

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan

Ditinjau dari permasalahan pada penelitian ini, pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang digunakan untuk meneliti pada instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/ statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah diterapkan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara random, dan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Dalam penelitian eskperimen terdapat variabel bebas (*independent variabel*) dan variabel terikat (*dependent variabel*). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimental design* dengan tujuan untuk mengetahui ada tidak pengaruh pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL) terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

B. Variabel penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel yaitu variabel bebas (*variabel independent*) dan variabel terikat (*variabel dependent*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah

pendekatan *Contextual Teaching And Learning* (CTL). Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

C. Populasi, sampel penelitian, dan teknik sampling

1. Populasi

Dalam penelitian ini peneliti menetapkan populasinya yaitu siswa kelas VIII MTsN 4 Blitar.

2. Sampel

Dalam penelitian ini, sampel yang diambil oleh peneliti adalah dua kelas dari kelas VIII A dan VIII B karena peneliti memerlukan kelas kontrol dan kelas penelitian untuk melaksanakan eskperimen.

3. Teknik sampling

Teknik sampling merupakan teknik untuk pengambilan sampel untuk menentukan sampel penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan suatu cara pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Peneliti mengambil dua kelas sebagai objek penelitian karena menurut keterangan dari guru matematika bahwa kedua kelas tersebut, yaitu kelas VIII A dan VIII B memiliki kemampuan sama atau dapat dikatakan homogen.

D. Kisi-Kisi Instrumen

1. Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Belajar

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrument Angket Motivasi Belajar Matematika Siswa
Diadopsi Dari Khusnul Khotimah (2018)**

No	variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah soal
			Positif	Negatif	
1.	Motivasi belajar	Ketekunan dalam belajar menyelesaikan tugas-tugas atau latihan-latihan.	2,4,9	15,18	5
		Keuletan dalam menghadapi kesulitan.	11,21	8,22	4
		Menunjukkan minat terhadap bermacam-macam masalah matematika.	3,5,7	1,6	5
		Cepat bosan pada tugas-tugas rutin.	12,13,17	23	4
		Tidak mudah melepaskan hal yang diyakini.	16	10,14	3
		Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal.	19,24	20,25	4
		Jumlah butir	13	12	25

2. Kisi-Kisi Instrument Tes Hasil Belajar

Kisi-Kisi Instrument Tes Hasil Belajar

Satuan Pendidikan : MTsN 4 Blitar

Mata Pelajaran : Matematika

Alokasi Wktu : 45 Menit

Jumlah Soal : 3 Uraian

Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/ Semester	Indikator	Bentuk Soal	No Soal
4.3 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi	Bidang kartesius	VIII/1	Siswa dapat menentukan relasi	URAIAN	1
			Siswa dapat memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan fungsi		2
			Siswa dapat memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan relasi dan fungsi		3

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Data tersebut dibutuhkan peneliti untuk menjawab rumusan masalah yang telah dibuat oleh peneliti.

1. Lembar Tes

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar tes yang digunakan peneliti untuk mengukur hasil belajar siswa. Lembar tes ini berisi beberapa pertanyaan uraian yang dikerjakan oleh subjek penelitian. Lembar tes yang di berikan dalam penelitian ini adalah post-tes. Dilakukan sesudah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran.

2. Lembar Angket

Penelitian ini juga menggunakan lembar angket untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika. Lembar angket merupakan

alat bantu yang berupa pernyataan-pernyataan yang jawabannya menggunakan skala likert yang digunakan untuk memperoleh nilai sebagai alat ukur penelitian.

F. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 4 Blitar yang dipilih berdasarkan tingkat motivasi belajar siswa. peneliti memfokuskan penelitian kepada motivasi dan hasil belajar matematika siswa dalam pembelajaran matematika saat menggunakan pendekatan CTL. Untuk mendapatkan tingkat motivasi belajar siswa peneliti menggunakan angket. Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa peneliti menggunakan tes prestasi, dan untuk menambah data yang didapat peneliti juga melakukan wawancara dengan subjek penelitian, agar mendapat informasi yang lebih mendalam.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Pada penelitian ini peneliti menggunakan tes hasil belajar matematika diberikan kepada subjek penelitian. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa saat sesudah menerapkan pendekatan CTL pada pembelajaran matematika.

2. Angket

Angket yang diberikan kepada subjek penelitian adalah untuk mengetahui tingkat motivasi subjek penelitian. Apakah subjek penelitian memiliki tingkat motivasi tinggi, sedang, dan rendah saat sesudah menerapkan pendekatan CTL pada pembelajaran matematika.

H. Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden. Dalam penelitian ini menggunakan analisis data *inferensial* dimaksud untuk menganalisis data dengan membuat generalisasi pada data sampel agar hasilnya dapat diberlakukan pada populasi. Analisis inferensial untuk menguji hipotesis. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan uji prasarat, yaitu sebagai berikut:

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

1) Validitas Menggunakan Rumus

Selain itu validitas soal dapat diketahui dengan menggunakan *korelasi product moment* sebagai berikut:¹

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

Keterangan:

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

N = banyaknya peserta tes

$\sum X$ = jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = jumlah total skor

Kriteria terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} dapat digunakan kriteria sebagai berikut:

a. Berdasar nilai t_{hitung} dan nilai t_{tabel}

¹Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. Hal. 227-228

1. $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid
 2. $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid
- b. Berdasar nilai Sig. hasil output SPSS
1. Jika nilai Sig. $\leq 0,05$ maka soal dinyatakan valid
 2. Jika nilai Sig. $< 0,05$ maka soal dinyatakan tidak valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas suatu instrumen adalah suatu gejala yang digunakan pada waktu yang berlainan dan hasil tetap konsisten walaupun dilakukan dua kali pengukuran senantiasa menunjukkan hasil yang sama atau tetap. Reliabilitas suatu tes pada umumnya diekspresikan secara numerik dalam bentuk koefisien.²

Uji reliabilitas berkenaan dengan tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran. Suatu instrumen memiliki tingkat reliabilitas yang memadai, bila instrumen tersebut digunakan untuk mengukur aspek-aspek yang diukur beberapa kali hasilnya sama atau relatif sama.³

Rumus uji reliabilitas:⁴

$$r = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{St^2} \right]$$

Keterangan:

- r : Nilai reliabilitas
n : Banyak butir soal
 S_i^2 : variansi skor butir soal ke-i
 St^2 : variansi skor total

² Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktisinya*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), hal. 128

³Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode penelitian Pendidikan*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2015), 229

⁴Karunia eka leatari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika...*, 206

Kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) sebagai berikut:⁵

Tabel 3.2
Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien korelasi	Keputusan
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat reliabel
$0,70 \leq r < 0,90$	Reliabel
$0,40 \leq r < 0,70$	Cukup reliabel
$0,20 \leq r < 0,40$	Tidak reliabel
$R < 0,20$	Sangat Tidak reliabel

2. Uji Prasyarat Hipotesis

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama maka kelompok tersebut dikatakan homogen.

Hipotesis yang akan diuji :

Ho : varians populasi homogen

Ha : varians populasi tidak homogen

Untuk menguji kesamaan varians tersebut rumus yang digunakan adalah :

$$F_{max} = \frac{Var.Tertinggi}{Var.Pendah}$$

$$Sx^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

Sx^2 = Standar deviasi

n = jumlah data

⁵Ibid..., hal 206

$(\sum X)$ = Total data keseluruhan

Untuk memeriksa tabel nilai-nilai F harus ditemukan dulu derajat kebebasan (db). Dalam menguji signifikannya terdapat db pembilang $= (n_1 - 1)$ dan db penyebut $= (n_2 - 1)$. Untuk kriteria pengujian adalah dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ data dikatakan homogen bila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$.

Untuk memudahkan dalam penyelesaian perhitungan, maka peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS dengan ketentuan jika $\text{sig.} > 0,05$ maka data tersebut homogen. Apabila homogen terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan tahap analisa selanjutnya kearah parametrik.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat untuk memenuhi asumsi kenormalan dalam analisis data statistik parametrik. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak.⁶ Dalam penelitian ini uji kenormalan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Jika data hasil penelitian dinyatakan normal maka dilanjutkan pada uji homogenitas untuk mengetahui keragaman data.

Rumus uji *Kolmogorov-Smirnov*:⁷

Menentukan proporsi kumulatif (p_k):

$$P_k = \frac{fk_i}{\sum f}$$

⁶*Ibid...*, hal 243

⁷*Ibid...*,hal 244

Keterangan:

P_k = proporsi kumulatif
 fk_i = frekuensi kumulatif ke-i
 Σf = jumlah frekuensi

Menentukan skor baku (z_i):

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

Z_i = z tabel
 X_i = nilai data ke-i
 \bar{X} = rata-rata data
 S = simpangan baku

Menentukan harga D_{hitung} , yaitu:

$$D_{hitung} = \max\{|p_k - z_{tabel}|\}$$

Menentukan Nilai Kritis

$$\alpha = 0.05, \text{ maka diperoleh } D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}}$$

Menentukan Kriteria Pengujian Hipotesis

Jika $D_{hitung} \geq D_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $D_{hitung} < D_{tabel}$, maka H_0 diterima

3. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa, peneliti menggunakan uji *independent sample t-test* dan uji MANOVA untuk memudahkan dalam penghitungan dan analisisnya.

a. Menentukan Hipotesis

1) Membuat H_0 dan H_a dalam bentuk kalimat

1. H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Contextual Teaching And Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Contextual Teaching And Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa.

2. H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa.

3. H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

b. Menentukan dasar pengambilan keputusan

1) Berdasarkan Signifikansi

a) Uji *independent sample t-test*

Jika $\alpha = 0,05 \leq sig.(2.tailed)$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 ditolak

Jika $\alpha = 0,05 \geq sig.(2.tailed)$ dan $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_1 diterima

b) Uji MANOVA 1 Jalur

a) Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima sehingga tidak ada pengaruh

b) Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak sehingga ada pengaruh

c. Membuat Kesimpulan

1) Hipotesis 1

Jika $sig \leq 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Contextual Teaching And Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa.”

Jika $sig > 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Contextual Teaching And Learning* terhadap motivasi belajar matematika siswa.”

2) Hipotesis 2

Jika $sig \leq 0,05$ dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Contextual Teaching And Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa.”

Jika $sig \geq 0,05$ dan $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara pendekatan *Contextual Teaching And Learning* terhadap hasil belajar matematika siswa.”

Setelah melalui tahap awal yaitu uji instrumen, uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi, selanjutnya peneliti melakukan analisis data lanjutan. Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji *independent sample t-test* atau dapat juga disebut sebagai uji t untuk mengetahui apakah ada perbedaan siswa yang belajar menggunakan pendekatan *Contextual Teaching And*

Learning dengan model pembelajaran konvensional terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN 4 Blitar bila terdapat perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan *Contextual Teaching And Learning* berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa.

Karena sampel yang diambil merupakan dua sampel yang tidak berhubungan, maka menggunakan uji *independent t-test*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Rumus uji *t-test*:⁸

$$t\text{-test} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right) + \left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Keterangan :

- r = nilai korelasi X_1 dengan X_2
- n_1 dan n_2 = jumlah individu pada sampel 1 dan sampel 2
- \bar{X}_1 = rata-rata sampel ke-1
- \bar{X}_2 = rata-rata sampel ke-2
- S_1 = standar deviasi sampel ke-1
- S_2 = standar deviasi sampel ke-2
- S_1^2 = Nilai varians pada distribusi sampel 1
- S_2^2 = Nilai varians pada distribusi sampel 2

Mencari nilai t_{hitung} dengan ketentuan:

Taraf signifikansi $\alpha = 0.05$, $db = n_1 + n_2 - 2$

Menentukan kriteria pengujian dua pihak:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak

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

⁸Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hal. 214

2. Rumus Uji MANOVA

Uji Anova 1 jalur disebut juga uji MANOVA. Uji Manova 1 jalur digunakan untuk menguji banyak kelompok sampel yang melibatkan klasifikasi ganda (lebih dari satu variabel dependen). Berikut ini rumus uji Manova satu arah menggunakan program komputer SPSS.