

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yaitu *quasi eksperimen*, dimana peneliti memilih dua kelompok yaitu kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kedua kelompok eskperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan model pembelajaran *team game tournament* terhadap hasil belajar matematika kelas VIII MTs Islamic Centre Kudus.

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif didasarkan pada filsafat positivisme digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, tehknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara random, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.¹

Penelitian kuantitatif pada dasarnya menggunakan pendekatan deduktif yang dimulai dari paradigma teoretik menuju data, dan berakhir pada teori yang digunakan. Penelitian kuantitatif bertumpu sangat kuat pada pengumpulan data berupa angka hasil pengukuran. Karena itu dalam penelitian ini statistik memegang peran penting sebagai alat untuk menganalisis.

B. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November di MTs Islamic Centre tahun ajaran 2022-2023 yang bertempat di Jl. Raya Conge, Ngembalrejo, Bae, Ngembal Rejo, Ngembalrejo, Kec. Bae, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah 59322.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah semua anggota sekelompok orang, peristiwa, atau objek yang ditentukan dalam suatu penelitian. Populasi tidak sebesar jumlah objek atau subjek yang diteliti, tetapi mencakup semua ciri-ciri sifat yang dimiliki oleh subjek dan objek tersebut.² Dari pengertian tersebut, peneliti menentukan populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta

¹Sugiyono, *Kuantitatif, Metode Penelitian Kualitatif dan Litbang*, (Print.22; Bandung: Alfabeta, 2015), hlm 16.

²A. Maolani and Cahyana.

didik kelas VIII MTs Islamic Centre Kudus tahun ajaran 2022-2023.

Tabel 3.1. Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Islamic Centre Kudus Tahun Ajaran Gasal 2022-2023 :

Kelas	Jumlah Siswa
VIII A	15
VIII B	16
Jumlah	31

2. Sampel

Sampel mewakili subset dari populasi dalam hal ukuran dan komposisi. Jika populasi terlalu besar untuk peneliti selidiki secara keseluruhan (karena alasan apapun, seperti kurangnya waktu, uang, atau sumber daya), maka peneliti dapat memeriksa himpunan bagian dari populasi.³

Total sampling digunakan untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini. Peneliti menggunakan metode ini karena adanya persamaan jumlah secara statistik antara populasi dan sampel. Berdasarkan Keterangan tersebut, peneliti dapat membagi sampel mereka menjadi dua kelompok: kelas VIII A (digunakan sebagai kelas eksperimen I) dan kelas VIII B (digunakan sebagai kelas eskperimen II).

Tabel 3.2. Jumlah Siswa Kelas VIII MTs Islamic Center Kudus Tahun Pelajaran Ganjil 2022-2023 :

Kelas	Jumlah siswa
VIII A	15
VIII B	16
Jumlah	31

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

1. Desain Penelitian

Desain kelompok kontrol non-ekuivalen digunakan sebagai metodologi penelitian. Pendekatan berbeda digunakan

³Masrukhin, *Statistik Pembelajaran Deskriptif dan Inferensial* , Cetakan 2 (Penerbit: Media Ilmu Press, 2022).

untuk subjek yang sama untuk masing-masing dari dua kelompok dalam tata letak ini. Kelompok pertama belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw*, sedangkan kelompok kedua menggunakan model pembelajaran kooperatif TGT; kedua kelompok dianggap eksperimental dalam penelitian ini, seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.3. Desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Tipe <i>Jigsaw</i>	O ₁	X ₁	O ₃
tipe TGT	O ₂	X ₂	O ₄

Keterangan :

O₁ = Pretest kelompok eksperimen model pembelajaran tipe *jigsaw*

O₂ = Pretest kelompok eksperimen model pembelajaran tipe TGT

X₁ = Penerapan model pembelajaran tipe *jigsaw*

X₂ = Penerapan model pembelajaran tipe *jigsaw*

O₃ = Posttest kelompok eksperimen model pembelajaran tipe *jigsaw*

O₄ = Posttest model pembelajaran kelompok eksperimen tipe TGT

2. Definisi Operasional Variabel

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, tipe TGT, dan hasil belajar matematika. Variabel operasional bertujuan untuk menyajikan gambaran yang jelas tentang faktor-faktor yang diselidiki untuk mencegah kesalahpahaman terhadap temuan penelitian.

a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* (X₁)

Siswa dalam Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* membentuk sejumlah kelompok kecil yang beragam yang masing-masing beranggotakan antara empat dan lima orang. Sebaliknya, siswa di kelas *jigsaw* dibagi rata antara pemula dan teman sekelas lanjutan. Siswa di kelompok "asal" berbicara tentang topik yang tidak terkait, sedangkan siswa di kelompok "ahli" berbicara tentang topik yang sama. Setelah kelompok awal selesai berbicara, mereka kembali ke kelompok ahli untuk membahas apa yang telah didiskusikan. Sehingga siswa dalam setiap kelompok harus bekerja sama dan mengambil peran tertentu agar dapat memahami materi

secara utuh dan menyampaikan pemahamannya secara efektif kepada kelompok lain.

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (X₂)

Paradigma pembelajaran TGT adalah pendekatan pembelajaran kompetitif yang menggunakan persaingan dan permainan untuk menumbuhkan pemahaman dan retensi.

c. Hasil Belajar Matematika (Y)

Hasil belajar matematika merupakan indikator seberapa besar kemajuan yang dicapai siswa terhadap penguasaan suatu bidang matematika tertentu sebagai hasil dari pengajaran formal dan penilaian selanjutnya. Nilai ujian matematika siswa kelas VIII MTs Islamic Center Kudus digunakan sebagai ukuran hasil belajar matematika dalam penelitian ini.

Hasil belajar matematika merupakan indikator seberapa besar kemajuan yang dicapai siswa dalam penguasaan suatu bidang matematika tertentu sebagai hasil dari pengajaran formal dan penilaian selanjutnya. Nilai ujian matematika siswa di MTs Islamic Center Kudus tempat penelitian dilakukan digunakan untuk menentukan tingkat kemampuan dan pengetahuan siswa dalam mata pelajaran tersebut.

E. Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

Validitas suatu pengukuran mengungkapkan cocok tidaknya instrumen tersebut digunakan dengan karakteristik yang diukur atau karakteristik yang seharusnya dinilai. Rumus korelasi momen produk diterapkan pada data untuk menetapkan keandalan data.⁴

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = B jumlah data

X = S skor item

Y = S total kor

Pengujian validitas dengan cara membandingkan harga r_{xy} dan r_{tabel} *product moment*, dengan terlebih dahulu menentukan *derajat kebebasan* atau *degree of freedom* menggunakan rumus $dk = n - 2$. Dari hasil tersebut. Kemudian dicari harga r_{tabel} *product moment* pada tingkat signifikansinya $\alpha = 5\%$. Kriteria tesnya adalah jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$, maka item

⁴Rukaesih A. Maolani dan Ucu Cahyana, *Metodologi Penelitian Pembelajaran*(PT Raja Crafindo Pustaka Persada, 2015).

tersebut valid dan jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka item tersebut tidak valid.⁵

2. Uji Reliabilitas

Realiabilitas bertujuan untuk mengetahui mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Ujian realiabilitas alat ukur dapat dilakukan secara eksternal maupun internal. Secara eksternal, pengujian dapat dilakukan test retest, equivalent, dan gabungan keduanya. Secara internal, realiabilitas alat ukur dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir – butir yang ada pada instrumen dengan teknik tertentu. Kriteria suatu instrument penelitian dikatakan reliabel dengan menggunakan teknik Alpa Cronbach, bila koefisien reliabilitas $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Pengujian reliabilitas instrumen penelitian dilakukan dengan menggunakan persamaan r_{11} dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \alpha_{t2}}{\alpha_{t2}} \right)$$

r_{11} = keandalan dicari.

$\sum \alpha_{t2}$ = jumlah varians total.

α_{t2} = varian total.

k = jumlah item.⁶

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Tes

Dalam konteks pengukuran dan evaluasi pembelajaran, tes merupakan praktik-praktik yang boleh dilaksanakan atau langkah-langkah yang harus ditempuh. Kemampuan mengevaluasi hasil belajar siswa merupakan hal yang sangat penting bagi setiap pengajar. Penyusunan soal, pemeriksaan soal untuk memperoleh soal dengan kualitas yang dapat diterima, serta pengolahan dan interpretasi data asesmen merupakan komponen penting dalam pemilihan alat asesmen untuk mengevaluasi proses dan hasil belajar siswa di kelas. Arikunto menyatakan bahwa ciri-ciri tes yang baik adalah sebagai berikut: 1) harus efisien, 2) harus distandarisasi, 3) harus memiliki standar, 4) harus objektif, 5) harus valid, dan 6) harus dapat dipercaya (reliabel).⁷

⁵Masrukhin, *Statistik Pembelajaran Deskriptif dan Inferensial*, Cetakan-2 (Penerbit: Media Ilmu Press, 2022).

⁶Syofian Siregar, *Statistik Deskriptif untuk Penelitian*, Percetakan ke (Jakarta: Rajawali Press, 2012).

⁷Kadir Abdul, 'Menyusun dan Menganalisis Tes Hasil Belajar Abdul Kadir', *Al-Ta'dib*, 8.2 (2015), 70–81.

Tes yang dimaksudkan adalah tes tertulis, dimana tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik terkait dengan materi yang diajarkan. Tes yang digunakan adalah tes tertulis yang berisi pertanyaan yang mewakili indikator yang ingin dicapai.

2. Dokumentasi

Pengumpulan data dilakukan dengan pengumpulan dan analisis dokumen, baik teks, foto, maupun media elektronik, seperti yang dijelaskan Sukma Dinata . Pada titik ini dalam prosesnya, peneliti telah mengumpulkan sejumlah bahan yang nantinya akan terbukti berguna dalam penyelidikan. Materi tersebut meliputi daftar nama dan nilai siswa kelas VIII Islamic Center, serta Keterangan tentang bagaimana siswa tersebut telah menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Jigsaw* dan tipe TGT di kelas mereka.

G. Teknik analisis data

1. Analisis Statistik Deskriptif

Data yang mudah dipahami adalah tujuan dari statistik deskriptif, yang berfokus pada mendeskripsikan, menjabarkan, menggambarkan, dan menguraikan data. Statistik deskriptif bisa dipakai bila peneliti hanya ingin mendeskripsikan data sampel, dan tidak ingin membuat simpulan yang berlaku untuk populasi dimana sampel diambil.⁸

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pandangan luas tentang seberapa baik siswa mencapai tujuan pembelajaran matematika ketika diajar menggunakan model pembelajaran tipe *Jigsaw* dan pendekatan TGT. Rata-rata, deviasi standar, dan tabel frekuensi dihitung untuk tujuan ini.

a. Buat Tabel Distribusi Frekuensi

1) Menghitung jarak atau rentang (R)

$$R = \text{data tertinggi} - \text{data terkecil}$$

2) Hitung jumlah kelas (K)

$$K = 1 + 3 .3 \log n$$

3) Menghitung panjang interval kelas (P)

$$P = \frac{R}{K}$$

b. Menghitung Rata-Rata

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

⁸Syofian Siregar, *Statistik Deskriptif untuk Penelitian* , Percetakan ke (Jakarta: Rajawali Press, 2012).

Keterangan :

\bar{X} = Variabel rata-rata

f_i = Frekuensi untuk variabel

x_i = Tanda variabel interval kelas

c. Deviasi Standar

$$S = \sqrt{\frac{\sum(f_i(x_i - \bar{x})^2)}{(n-1)}}$$

Keterangan:

$\sum(f_{\text{saya}}(x_i - \bar{x})^2)$ = Jumlah perkalian antara f pada setiap data dengan kuadrat pengurangan antara skor pada setiap data (x) – rata-rata (\bar{x})

n = Jumlah sampel

d. Persentase Nilai Rata-Rata

Persentase (%) skor rata-rata

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

f = Frekuensi yang dicari persentase

N = Jumlah sampel responden

e. Menghitung Koefisien Varians

KV = Standar Deviasi rata-rata x 100%.⁹

2. Analisis Statistik Inferensial

Untuk mengkarakterisasi sifat atau properti populasi, statistik inferensial menggunakan sejumlah metode untuk mempelajari, menafsirkan, dan menarik kesimpulan dari data yang dikumpulkan dari sampel. Oleh karena itu, statistik induktif dan statistik inferensi adalah sinonim untuk statistik inferensial.¹⁰

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data, apakah data-data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Normalitas suatu data penting karena dengan data yang terdistribusi normal, maka data tersebut dianggap dapat mewakili suatu populasi. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus Chi-Kuadrat (χ^2) berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

⁹Masrukhin, *Statistik Pembelajaran Deskriptif dan Inferensial* , Cetakan 2 (Penerbit: Media Ilmu Press, 2022).

¹⁰Syofian Siregar, *Statistik Deskriptif untuk Penelitian* , Percetakan ke (Jakarta: Rajawali Press, 2012).

Keterangan:

- χ^2 = distribusi chi-kuadrat
- k = Banyak data
- O_i = frekuensi pengamatan
- E_i = Frekuensi yang diharapkan

Tahapan selanjutnya adalah membandingkan χ^2_{hitung} dengan χ^2_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = k - 1$, dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dalam hal lain H_0 diterima jika $\chi^2 \leq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$. Atau kriteria pengujian normalitas dengan hasil olahan SPSS versi 25, yaitu jika tanda $> \alpha$ maka data berdistribusi normal dan jika tanda $< \alpha$ maka data tidak berdistribusi normal.

Hipotesis dalam uji normalitas data adalah sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_a : Sampel berasal dari populasi yang tidak terdistribusi normal.¹¹

b. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan karena peneliti akan menggeneralisasi kesimpulan atau hipotesis akhir penelitian (H_0 atau H_a) yang dicapai dari sampel terhadap populasi. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah data pada kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen, selain itu untuk menentukan rumus uji t yang akan digunakan. Untuk melakukan perhitungan pada uji homogenitas digunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

pengujiannya adalah tolak H_0 jika $F \geq F_{(\alpha(n_1-1), (n_2-1))}$ dengan tingkat $\alpha = 0,05$ dan H_0 diterima jika $F < F_{(\alpha(n_1-1), (n_2-1))}$.

Hipotesis dalam pengujian homogenitas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$: Varian berasal dari populasi yang homogen .

H_a : $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$: Varian berasal dari populasi yang tidak homogen .¹²

c. Uji Hipotesis

¹¹Sudjana, *Metode Statistik* , 6 (Bandung: PT Tarsito Bandung, 2005).

¹²Sudjana, *Metode Statistik* , 6 (Bandung: PT Tarsito Bandung, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk menguji hipotesis guna membandingkan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan model pembelajaran kooperatif tipe TGT terhadap hasil belajar matematika populasi siswa masing-masing. Karena ada dua jenis kelas yang diwakili dalam sampel penelitian, uji-t digunakan untuk menguji hipotesis (Uji-T Sampel Independen). Perhitungan ini menggunakan SPSS 25 untuk uji T-Test (Independent Sample T-Test).

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

H_0 : Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *jigsaw* menggunakan media LKK sama dengan hasil belajar tipe TGT menggunakan media ular tangga

H_a : Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *jigsaw* menggunakan media LKK tidak sama dengan hasil belajar tipe TGT menggunakan media ular tangga

μ_1 : Rata-rata hasil belajar peserta didik yang di ajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

μ_2 : Rata-rata hasil belajar peserta didik yang di ajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

Untuk pengujian perbedaan rata-rata, teknik pengujian yang di lakukan adalah uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Dimana:

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelas eksperimen 1

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelas eksperimen 2

s_1 = Nilai variansi kelas eksperimen 1

s_2 = Nilai variansi kelas eksperimen 2

n_1 = Jumlah sampel kelas eksperimen 1

n_2 = Jumlah sampel kelas eksperimen 2.¹³

Hipotesis penelitian yang akan di uji dengan criteria pengujian sebagai berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 di tolak dan H_a di terima. Berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan media LKK dengan tipe TGT menggunakan media ular tangga
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 di terima dan H_a di tolak. Berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan media LKK dengan tipe TGT menggunakan media ular tangga.

Derajat kebebasan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 5% atau $\alpha = 0,05$.



¹³ Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif kualitatif, dan R & D),h. 273