

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk menguji pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali.¹ Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi terhadap peningkatan pemahaman konsep matematis siswa. Jenis penelitian ini digunakan karena peneliti tidak bisa meneliti seluruh variabel yang mempengaruhi pemahaman konsep matematis siswa. Selain itu, penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre-test post-test control group design*, untuk mengetahui variasi kondisi awal dan akhir sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa angka-angka sehingga peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif. Melalui uji statistik, peneliti dapat menerapkan pendekatan kuantitatif untuk memastikan pentingnya pengaruh penerapan suatu model pembelajaran. Sehingga peneliti dapat menguji keefektifan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah yang beralamatkan di Sudiomoro Karangmalang Gebog Kudus, yaitu MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti bahwa siswa masih kesulitan dalam memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep tertentu. Hal ini juga diperkuat dengan hasil tes pendahuluan yang dilakukan peneliti terhadap kemampuan pemahaman konsep yang menunjukkan masih banyak siswa yang memperoleh nilai dibawah KKM. Sehingga dapat dikatakan pemahaman konsep yang

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 72.

dimiliki oleh siswa masih rendah. Alasan tersebut mendorong penulis untuk melakukan penelitian di MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus. Penelitian ini memfokuskan siswa kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, karena terdapat pembahasan materi mengenai bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, akan lebih mudah bagi peneliti untuk mengumpulkan data lapangan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Dani Darmawan populasi merupakan sumber data dalam penelitian tertentu yang memiliki jumlah banyak dan luas.² Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus tahun ajaran 2023/2024.

Tabel 3.1
Jumlah Populasi Penelitian Siswa Kelas VII

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII A	24
2	VII B	33
3	VII C	34
4	VII D	35
5	VII E	28
JUMLAH		154

2. Sampel

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *probability sampling*. Teknik pengambilan sampel ini menjadikan siswa kelas VII MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus mempunyai peluang yang sama untuk terpilih menjadi anggota sampel. Pada penelitian ini sampling yang dipilih adalah *cluster random sampling*, karena sampel berasal dari sejumlah kelas yang dibutuhkan

² Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), 137.

secara acak berdasarkan populasi yang telah diketahui sebelumnya.³

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus. Dalam penelitian ini, dua kelas yaitu kelas VII B dan Kelas VII C, dipilih secara acak. Kelas VII C sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi, dan kelas VII E sebagai kelas kontrol yang tidak menggunakan model dan media tersebut. Peneliti terlebih dahulu memberikan *pre-test* untuk mengukur kemampuan awal siswa sebelum diberikan perlakuan.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Variabel

Variabel adalah suatu atribut, sifat atau nilai dari seseorang, benda atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulannya.⁴ Dalam penelitian ini hanya terdapat satu variabel (variabel tunggal) yaitu kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Definisi Operasional Variabel

Batasan dan cara pengukuran variabel-variabel yang diteliti merupakan definisi operasional variabel. Definisi operasional variabel dirancang untuk untuk menjaga konsistensi, menghindari perbedaan penafsiran, membatasi ruang lingkup variabel dan mempermudah pengumpulan data.⁵ Adapun definisi operasional dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu keterampilan dalam mengubah, menafsirkan dan mangkaitkan berbagai konsep dan mampu mengungkapkannya dalam bahasa sendiri kemudian menggunakannya dalam penyelesaian masalah.

³ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan: Metode, Pendekatan, Dan Jenis*, (Jakarta : Prenada Media Group, 2015), 242

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 38.

⁵ Nfn Purwanto, "Variabel Dalam Penelitian Pendidikan," *Jurnal Teknodik* 6115 (2019): 196–215, <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Uji validitas instrumen dilakukan untuk memperoleh data yang valid atau akurat sehingga dapat memberikan informasi yang sesuai dari sebuah penelitian. Adapun teknik yang digunakan dalam uji validitas adalah teknik korelasi *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson.⁶

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi pearson

N = jumlah peserta

X = skor nilai pertanyaan

Y = jumlah skor pertanyaan tiap peserta

Selanjutnya, nilai dari r_{xy} tersebut dibandingkan dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, dimana $df = n - 2$ dengan n = jumlah peserta. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ dinyatakan valid. Sebaliknya jika $r_{xy} < r_{tabel}$ dinyatakan tidak valid.

Penafsiran nilai dari koefisien korelasi (r_{xy}) juga dapat diinterpretasikan kedalam beberapa kriteria sebagaimana yang tertera dalam tabel 3.1 sebagai berikut.⁷

Tabel 3.2
Kriteria Interpretasi Koefisien Korelasi

Nilai r_{xy}	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), 69.

⁷ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA, 2013), 257.

Pada penelitian ini, peneliti menghitung uji validitas menggunakan bantuan software IBM SPSS 26.0. Dengan interpretasi jika nilai *Pearson Correlation* (r_{tabel}) lebih besar dari nilai r_{tabel} (pada taraf signifikansi , $\alpha = 5\%$, nilai $r_{tabel} = 0,361$) maka dianggap valid. Sebaliknya, jika nilai *Pearson Correlation* kurang dari nilai r_{tabel} (pada taraf signifikansi , $\alpha = 5\%$, nilai $r_{tabel} = 0,361$) dianggap tidak valid.

2. Tingkat Kesukaran Soal

Dalam pembuatan soal, sebaiknya kita tidak membuat soal yang terlalu mudah atau bahkan terlalu sulit. Karena kriteria soal yang baik adalah tidak terlalu sulit atau terlalu mudah. Soal yang terlalu sulit, akan membuat siswa putus asa dan menyerah mengerjakan soal tersebut. Sedangkan soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk berpikir tingkat tinggi dan tidak akan meningkatkan usaha siswa dalam menyelesaikan soal tersebut. Untuk mengetahui bagaimana tingkat kesukaran suatu soal uraian maka digunakan rumus untuk menguji tingkat kesukaran soal tersebut. Adapun rumusnya sebagai berikut:⁸

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : Indeks Tingkat Kesukaran

$\bar{X}$: Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

Pada penelitian ini, peneliti menghitung indeks tingkat kesukaran soal menggunakan bantuan software IBM SPSS 26.0. Penafsiran indeks tingkat kesukaran dapat diinterpretasikan ke dalam beberapa kriteria. Adapun kriteria penafsiran tingkat kesukaran soal terlihat pada tabel 3.3⁹

⁸ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, 266.

⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan* , 210.

Tabel 3.3
Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

Pengujian tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui apakah soal tersebut sukar, sedang atau mudah. Adapun kriteria interpretasi tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah apabila indeks tingkat kesukaran sedang dengan nilai $0,30 < TK \leq 0,70$. Untuk butir soal dengan indeks tingkat kesukaran mudah dan sulit tidak digunakan.

3. Daya Pembeda

Penghitungan daya pembeda merupakan pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum menguasai kompetensi dengan kriteria tertentu.¹⁰ Besarnya suatu daya pembeda dinamakan indeks diskriminasi. Adapun rumus dari daya pembeda sebagai berikut:¹¹

$$\text{Daya Pembeda} = \frac{\text{Mean kelompok atas} - \text{Mean kelompok bawah}}{\text{Skor maksimum soal}}$$

Penafsiran daya pembeda dapat diinterpretasikan ke dalam beberapa kriteria. Adapun kriteria penafsiran daya pembeda terlihat pada tabel sebagai berikut:¹²

¹⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* , 273

¹¹ Yusrizal, *Tanya Jawab Seputar Pengukuran, Penilaian, dan Evaluasi Pendidikan*, (Banda Aceh: Syiah Kuala University Press, 2016), 89, https://books.google.co.id/books/about/Tanya_Jawab_Seputar_Pengukuran_Penilaian.html?id=4PHQDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gb_mobil_entity&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&gboemv=1&gl=ID&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan* , 218.

Tabel 3.4
Kriteria Interpretasi Daya Pembeda

Indeks Diskriminasi	Interpretasi
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali

Berdasarkan Tabel 3.3 kriteria interpretasi daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah apabila butir soal memiliki kriteria baik dengan indeks diskriminasi $0,40 < DP \leq 0,70$.

4. Uji Reliabilitas

Salah satu syarat agar hasil pengukuran suatu instrumen dapat dipercaya adalah instrumen tersebut mempunyai reliabilitas atau konsistensi yang cukup. Hasil pengukuran dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi apabila hasil pengukuran pertama sama dengan hasil pengukuran kedua.¹³ Sebelum instrumen dibuktikan reliabilitasnya, instrumen tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu. Setelah dilakukan uji coba, peneliti mendapatkan data hasil uji coba yang kemudian diSebelum instrumen dibuktikan reliabilitasnya, instrumen tersebut harus diuji cobakan terlebih dahulu. Setelah dilakukan uji coba, peneliti mendapatkan data hasil uji coba yang kemudian di lakukan penskoran pada setiap butir soalnya. Hasil penskoran akan digunakan untuk menganalisis reliabilitas skor pada perangkat tes dan karakteristik butir soalnya. Adapun rumus yang digunakan dalam pengujian reliabilitas adalah rumus *Cronbach Alpha*, yaitu:¹⁴

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

Keterangan:

r_{11} : nilai reliabilitas

¹³ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA, 2014), 230.

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), 180.

- $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians skor tiap – tiap butir
- σ_i : varians total
- n : banyaknya item soal

Untuk mengetahui instrumen tersebut reliabel atau tidak reliabel, kita bisa membandingkannya dengan nilai r_{tabel} . Apabila nilai reliabilitas lebih besar dari r_{tabel} maka instrumen tersebut reliabel. Sebaliknya apabila nilai reliabilitas lebih kecil dari r_{tabel} maka instrumen tersebut tidak reliabel. Penafsiran nilai r_{11} dapat diinterpretasikan ke dalam beberapa kriteria. Berikut kriteria nilai r_{11} yang terlihat pada tabel sebagai berikut.¹⁵

Tabel 3.5
Kriteria Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Nilai r_{11}	Interpretasi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

Pada penelitian ini, peneliti menghitung uji reliabilitas *Cronbach Alpha* menggunakan bantuan software IBM SPSS 26.0. dengan interpretasi jika nilai *Cronbach Alpha* lebih besar dari 0.7, instrumen dianggap reliabel.¹⁶

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah proses komprehensif yang digunakan untuk memperoleh informasi secara sistematis tentang masalah penelitian tertentu.¹⁷ Pengumpulan data harus dalam bentuk tertentu sehingga dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian. Pengumpulan data yang dilakukan

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2016), 239.

¹⁶ Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif: Beberapa Konsep Dasar untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data dengan SPSS* (Yogyakarta: Deepublish, 2019)

¹⁷ Abdul Rahman dkk, *Metode Penelitian Ilmu Sosial* (Bandung: Widina Bhakti Persada, 2022), 170

dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik, masing – masing dengan fungsi berbeda. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Observasi

Dengan menggunakan teknik observasi, peneliti mendatangi langsung MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus sebagai lokasi penelitian. Sebelumnya peneliti telah meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian. Teknik ini dilakukan oleh penulis untuk mengetahui permasalahan yang dialami oleh siswa MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus mengenai pembelajaran matematika. Permasalahan tersebut akan dijadikan sebagai rumusan masalah serta judul yang dipilih oleh peneliti.

2. Tes

Peneliti menggunakan metode tes untuk memperoleh data mengenai pemahaman konsep matematis siswa. Pemberian tes ini diberikan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol untuk mengetahui kondisi awal diberi soal *pre-test* dan kondisi setelah diberikan perlakuan soal *post-test*. Dari hasil tes tersebut kemudian dianalisis, untuk melihat seberapa besar peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Selain melakukan tes tersebut, sebelumnya telah memberikan tes pendahuluan sebagai pembuktian bahwa pemahaman konsep matematis yang dimiliki oleh siswa memang benar– benar rendah.

3. Dokumentasi

Peneliti menggunakan foto sebagai sumber dokumentasi. Foto ini berfungsi sebagai bukti bahwa kegiatan saat itu sudah terlaksana. Foto kegiatan pembelajaran serta jadwal pelaksanaan pembelajaran matematika kelas VII MTs NU Hasyim Asy'ari 2 Kudus digunakan sebagai dokumentasi pada penelitian ini.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat

- a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data yang didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk

melakukan uji *independent sample t test* untuk N-Gain, karena data yang digunakan harus berdistribusi normal. Peneliti menggunakan bantuan *software* IBM SPSS 26.0. Jenis uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kalmogorov Smirnov*, karena jumlah data yang digunakan lebih dari 50. Adapun langkah – langkah pengujiannya sebagai berikut:¹⁸

- 1) Merumuskan Hipotesis
 H_0 : data berdistribusi normal
 H_0 : data tidak berdistribusi normal
- 2) Menentukan besar taraf signifikansi, peneliti menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\% = 0,05$.
- 3) Melakukan penghitungan uji *Kalmogorov Smirnov* dengan menggunakan *software* IBM SPSS 26.0
- 4) Menentukan kesimpulan statistik dengan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika nilai $Sig < \alpha = 5\% = 0,05$
- 5) Menarik kesimpulan
 Jika H_0 diterima , maka data berdistribusi normal
 Jika H_0 ditolak, maka data tidak berdistribusi normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data yang didapatkan bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *software* IMB SPSS 26.0. Jenis uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Levene*. Adapun langkah – langkah pengujiannya sebagai berikut:¹⁹

¹⁸ Duwi Prayitno, *Buku Saku Analisis Statistika Data SPSS* (Jakarta: PT BUKU SERU, 2011), 77-88, https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=ECnJEAQAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=langkah+uji+kolmogorov+smirnov+spss&ots=sbYsPGOce9&sig=4fO70HKSg16Wu7OdYMj515N90I&redir_esc=y#v=onepage&q=langkah%20uji%20kolmogorov%20smirnov%20spss&f=false

¹⁹ Yulingga Nanda Hanief dan Wasis Himawanto, *Statistika Pendidikan* (Sleman: Deepublish, 2017), 63, https://books.google.co.id/books?id=jfZRDwAAQBAJ&pg=PA63&dq=uji+levene&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwi9gM2NzoP9AhUz6XMBHQ0iAf0Q6AF6BAgEEAM#v=onepage&q&f=false

- 1) Merumuskan Hipotesis
 H_0 : sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen)
 H_1 : tidak semua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen)
- 2) Menentukan besar taraf signifikansi, peneliti menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\% = 0,05$.
- 3) Melakukan penghitungan uji *Levene* dengan menggunakan software IBM SPSS 26.0
- 4) Menentukan kesimpulan statistik dengan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika nilai $Sig < \alpha = 5\% = 0,05$
- 5) Menarik kesimpulan
Jika H_0 diterima , maka sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama (homogen)
Jika H_0 ditolak, maka tidak semua sampel berasal dari populasi yang memiliki varians sama (tidak homogen)

2. Uji Hipotesis

a. Uji Hipotesis Penelitian 1

Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol, penulis menggunakan uji *independent sample t test* untuk N-Gain jika diketahui data N-Gain berdistribusi normal menggunakan bantuan software SPSS 26.0. Pengujian ini dilakukan setelah uji normalitas N-Gain dan uji homogenitas N-Gain. Adapun langkah-langkah uji *independent sample t-test* untuk N-Gain sebagai berikut:²⁰

- 1) Merumuskan hipotesis
 $H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi kurang dari atau sama dengan peningkatan nilai *pre-test post-test* pada siswa yang tidak dikenai model dan media tersebut.

²⁰ Azad Rasul, Subhanuddin, dan Sonda, *Statistika Pendidikan Matematika*, 144–145

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* (*Constructivism, Integratif and Contextual*) berbantuan video animasi lebih dari peningkatan nilai *pre-test post-test* pada siswa yang tidak dikenai model dan media

- 2) Menentukan besar taraf signifikansi, peneliti menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\% = 0,05$.
- 3) Melakukan penghitungan uji *t-test* dengan menggunakan *software IBM SPSS 26.0*
- 4) Menentukan kesimpulan statistik dengan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika nilai *Sig* < $\alpha = 5\% = 0,05$
- 5) Menarik kesimpulan
Jika H_0 diterima , maka peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi kurang dari atau sama dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak dikenai model dan media tersebut.

Jika H_0 ditolak, maka peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi lebih dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak dikenai model dan media tersebut.

Apabila dari uji normalitas sebelumnya didapatkan hasil bahwa data tidak berdistribusi normal, maka uji N-Gain ini, menggunakan uji *Mann-Whitney*. Adapun langkah-langkah uji *Mann-Whitney* sebagai berikut:²¹

²¹ Zaki Mubarak, *Penelitian Kuantitatif dan Statistika Pendidikan: Cara Praktis Meneliti Berbasis Contoh Aplikatif dengan SPSS* (Tasikmalaya: CV Pustaka Turats Press, 2021), 268–271, https://books.google.co.id/books?id=wGFzEAAAQBAJ&pg=PA268&dq=langkah+uji+mann+whitney+spss&hl=&newbks=1&newbks_redir=0&source=g

1) Merumuskan hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi kurang dari atau sama dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak dikenai model dan media tersebut.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi lebih dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak dikenai model dan media tersebut.

2) Menentukan besar taraf signifikansi, peneliti menggunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\% = 0,05$.

3) Melakukan penghitungan uji *Mann-Whitney* dengan menggunakan *software* IBM SPSS 26.0

4) Menentukan kesimpulan statistik dengan kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika nilai $Sig < \alpha = 5\% = 0,05$

5) Menarik kesimpulan

Jika H_0 diterima , maka peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi kurang dari atau sama dengan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak dikenai model dan media tersebut.

Jika H_0 ditolak, maka peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran *CONINCON* berbantuan video animasi lebih dari peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang tidak dikenai model dan media tersebut.

b. Uji Hipotesis Penelitian II

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan untuk menentukan N-Gain. Pengujian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran.²² Adapun langkah-langkah dari uji N-Gain sebagai berikut:

- 1) Menghitung N-Gain menggunakan rumus berikut:²³

$$N - Gain = \frac{skor\ post - test - skor\ pre - test}{skor\ ideal - skor\ pre - test}$$

- 2) Menentukan nilai rata – rata (*Mean*) dari N-Gain kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 3) Menarik kesimpulan dengan melihat kategori dari N-Gain pada tabel 3.6²⁴ atau tabel 3.7²⁵ sebagai berikut.

Tabel 3.6 Kategori N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

²² Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* , 191

²³ Richard R. Hake, “Analizing Change/Gain Scores,” 2019, 1–2, <https://physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>.

²⁴ Hayru Nisha, "Penerapan Model Pembelajaran Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik", (Alphiandi, 2022), 88, https://www.google.co.id/books/edition/PENERAPAN_MODEL_PEMBELAJARAN_TWO_STAY_TW/Ss6ZEEAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=rumus+n-gain&pg=PA88&printsec=frontcover.

²⁵ Rizkika, Putra, and Ahmad, “Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM Pada Materi Tekanan Zat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP.”

Tabel 3.7 Kategori N-Gain (%)

Nilai N-Gain (%)	Kategori
< 40	Tidak efektif
40 – 55	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif

