

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian yang dipergunakan yaitu eksperimen, yang dimaksudkan untuk menyelidiki kemungkinan sebab akibat antara kelompok eksperimen dengan pembelajaran *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group* dan kelas kontrol dengan pembelajaran berbasis *online WhatsApp Group*. Peneliti menggunakan jenis penelitian eksperimen karena model *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group* belum pernah diterapkan di sekolah. Penelitian eksperimen dapat dipergunakan untuk menyelidiki pengaruh perlakuan tertentu terhadap lainnya dengan kondisi yang terkendali.¹

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penggunaan pendekatan kuantitatif dikarenakan fokus penelitian yakni mencari perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara yang diajarkan model *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group* dan yang diajarkan pembelajaran berbasis *online WhatsApp Group*, dimana titik utama permasalahan penelitian dirasa sudah jelas dan spesifik, dan peneliti ingin mendapatkan data yang akurat yang didasarkan atas keadaan yang terjadi, serta dimaksudkan mengetahui pengaruh perlakuan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Pengertian pendekatan kuantitatif dilandaskan pada filsafat *postpositivisme*, yang dipergunakan meneliti populasi ataupun sampel dengan kriteria tertentu, yang pada umumnya teknik pengambilan sampel dilaksanakan secara acak, dimana pengambilan data penelitian dengan instrumen penelitian, serta analisis datanya bersifat kuantitatif atau statistik yang tujuannya menguji hipotesis yang sudah ditetapkan.²

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

2 Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 14.

B. Setting Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTs NU Matholi'ul Huda Kudus, yang berlokasi di Jl. Raya Besito Km.1, Bakalan Krapyak, Kaliwungu, Kudus. Alasan pemilihan MTs NU Matholi'ul Huda Kudus untuk dijadikan populasi dalam penelitian yakni terdapat masalah yang akan dijadikan penelitian yang pertama, terkait kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Kedua, sekolah juga menerapkan pembelajaran jarak jauh pada masa-masa pandemi *Covid-19*.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh peneliti pada semester genap Tahun Ajaran 2020/2021, dimana penulisan skripsi ini dimulai pada bulan Juli 2020 sampai Agustus 2021.

C. Populasi dan Sampel

Populasi yaitu wilayah yang terdapat subjek/objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang dipastikan peneliti guna diamati dan selanjutnya diambil kesimpulan.³ Populasi penelitian ini yaitu semua peserta didik di kelas VIII MTs NU Matholi'ul Huda Kudus Tahun Ajaran 2020/2021 sebanyak 95 peserta didik.

Sampel yaitu sebagian dari sejumlah dan ciri yang dipunyai populasi tersebut.⁴ Penggunaan teknik pengambilan sampel penelitian ini yakni teknik *probability sampling*, dimana teknik yang memberikan peluang sama bagi setiap anggota populasi agar bisa dipilih menjadi anggota sampel.⁵ Untuk jenisnya yaitu *cluster random sampling*, dimana teknik ini didasarkan pada kelompok atau cluster bukannya perorangan. Melalui teknik tersebut terpilih sampel penelitian ini yaitu, kelas VIIIA sejumlah 33 peserta didik dijadikan kelas uji coba instrumen penelitian, kelas VIIIB sejumlah 31 peserta didik dijadikan kelas eksperimen dengan pembelajaran *Team Assisted*

3 Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*, 117.

4 Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*, 118.

5 Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D*, 112.

Individualization berbasis *online WhatsApp Group*, dan kelas VIIIC sejumlah 31 peserta didik dijadikan kelas kontrol dengan pembelajaran berbasis *online WhatsApp Group*.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain penelitian

Desain yang digunakan yakni *true experimental design*, yang memiliki kelompok kontrol dengan sampel yang dipilih secara acak.⁶ Sedangkan jenisnya menggunakan jenis *pretest-posttest control group design*, yakni yang memiliki kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak.⁷

Penelitian ini menggunakan dua kelompok pada kelas VIII, kelompok pertama yaitu eksperimen sedangkan kelompok kedua yaitu kontrol. Kelompok eksperimen akan diberi pembelajaran *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group*, sedangkan untuk kelompok kontrol akan diberi pembelajaran berbasis *online WhatsApp Group*. Proses kegiatan awal sebelum adanya kegiatan belajar mengajar yaitu pemberian *pretest* dan proses akhir setelah adanya kegiatan belajar mengajar yaitu pemberian *posttest*, yang dimaksudkan guna mengetahui perubahan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.

2. Definisi operasional variabel

Definisi operasional yakni makna yang didasarkan pada sifat-sifat yang diamati.⁸ Variabel penelitian yakni nilai atau sifat orang, kegiatan atau objek yang mempunyai variasi tertentu yang dipastikan peneliti untuk diamati yang kemudian diambil kesimpulan.⁹ Dengan demikian definisi operasional variabel penelitian yaitu:

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 114.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, 113.

⁸ Syahrudin dan Salim, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Bandung: Citapustaka Media, 2014), 108.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 60.

- a. Model *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group*
Team Assisted Individualization berbasis *online WhatsApp Group* merupakan tipe pembelajaran yang mengombinasikan pembelajaran kelompok dengan pembelajaran individu dengan tujuan utamanya yaitu membantu individu dalam kelompok. Proses pembelajaran ini dilaksanakan dengan berbasis *online WhatsApp Group* yang dijadikan wadah berkumpulnya peserta didik dalam berkoumunikasi dan bertukar pendapat dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.
- b. Kemampuan pemecahan masalah matematika
 Kemampuan pemecahan masalah adalah kecakapan seseorang dalam upaya memperoleh solusi yang tepat dari suatu permasalahan.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji validitas

Validitas merupakan derajat yang memperlihatkan sejauh mana kecermatan dan ketepatan alat ukur tes ataupun nontes dalam melaksanakan fungsi ukurnya benar mengukur yang akan diukur, dimana alat ukur tersebut hanya valid untuk suatu tujuan yang tidak bersifat umum.¹⁰ Uji validitas yang dipergunakan dalam penelitian yakni Indeks Aiken's (V):

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

$s = r - Lo$

Lo = angka penilaian terendah

c = angka penilaian tertinggi

r = angka yang diberikan rater

n = banyaknya rater.

¹⁰ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Jakarta: Rajawali Press, 2014), 216.

Nilai validitas koefisien indeks aiken's (V) berkisar antara 0-1,¹¹ dengan kategori berikut:

Tabel 3.1 Kategori Nilai Indeks Aiken's (V)

Indeks (V)	Kategori
0 V < 0,20	Sangat rendah
0,20 V < 0,40	Rendah
0,40 V < 0,60	Sedang
0,60 V < 0,80	Tinggi
0,80 V 1	Sangat tinggi

2. Uji reliabilitas

Reliabilitas mempunyai arti sejauh mana hasil pengukuran dipercaya.¹² Uji reliabilitas penelitian yaitu uji alpha cronbach, dimana pengujian reliabilitas dilakukan untuk jenis data *essay* (uraian).¹³ Untuk menghitung nilai reliabilitas maka digunakan uji alpha cronbach yaitu:

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

Dengan varians $\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n}$ dan $\sigma_b^2 = \frac{\sum X_b^2 - \frac{(\sum b)^2}{n}}{n}$

Keterangan:

r_{11} : nilai reliabilitas alpha cronbach

k : banyaknya item atau butir soal

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians butir

σ_t^2 : varians total

σ_b^2 : varians butir

X : skor tiap soal

n : jumlah responden

Adapun kriteria dalam menentukan reliabilitas alpha cronbach yaitu:

- a. Jika cronbach alpha > 0,60 maka reliabel, sebaliknya

11 Hendryadi Hendryadi , “Validitas Isi : Tahap Awal Pengembangan Kuesioner ,” *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis Fakultas Ekonomi UNIAT* vol. 2, no. 2 (2017), 173.

12 Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 230.

13 Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 365.

b. Jika cronbach alpha $< 0,60$ maka tidak reliabel.¹⁴

3. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal yaitu mengukur derajat kesukaran dari soal.¹⁵ Tingkat kesukaran dihitung dari angka yang menyatakan perbandingan peserta didik yang menjawab benar dari soal.¹⁶

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

Keterangan:

D = indeks kesukaran soal yang dicari

B = jumlah jawaban yang benar

Js = jumlah semua lembar jawaban (jumlah testee).

Tolok ukur dalam menafsirkan taraf kesukaran suatu butir soal digunakanlah kriteria berikut¹⁷:

Tabel 3.3 Klasifikasi Interpretasi Taraf Kesukaran

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

4. Daya beda

Daya beda digunakan membedakan kemampuan tiap-tiap individu, karena butir soal yang diperoleh dengan kategori baik akan membedakan peserta didik kemampuannya tinggi dengan peserta didik kemampuannya rendah. Rumus yang dipergunakan yaitu¹⁸:

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

¹⁴ Masrukhin, *Statistik Deskriptif Berbasis Komputer* (Kudus: Media Ilmu press, 2014), 139.

¹⁵ Sudi Prayitno, *Buku Ajar Evaluasi Pembelajaran Matematika* (Mataram: Duta Pustaka Ilmu, 2019), 67.

¹⁶ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 244.

¹⁷ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 246.

¹⁸ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 240-241.

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

Tolok ukur dalam menafsirkan daya beda suatu butir soal digunakanlah kriteria berikut¹⁹:

Tabel 3.4 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

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan diantaranya metode tes yakni pemberian soal dan metode non tes yakni dokumentasi dan observasi dengan uraian berikut:

1. Metode tes

Tes berarti alat yang mempunyai prosedur sistematis yang digunakan dalam mengukur dan menilai penguasaan objek ukur atas materi-materi tertentu.²⁰ Tes penelitian merupakan alat untuk mengukur sejauh mana peserta didik mengalami perubahan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Adapun metode tes dilaksanakan dua kali yakni *pretest* dan *posttest*. Adapun tujuan pemberian *pretest* yakni mengetahui kemampuan awal peserta didik pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sedangkan tujuan pemberian *posttest* yakni mengetahui sejauh mana penguasaan materi peserta didik sesudah dilakukan perlakuan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Adapun tes yang diberikan berupa soal uraian terkait materi statistika dengan submateri ukuran pemusatan data dan ukuran penyebaran data.

¹⁹ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 243.

²⁰ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 100.

2. Dokumentasi

Teknik dokumentasi yakni cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan terkait permasalahan yang diteliti. Metode ini dipergunakan sebagai pengambilan dokumen ataupun data lain yang mendukung proses penelitian seperti data umum sekolah, nilai tes tengah semester peserta didik yang dijadikan populasi, dan data lain yang bersangkutan dengan penelitian.

3. Observasi

Observasi adalah aktivitas yang dilakukan guna mengetahui sejauh mana pelaksanaan tindakan sudah terlaksana dan mengevaluasi ketepatan pelaksanaa tindakan.²¹ Pada penelitian ini observasi dipergunakan untuk memantau kegiatan pembelajaran dengan *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group*.

G. Teknik Analisis Data

Analisis data yaitu aktivitas sesudah data dari semua sumber data terkumpul. Kejadiannya meliputi menggolongkan data yang didasarkan pada jenis responden dan variabel, menabulasi data yang didasarkan pada variabel dari semua responden, menyajikan data per variabel yang diteliti, melaksanakan perhitungan guna menjawab rumusan masalah, dan menghitung guna menguji hipotesis yang disajikan.²² Sehingga analisis data yang dipergunakan dalam penelitian yaitu analisis statistik, dengan menggunakan bantuan SPSS.

1. Uji Prasyarat

a. Uji normalitas

Uji normalitas dalam penelitian guna mengetahui apakah sampel yang diteliti bersumber dari populasi yang berdistribusi normal atautakah tidak. Dalam uji normalitas peneliti menggunakan uji *chi square*, yang dianalisis dengan bantuan program SPSS. Adapun langkah-langkah pengujiannya, *Analyze* - klik *Nonparametrics test* - klik *Chi square* - klik *Options* pilih *Statistics descriptive* – klik OK. Dengan kriteria penujuannya yaitu:

21 Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, 169.

22 Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*, 207.

- 1) Jika *Asymp.Sig* > 0,05 maka populasi berdistribusi normal, sebaliknya
- 2) Jika *Asymp.Sig* < 0,05 maka populasi berdistribusi tidak normal.²³

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas penelitian yaitu guna mengetahui apakah populasi yang diteliti mempunyai varians yang homogen atau tidak.²⁴ Uji homogenitas varians menggunakan uji *Bartlett*, yang dianalisis dengan bantuan program SPSS. Adapun langkah-langkah pengujiannya, *Analyze* – klik *Classify* – klik *Discriminant* – muncul *dialog box*, pindahkan “data nilai” ke dalam *Independent* dan “kelompok kelas” ke kotak *Grouping variable* – klik *Statistics* pilih *Box's M* – klik OK. Dengan kriteria pengujiannya yaitu:

- 1) Jika *Sig* > 0,05 maka data populasi homogen, sebaliknya
- 2) Jika *Sig* < 0,05 maka data populasi tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian yang dipergunakan yakni uji-t independen. Uji ini dipergunakan guna menguji hipotesis komparatif rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan.²⁵

Hipotesis statistik yang akan diujikan yaitu:

a. $H_0 : \mu_A = \mu_B$

“Tidak ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara yang diajarkan model *Team Assisted Individualization* berbasis *online WhatsApp Group* dan yang diajarkan pembelajaran berbasis *online WhatsApp Group* kelas VIII MTs NU Matholi’ul Huda Kudus Tahun Ajaran 2020/2021”.

b. $H_1 : \mu_A \neq \mu_B$

“Ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik antara yang diajarkan model *Team Assisted Individualization* berbasis *online*

23 Masrukhin, *Statistik Deskriptif Berbasis Komputer*, 172-175.

24 Indra Jaya, *Statistik Penelitian Untuk Pendidikan* (Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2010), 206.

25 Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2013), 121.

WhatsApp Group dan yang diajarkan pembelajaran berbasis *online WhatsApp Group* kelas VIII MTs NU Matholi'ul Huda Kudus Tahun Ajaran 2020/2021”.

Adapun uji *t* independen dalam penelitian ini dianalisis dengan bantuan program SPSS, dengan langkah-langkah pengujiannya, *Analyze* – klik *Compare means* – klik *Independent sample t test* - muncul *dialog box*, pindahkan “data nilai” ke dalam *Test variable* dan “kelompok kelas” ke dalam *Grouping variable* – klik OK. Dengan kriteria pengujian yaitu:

- 1) Jika $Sig(2\text{ tailed}) > 0,05$ maka H_0 tidak dapat ditolak, sebaliknya
 - 2) Jika $Sig(2\text{ tailed}) < 0,05$ maka H_0 ditolak.²⁶
3. Uji *N-Gain*

Uji *N-Gain* yakni selisih dari nilai *pretest* dan *posttest*, sehingga uji ini dipergunakan mengetahui seberapa besar pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik sesudah diberi eksperimen, dengan rumus:

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

Dengan *skor ideal* = 100.

Adapun langkah-langkah pengujian menggunakan SPSS yaitu, *Transform* – klik *Computer variable* – pada menu *Computer variable* input data sesuai dengan rumus *N-gain* – klik menu *Analyze* – klik *Descriptive statistics* – klik *Explore* – pindahkan *N-gain* ke dalam *dependent list* – klik OK. Adapun kriteria *N-gain* yaitu²⁷:

Tabel 3.5 Kriteria *N-Gain*

Kriteria <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi (<i>High-g</i>)
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang (<i>Medium-g</i>)
$g < 0,3$	Rendah (<i>Low-g</i>)

26 Masrukhin, *Statistik Deskriptif Berbasis Komputer*, 315-317.

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