

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.⁵⁷ Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang berupa angka, atau data berupa kata-kata atau kalimat yang dikonversi menjadi data yang berbentuk angka.⁵⁸ Tujuan dari penelitian ini mencari pengaruh antara dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Sehingga pendekatan yang paling tepat adalah pendekatan kuantitatif.

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Pada penelitian eksperimen ini akan dibentuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen akan diberikan

⁵⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 8

⁵⁸Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif: Analisis Isi dan Analisis data Sekunder*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), hal. 20

“treatment”⁵⁹ atau stimulus tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Hasil dari reaksi kedua kelompok itu yang akan dibandingkan.

Dalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah Quasi Experimental Design atau eksperimen semu. Dengan tujuan agar peneliti dapat mengontrol semua variabel yang mempengaruhi jalannya eksperimen.⁶⁰ Peneliti memberikan perlakuan eksperimental terhadap sebagian kelompok (kelas eksperimen) dan memberikan perlakuan biasa kepada kelompok yang lain (kelas kontrol). Dalam penelitian ini, kelas eksperimen akan diberi metode pembelajaran *Think-Pair-Share* (TPS) sedangkan kelas kontrolnya diberi model pembelajaran konvensional.

B. Variabel Penelitian

Variabel didefinisikan sebagai suatu atribut, sifat, atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁶¹

Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas (*independent variabel*) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent variabel*).⁶² Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini

⁵⁹Sugiyono, *METODE PENELITIAN...*, hal.72

⁶⁰*Ibid.* hal.77

⁶¹*Ibid.* hal.38

⁶²*Ibid.*hal.39

dinamakan sebagai variabel (X) dengan indikator pelaksanaan metode *Think-Pair-Share* (TPS) bagi siswa.

2. Variabel terikat (*dependent variabel*)

Variabel terikat (*dependent variabel*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁶³ Dalam hal ini yang menjadi variabel terikat dinamakan variabel (Y). Dengan indikator hasil belajar siswa terhadap materi pembelajaran matematika pada pokok pembahasan aturan sinus dan cosinus.

C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X MIA MAN Rejotangan Tulungagung yang terdiri dari 3 kelas dan berjumlah 93 siswa, dengan paparan data sebagai berikut:

Tabel 3.1 Data Siswa kelas X MIA MAN Se-Kabupaten Tulungagung

No.	Madrasah	Kelas	Jumlah Siswa		
			L	P	Jumlah
1.	MAN	X MIA 1	8	25	33
2.	Rejotangan	X MIA 2	8	22	30
3.	Tulungagung	X MIA 3	10	20	30

2. Teknik Sampling

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari

⁶³Sugiyono, *METODE PENELITIAN...*, hal. 39

populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁶⁴ Teknik ini dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.

3. Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini, sampel yang dipilih sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA-3 MAN Rejotangan yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas X MIA-2 MAN Rejotangan yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol, dengan pertimbangan bahwa siswa dalam kelompok tersebut mempunyai kemampuan yang homogen.

D. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan peneliti antara lain:

1. Lembar tes

Lembar tes adalah alat bantu yang digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa pada materi trigonometri. Tes yang diberikan dalam penelitian ini berupa tes tulis dengan jumlah soal sebanyak 4 soal. Empat soal tersebut adalah berupa soal uraian dengan semuanya menyangkut tentang materi Trigonometri (aturan sinus dan cosinus). Standar kompetensi yang digunakan adalah siswa mampu menjelaskan dan mendemonstrasikan konsep aturan sinus dan cosinus, dan siswa mampu menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus.

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu instrumen penelitian berupa lembar tes tertulis divalidasi oleh validator ahli dan juga pertimbangan guru mata pelajaran. Setelah instrumen lembar tes dinyatakan valid, tes di uji cobakan pada

⁶⁴Sugiyono, *METODE PENELITIAN...*, hal. 82

siswa kelas XI MIA 1 yang sudah menerima materi Trigonometri (aturan sinus dan cosinus).

2. Pedoman Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini bertujuan supaya peneliti lebih mudah dalam penyusunan laporan. Selain itu, dengan dokumentasi bisa memperkuat laporan hasil penelitian. (*lampiran 1*)

E. Data dan Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan sumber data sekunder. Data primer diperoleh dari guru matematika MAN Rejotangan dan hasil tes siswa kelas X MIA-2 dan X MIA-3 MAN Rejotangan. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini adalah data yang berasal dari kepala sekolah, beserta staf dan dokumentasi.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang berbentuk soal uraian mengenai materi Trigonometri (aturan sinus dan cosinus) kelas X MIA matematika wajib semester genap. Tes ini dilakukan untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa pada materi tersebut. Dalam penelitian ini tes yang digunakan adalah model *post-test*, yaitu tes diakhir program pembelajaran yang tujuannya untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah data sekunder yang disimpan dalam bentuk dokumen atau file (catatan konvensional maupun elektronik), buku, tulisan, laporan, notulen rapat, majalah, surat kabar, dan lain sebagainya.⁶⁵

Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dalam penelitian. Untuk memberikan gambaran mengenai kegiatan pembelajaran dengan metode *Thin-Pair-Share* (TPS) digunakan dokumentasi foto, dan operasional dari objek penelitian, misalnya arisp-arsip.

G. Uji Coba Instrumen

1. Uji validitas

a. Validitas Teoritik

Validitas teoritik, yaitu validitas yang didasarkan pada pertimbangan para ahli. Dalam menguji validitas teoritik suatu instrument, sebaiknya melibatkan paling sedikit 3 orang ahli di bidangnya. Peneliti memilih tiga orang ahli yaitu dua orang dosen matematika IAIN Tulungagung dan satu orang guru matematika MAN Rejotangan. (*lampiran 2*)

b. Validitas Empirik

Validitas empirik merupakan validitas tes yang diperoleh dengan cara menghitung koefisien antara nilai-nilai hasil tes yang akan diuji validitasnya dengan nilai-nilai hasil tes terstandar yang telah mencerminkan kemampuan siswa.⁶⁶ (*lampiran 3*)

⁶⁵Fajarini, *PENGARUH METODE...*, hal.46

⁶⁶ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 7

Setelah mendapatkan hasil tes uji coba maka langkah selanjutnya dianalisis menggunakan teknik korelasi *Product Moment* sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi *Product Moment*

n : Jumlah subjek yang diteliti

$\sum X$: Jumlah X

$\sum Y$: Jumlah Y

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan pada tabel r *Product Moment* dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item tersebut valid dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut tidak valid. Selain itu, untuk menganalisis hasil tes validasi peneliti juga menggunakan uji korelasi dengan bantuan *SPSS 16.0 for Windows* dengan kriteria jika nilai *Asymp. Sig* $\geq \alpha(0,05)$ maka instrument tidak valid, jika nilai *Asymp. Sig* $< \alpha(0,05)$ maka instrument valid.

2. Uji reliabilitas

Syarat lainnya yang juga penting bagi peneliti adalah reliabilitas. Suatu instrument penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur.

Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes maka dapat menggunakan rumus *Spearman Brown*, yaitu:

$$r_i = \frac{2 \cdot r_b}{1 + r_b}$$

Dimana :

r_i = Koefisien reliabilitas internal seluruh item

r_b = Korelasi Product Moment antara belahan (ganjil-genap) atau (awal-akhir).

Dalam penelitian ini dalam menguji reliabel data peneliti menggunakan program SPSS 16.0 dengan taraf signifikansi 5%. Jika nilai *Cronbach's Alpha* > r_{tabel} maka data reliabel. Selain itu, untuk mengetahui tingkat reliabilitasnya juga menggunakan bantuan *SPSS 16.0*, yang diperhatikan dari *output* ini adalah nilai *Alpha Cronbach's*. Menurut Triton, skala *Alpha Cronbach's* dikelompokkan ke dalam 5 kelas sebagai berikut:⁶⁷

0 – 0,20	= Kurang Reliabel
0,21 – 0,40	= Agak Reliabel
0,41 – 0,60	= Cukup Reliabel
0,61 – 0,80	= Reliabel
0,81 – 1,0	= Sangat Reliabel

H. Analisis Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan teknik analisis kuantitatif. Teknik ini digunakan oleh peneliti untuk menganalisis data yang bersifat kuantitatif, yaitu data yang diperoleh peneliti dari lapangan sekaligus dapat dinyatakan ke dalam bentuk angka. Kemudian, data tersebut dianalisis oleh peneliti dengan menggunakan statistik.

⁶⁷ Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik SPSS 16.0*, (Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya, 2009), hal. 99

Analisis data statistik dilakukan untuk menguji sekaligus menjawab hipotesis penelitian yang telah terbentuk. Analisis ini untuk mengetahui pengaruh pembelajaran matematika model kooperatif tipe *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap hasil belajar siswa. Karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistik yang sudah tersedia.

Dalam penelitian ini analisis data menggunakan bantuan SPSS 16.0, berikut tahap-tahap analisis data:

1. Uji Prasyarat Analisis

Uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, antara lain uji chi-kuadrat, uji lilliefors, dan uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS 16,0. Output yang digunakan adalah nilai *Asymp.Sig (2-tailed)*. Nilai ini akan dibandingkan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian itu merupakan data homogen atau tidak. Apabila homogenitas terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan metodologis. Adapun rumus untuk menguji homogenitas adalah:

$$F_{MAX} = \frac{\text{Variansi Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

$$SD^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N - 1}$$

Keterangan:

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dari suatu data

$(\sum X)^2$ = Jumlah dari suatu data dikuadratkan

N = Banyaknya data

Dengan kriteria penghitungan sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tidak homogen

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogen

Untuk memperkuat hasil pengujian dengan rumus di atas, peneliti menggunakan bantuan *SPSS 16.0* dengan ketentuan jika sig. > 0,05 maka data tersebut homogen. Apabila homogen terpenuhi maka peneliti dapat melakukan tahap analisa lanjutan.

2. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini pengujian yang digunakan adalah analisis statistika uji t (t-test). Uji t dipengaruhi oleh hasil kesamaan dua varians. Apabila kedua kelompok mempunyai varians yang sama maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1 - 1} \right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2 - 1} \right]}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : rata-rata pada distribusi sampel kelas eksperimen

\bar{X}_2 : rata-rata pada distribusi sampel kelas kontrol

SD_1^2 : nilai varian pada distribusi sampel kelas eksperimen

SD_2^2 : nilai varian pada distribusi sampel kelas kontrol

N_1 : jumlah data pada distribusi sampel kelas eksperimen

N_2 : jumlah data pada distribusi sampel kelas kontrol

Hasil perhitungan t_{hitung} akan dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Untuk memeriksa tabel nilai-nilai t harus menentukan dahulu derajat kebebasan (db) pada keseluruhan distribusi yang diteliti. Rumus derajat kebebasan adalah $N - 2$.

Adapun langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 : Tidak ada Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Trigonometri Kelas X MIA MAN Rejotangan Tulungagung.

H_a : Ada Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Trigonometri Kelas X MIA MAN Rejotangan Tulungagung.

- 2) Menentukan formulasi hipotesis dalam bentuk statistik

$$H_0 : \bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$$

$$H_a : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

- 3) Menentukan dasar pengambilan keputusan berdasarkan t_{hitung}

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak

4) Membuat kesimpulan

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, berarti H_a diterima. Dengan demikian, ada Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Trigonometri Kelas X MIA MAN Rejotangan Tulungagung.
- b. Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima, berarti H_a ditolak. Dengan demikian, tidak ada Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Trigonometri Kelas X MIA MAN Rejotangan Tulungagung.

Untuk memudahkan perhitungan, peneliti juga menggunakan program *SPSS 16.0* dengan kriteria jika taraf signifikansi $\leq 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan, sedangkan jika taraf signifikansi $> 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan.

Adapun untuk mengetahui besar pengaruh metode *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap hasil belajar Matematika siswa dapat diketahui dengan menggunakan perhitungan *effect size* pada uji t menggunakan rumus *Cohen's d from t-test* sebagai berikut:⁶⁸

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d : *Cohen's d effect size*

⁶⁸A. Becker Lee, "Effect Size (ES)", dalam http://www.google.co.id/search?hl=devloc&q=ujicohen%27sdmenurutparaahlijurnal_pdf, diakses 3 Juli 2017, hal. 3

\bar{X}_t : rata-rata *treatment condition*

\bar{X}_c : rata-rata *control condition*

S : standar deviasi

Untuk menghitung S_{pooled} (S_{gab}) dengan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_t^2 + (n_c - 1)S_c^2}{n_t - n_c}}$$

Keterangan:

n_t : jumlah responden kelas eksperimen

n_c : jumlah responden kelas kontrol

S_t : standar deviasikelas eksperimen

S_c : standar deviasikelas control

Dari nilai d yang menyatakan *effect size* tersebut, dapat dilihat persentase *effect size* berdasarkan pada interpretasi *Cohen's d*. Persentase *effect size* yang diperoleh nanti menyatakan persentase pengaruh metode *Think-Pair-Share* (TPS) terhadap hasil belajar Matematika siswa. Adapun interpretasi dari nilai *Cohen's d* dinyatakan pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Interpretasi Nilai *Cohen's d*

Cohen's Standard	Effect Size	Persentase (%)
LARGE	2,0	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	88
	1,1	86
	1,0	84
MEDIUM	0,9	82
	0,8	79
	0,7	76
SMALL	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66
	0,3	62
	0,2	58
	0,1	54
	0,0	50