilang dan dk pada penyebut, Tabel F dihasilkan pada tingkat riil dari tabel distribusi F. Adapun hipotesisnya yaitu:

$$H_0 : F_{hitung} < F_{tabel}$$

$$H_1 : F_{hitung} \geq F_{tabel}$$

Jika $sig > 0,05$ data populasi homogen,

jika $sig < 0,05$ data populasi tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui hipotesis yang dibuat berdasarkan rumusan masalah diterima atau ditolak.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Uji Hipotesis Peningkatan Kemampuan Konsep Pemahaman Matematis

Uji hipotesis pertama akan dihitung menggunakan uji kesamaan dua rata-rata pihak kanan berpasangan. Uji t pihak kanan berpasangan dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH) dengan setelah mendapatkan model perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH).

Hipotesis:

$H_0 : \mu_B = 0$ (Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelum mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH) dengan setelah mendapatkan model perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH)).

$H_1 : \mu_B \neq 0$ (Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

sebelum mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH) dengan setelah mendapatkan model perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH)).

Rumus digunakan untuk menghitung uji kesamaan dua rata-rata satu pihak kanan berpasangan yaitu²⁸:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

Untuk mencari:

$$\bar{B} = \frac{\sum B_i}{n}$$

$$S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

t = Nilai hitung

\bar{B} = Rata-rata nilai beda

$B_i = x_i - y_i$

S_B = Simpangan baku

n = Jumlah kelas sampel

Kriteria pengujian hipotesis :

1. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak
2. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Cara menghitung t_{tabel} , menggunakan ketentuan apabila $\alpha = 5\%$ dan dapat ditentukan dari distribusi student dengan ($dk = n - 1$) dan $(1 - \alpha)$.

b. Uji Hipotesis Peningkatan Motivasi Belajar

Uji hipotesis kedua akan dihitung menggunakan uji kesamaan dua rata-rata pihak kanan berpasangan. Perlakuan model pembelajaran kooperatif Course Review Horay (CRH) dievaluasi dengan melakukan uji T untuk melihat apakah motivasi belajar siswa mengalami peningkatan sebelum atau sesudah perlakuan.

Hipotesis:

$H_0 : \mu_B = 0$ (Tidak terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum mendapatkan perlakuan model pembelajaran

²⁸ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), 242.

kooperatif tipe Course Review Horay (CRH) dengan setelah mendapatkan model perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH)).

$H_1 : \mu_B \neq 0$ (Terdapat perbedaan motivasi belajar siswa sebelum mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH) dengan setelah mendapatkan model perlakuan pembelajaran kooperatif tipe Course Review Horay (CRH)).

Rumus untuk menghitung uji kesamaan dua rata-rata satu pihak kanan berpasangan yaitu²⁹:

$$t = \frac{\bar{B}}{\frac{S_B}{\sqrt{n}}}$$

Untuk mencari:

$$\bar{B} = \frac{\sum B_i}{n}$$

$$S_B^2 = \frac{n \sum B_i^2 - (\sum B_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

t = Nilai hitung

\bar{B} = Rata-rata nilai beda

$B_i = x_i - y_i$

S_B = Simpangan baku

n = Jumlah kelas sampel

Kriteria pengujian hipotesis:

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

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

Cara menghitung t_{tabel} , menggunakan ketentuan apabila $\alpha = 5\%$ dan dapat ditentukan dari distribusi student dengan ($dk = n - 1$) dan $(1 - \alpha)$.

c. Uji N-Gain

Uji N-Gain adalah uji selisih hasil pretest dan posttest yang dimaksudkan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh kemampuan pemahaman konsep matematis dan motivasi belajar setelah dilakukan perlakuan, dengan menggunakan rumus:

²⁹ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), 242.

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor postest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan skor ideal = 100.

Adapun kriterium untuk menghitung uji N-Gain yaitu³⁰:

Tabel 3. 6 Kriteria Uji N-Gain

Kriteria N-Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

d. Uji Hipotesis Perbedaan peningkatan Kemampuan Konsep Matematis dan Motivasi Belajar

Pada pengujian ini menggunakan uji manova untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis dan motivasi belajar siswa. Manova merupakan teknik analisis yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi rata-rata secara bersamaan dengan dua variabel terikat atau lebih.³¹ Dalam penelitian ini digunakan tingkat signifikan 0,05 ($\alpha = 5\%$) dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25.

Langkah-langkah menghitung manova menggunakan SPSS sebagai berikut.

- Buka aplikasi SPSS pilih *Analyze/General linear model/multivariate*.
- Setelah muncul tampilan window *Multivariate*, masukkan perlakuan ke dalam kotak *Fixed factors* dan variabel kemampuan pemahaman konsep matematis dan motivasi belajar ke dalam kotak *dependen variabel*.
- Pilih model *custom*
- Masukkan data yang telah diolah ke dalam model
- Masukkan *Interaction ke main effect*
- Klik *continue*

³⁰ Yudi Guntara, *Normalized Gain: Ukuran Kefektifan Treatment*, (Banten: UNTIRTA, 2020), 1.

³¹ Jonathan Sarwono, *Statistik Multivariat Aplikasi untuk Riser Skripsi* (Yogyakarta: C Andi Offset, 013), 19.

- g. Klik option, pada *display means for* kemudian masukkan perlakuan. Pada Display pilih *Descriptive Statistic, estimates of effect size, parameter estimates, residual SSCP matrix dan homogen test*.
- h. Selanjutnya Option kemudian pilih homogenitas lalu OK.

