

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang menyajikan data dalam bentuk statistika atau angka.

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah penelitian eksperimen, dalam penelitian eksperimen terdapat pemberian treatment. Pemberian treatment tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari treatment yaitu penerapan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan pendekatan *Outdoor Study* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Desain eksperimen yang digunakan pada penelitian adalah *Posttest-Only Control Design*.

Tabel 1. Desain tipe *Posttest-Only Control Design*.

Kelas	Perlakuan	Post-Test
KE	X_1	O_1
KK	X_2	O_2

Sumber: Sugiyono (2012: 114)

Keterangan:

KE : Kelas Eksperimen

KK : Kelas Kontrol

X_1 : Perlakuan Khusus (model pembelajaran TGT dengan pendekatan *Outdoor Study*)

X_2 : Perlakuan Biasa (model pembelajaran konvensional)

O_1 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran TGT dengan pendekatan *Outdoor Study*

O_2 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek yang diteliti atau segala sesuatu yang ditetapkan untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sudaryono, dkk, 2013: 20). Variabel pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Aktivitas siswa pada pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) dengan pendekatan *Outdoor Study*
2. Kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan model pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) dengan pendekatan *Outdoor Study*.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini berlokasi di MTs Nurul Huda NU Pesanggrahan Paguyangan

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2018.

E. Populasi dan Sempel

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh kelas VIII di MTs Nurul Huda Pesanggrahan. Kelas VIII terdiri dari kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E dan VIII F.

2. Sampel Penelitian

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan Simple Random Sampling. Dikatakan simple (sederhana) karena pengambilan anggota dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen (Sugiyono, 2012: 122). Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII B sebagai kelas eksperimen, kelas VIII D sebagai kelas kontrol.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara tes dan non tes (angket, pengamatan, wawancara, dokumentasi). Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut.

1. Metode Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik (Arifin, 2011: 118). Metode tes pada penelitian ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes tertulis yang diberikan berupa soal uraian sebanyak lima soal, disusun untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

2. Metode Pengamatan (Observasi)

Mengmati (observasi) adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2012: 45). Pengamatan pada penelitian ini adalah pengamatan ketrampilan proses dengan menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan pendekatan *Outdoor Study*. Pengamatan hanya dilakukan pada kelas eksperimen. Pengamatan dilakukan berdasarkan pada lembar pengamatan yang telah disiapkan untuk mengamati dan mencatat aktivitas pembelajaran berlangsung, sesuai dengan indikator aktivitas belajar siswa dalam penelitian ini.

3. Metode Wawancara (Interview)

Metode wawancara merupakan salah satu teknik untuk mengumpulkan data dan informasi. Wawancara pada penelitian ini adalah wawancara bebas (tidak terstruktur). Wawancara dilakukan kepada guru matematika mengenai permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran

matematika. Wawancara dalam penelitian iniin digunakan untuk mengetahui model yang biasa digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika seta kondisi siswa.

4. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan dengan menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, notulen rapat, agenda, dan lain sebagainya (Arikunto, 2012: 201). Dokumentasi digunakan untuk mengupulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini yang diperlukan yaitu daftar nama siswa kelas VIII D dan kelas VIII E, data hasil ujian semester ganjil kelas VIII D dan kelas VIII E, dan foto-foto selama kegiatan penelitian berlangsung.

G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Validitas Isi

Validitas instrumen menunjukkan bahwa hasil dari suatu pengukuran menggambarkan segi atau aspek yang diukur (Sukmadinata, 2012: 228).

Validitas isi, berkenaan dengan isi dan format dari instrumen. Tepat tidaknya instrumen untuk mengukur hal yang ingin diukur butir-butir pertanyaan telah mewakili aspek-aspek yang akan diukur atau tidak (Sukmadinata, 2012: 229). Validitas yang dimaksud berupa validasi lembar pengamatan aktivitas belajar siswa.

2. Analisis Soal Uji Coba

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kelayakan butir-butir soal dalam suatu daftar pertanyaan untuk mendefinisikan suatu variabel. Perhitungan ini dilakukan menggunakan teknik korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

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

Sumber: Arikunto (2012: 87)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi skor butir soal dan skor total.

N = Banyak subjek.

$\sum X$ = Jumlah skor tiap butir soal.

$\sum Y$ = Jumlah skor total.

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara skor butir dengan skor total.

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat skor butir soal.

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat skor total.

Interpretasi koefisien validitas soalnya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Inteerpretasi Koefisien Validitas

Interval	Interpretasi
$0,000 < r_{xy} \leq 0,200$	Sangat rendah
$0,200 < r_{xy} \leq 0,400$	Rendah
$0,400 < r_{xy} \leq 0,600$	Cukup
$0,600 < r_{xy} \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 < r_{xy} \leq 1,000$	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2012: 89)

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dapat dilakukan bersama-sama terhadap seluruh butir pertanyaan. Perhitungan reliabilitas soal uji coba dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Sumber: Arikunto (2012: 122)

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

N = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir

σ_t^2 = Varians total

Rumus varians butir soal

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Rumus varians total

$$\sigma^2 = \frac{\sum X_t^2}{N} - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$$

Keterangan:

N = Jumlah peserta tes

X = Skor pada tiap butir soal

Y = Jumlah skor total

Kriteria pengujian reliabilitas soal tes yaitu setelah didapat harga kemudian konsultasikan dengan harga r product moment pada tabel, jika maka item tes yang diuji cobakan reliabel.

c. Taraf Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk mencari tingkat kesukaran soal bentuk uraian adalah sebagai berikut:

$$I = \frac{B}{N}$$

Sumber: Sudjana (2011: 45)

Keterangan:

I = Indeks kesulitan untuk setiap butir soal

B = Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

N = Banyaknya siswa memberikan jawaban pada soal yang dimaksudkan

Interpretasi koefisien taraf kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Interpretasi koefisien taraf kesukaran

Interval	Interpretasi
$0,71 < TK \leq 1,00$	Mudah
$0,31 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar

Sumber: Sudjana (2011: 45)

d. Daya Pembeda

Daya pembeda digunakan untuk melihat tingkat perbedaan setiap soal.

Untuk nebebtukan daya pembeda pada soal kemampuan pemahaman konsep matematis menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Sumber: Arikunto (2012: 228)

Keterangan:

J = Jumlah peseta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Interpretasi koefisien daya pembeda adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Interpretasi koefisien daya pembeda

Interval	Interpretasi
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$0,21 \leq DP \leq 0,40$	Cukup
$0,41 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,71 \leq DP \leq 1,00$	Baik sekali

Sumber: Arikunto (2012: 223)

H. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika dalam suatu kelas berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dua kali yaitu analisis data awal dan analisis data akhir (posttest). Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Perhitungan normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0.

Normalitas data dapat dilihat pada Output Normality Plot with Test pada kolom Kolmogorof-Smirnov. Tolak H_0 jika taraf signifikansi $\alpha < 0,05$ (Sukestiyarno, 2010: 87).

2. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji ini juga dilakukan duakali yaitu analisis data awal dan analisis data akhir (posttest) hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ artinya kedua varians homogen.}$$

$$H_0 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ artinya kedua varians tidak homogen.}$$

Perhitungan homogenitas dilakukan dengan SPSS 16.0. kriteria penerimaan H_0 dapat dilihat dari Output Independen Sample T Test pada kolom Levene's Test for Equality of Variances. H_0 ditolak ketika taraf signifikan $\alpha < 0,05$ (Sukestiyarno, 2010: 117)

3. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata data awal digunakan untuk mengetahui kedua sampel mempunyai kondisi awal yang sama atau tidak.

Hipotesis statistiknya adalah sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ (kedua sampel mempunyai kondisi awal yang sama)}$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \text{ (kedua sampel mempunyai kondisi awal yang berbeda)}$$

Untuk menguji hipotesis digunakan uji dua pihak dengan rumus sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

dengan:

$$s^2 = \frac{s_1^2(n_1-1) + s_2^2(n_2-1)}{n_1 + n_2 - 2} \quad (\text{Sudjana, 2005: 239})$$

Keterangn:

\bar{X}_1 = Rata-rata data awal siswa kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata data awal siswa kelas kontrol

n_1 = banyak siswa kelas eksperimen

n_2 = banyak siswa kelas kontrol

s_1^2 = varian kelompok eksperimen

s_2^2 = varian kelompok kontrol

Kriteria penerimaan H_0 , jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikansi 0,05.

I. Teknis Analisis Data

1. Uji Hipotesis I

- a. Uji ketuntasan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu \leq 64,5$ artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar yang menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games*

Tournament) dengan pendekatan *Outdoor Study* belum mencapai ketuntasan

$H_0 : \mu > 64,5$ artinya rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar yang menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan pendekatan *Outdoor Study* mencapai ketuntasan

Pengujian rata-rata ketuntasan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan program SPSS 16.0. One Sample T-test. Kriteria penolakan H_0 dengan membandingkan t_{hitung} pada output One Sample T-test t_{tabel} . H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{(\alpha, n-1)}$ pada nilai signifikan $sig < 0,05$ (Sukestiyarno, 2010: 103)

b. Uji ketuntasan proporsi

Uji ketuntasan proporsi dari kemampuan pemahaman konsep matematis digunakan untuk mengetahui keberhasilan siswa di kelas eksperimen dalam mencapai ketuntasan belajar memenuhi syarat ketuntasan belajar adalah apabila siswa mencapai nilai ketuntasan yaitu 65.

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \pi \leq 74,5 \%$ artinya proporsi siswa yang nilainya ≥ 65 belum mencapai 75%

$H_0 : \pi > 74,5 \%$ artinya proporsi siswa yang nilainya ≥ 65 mencapai 75%

Pengujian ini dengan menggunakan uji proporsi dua pihak yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}} \text{ dengan } z_{tabel} = z_{\alpha}$$

(Sundayana, 2014: 93)

Keterangan:

x = banyak data yang termasuk kategori hipotesis

n = banyak siswa

p = proporsi pada hipotesis

Kriteria pengujian:

H_0 ditolak jika $z_{hitung} > z_{\alpha}$ dimana z_{α} diperoleh dari daftar normal baku dengan $\alpha = 0,05$.

2. Uji Hipotesis II (Uji Beda Rata-rata)

Uji ini menggunakan data yang diperoleh dari data posttest dan diambil dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan pendekatan *Outdoor Study* kurang dari sama dengan rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa

yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional)

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$ (rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran TGT dengan pendekatan *Outdoor Study* lebih dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional)

3. Uji Hipotesis III (Uji Pengaruh atau Regresi Linear Sederhana).

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh positif aktivitas belajar siswa dalam model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournament*) dengan pendekatan *Outdoor Study* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Bentuk hipotesis merupakan model linear. Hipotesis yang diuji sebagai berikut:

$H_0 : \beta = 0$ artinya tidak terdapat pengaruh positif aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

$H_0 : \beta \neq 0$ artinya terdapat pengaruh positif aktivitas belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Pengujian ini menggunakan SPSS 15.0 dari formulasi rancangan analisis model linear $y = a + bx$. Besarnya koefisien regresi dan persamaan regresi dapat dilihat melalui output Coefficients regression (Sukestiyarno, 2010 : 76). Adanya pengaruh ketrampilan proses belajar siswa dengan melihat F signifikan pada output ANOVA Regresi. Kriteria penolakan H_0 jika signifikan $< 0,05$. Besar kecilnya pengaruh ketrampilan proses siswa dapat dilihat dari nilai pada kolom R squar pada output model summary (Sukestiyarno, 2010: 77).

