

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni (*True Experimental*). Tujuan dari *true experiments* adalah untuk menyelidiki kemungkinan pengaruh model pembelajaran *Think Talk Write* (kelompok eksperimen) terhadap kemampuan representasi matematis, dengan cara membandingkan hasilnya dengan *Think Pair Share* (kelompok kontrol) yang tidak diberi perlakuan dan sudah berjalan sebelumnya. Sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik.

3.2 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Ma'arif Sidomukti yang berlokasi di Jl. Sunan Giri 13E/26 Sidomukti Kebomas Gresik dan dilakukan pada bulan Mei 2018 semester genap tahun ajaran 2017/2018.

3.3 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di MTs Ma'arif Sidomukti pada tahun ajaran 2017/2018 yang terdiri dari 5 kelas.

3.3.2 Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling*, yaitu pengambilan kelas sampel acak sederhana. Sebelum menentukan sampel penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan uji homogenitas terhadap populasi untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) genap mata pelajaran matematika. Dalam penelitian ini, perhitungan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*

(*Homogeneity of Variances*) dengan bantuan program SPSS 16.0. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah sebagai berikut :

H_0 : data sampel berasal dari populasi yang homogen

H_1 : data sampel tidak berasal dari populasi yang homogen

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak H_0 apabila sig (P-value) < 0,05.

Hasil uji homogenitas dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Hasil Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Nilai

F	df1	df2	Sig.
2.200	4	198	.070

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Group

Berdasarkan tabel 3.1 hasil uji homogenitas di atas diperoleh nilai sig (P-value) adalah 0,070. Hal tersebut menunjukkan bahwa H_0 diterima karena nilai sig (P-value) = 0,070 > 0,05, artinya sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen.

Selanjutnya, dari lima kelas yang ada di MTs Ma'arif Sidomukti, yaitu kelas VII-U, VII-1, VII-2, VII-3, dan VII-4 yang sudah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) didapat satu kelas yang hasilnya lebih baik dari semua kelas yang ada yaitu kelas VII-1 jadi kelas VII-1 digunakan oleh peneliti sebagai kelas kontrol (TPS). Kemudian peneliti menentukan satu kelas yang akan digunakan untuk kelas uji coba tes kemampuan representasi matematis dengan cara membuat kertas undian dan meminta perwakilan dari keempat kelas yang tersisa untuk mengambil kertas undian yang

didalamnya bertuliskan kelas uji coba dan didapatkan kelas VII-2 sebagai kelas uji coba tes kemampuan representasi matematis. Tiga kelas yang tersisa yaitu kelas VII-U, VII-3, dan VII-4 akan diambil 1 kelas sebagai sampel dalam penelitian ini dengan teknik *Simple Random Sampling* yaitu dengan cara membuat undian dan meminta perwakilan dari masing-masing kelas untuk mengambil kertas undian yang bertuliskan kelas eksperimen (TTW) dan didapatkan kelas VII-U sebagai kelas eksperimen dan diberi pembelajaran dengan model pembelajaran TTW.

3.4 DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain “*Posttest Only Control Design*” yaitu desain penelitian dimana terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Desain penelitian *Posttest Only Control Design* dapat digambarkan seperti berikut :

	Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Random	Eksperimen (TTW)	X	O_1
Random	Kontrol (TPS)		O_2

Tabel 3.2 Desain penelitian *Posttest Only Control Design*

Keterangan :

X : Pembelajaran dengan model pembelajaran TTW

O_1 : Hasil tes kemampuan representasi matematis kelas eksperimen

O_2 : Hasil tes kemampuan representasi matematis kelas kontrol

Dalam penelitian eksperimen murni (*True Experimental*), pengaruh treatment dianalisis dengan uji beda, dengan statistik *t-test*. Kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan (Sugiono, 2016). Dalam penelitian ini, jika hasil uji hipotesis terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan representasi matematis kelas eksperimen dan kemampuan representasi matematis kelas kontrol, maka model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* yang diberikan berpengaruh secara signifikan.

3.5 PROSEDUR PENELITIAN

Ada beberapa perangkat pembelajaran yang disiapkan oleh peneliti dalam penelitian ini, diantaranya meliputi :

3.5.1 Silabus Pembelajaran

Silabus pembelajaran yang disusun oleh peneliti pada penelitian ini yaitu silabus tentang materi sifat-sifat, keliling dan luas bangun datar segi empat yaitu persegi panjang, persegi, dan belah ketupat sesuai dengan silabus yang diberikan pihak sekolah. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 1 pada halaman 59.

3.5.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun peneliti ada dua RPP yang meliputi :

- a. RPP kelas kontrol (TPS) untuk pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga pada materi sifat-sifat, keliling dan luas bangun datar segi empat yaitu persegi panjang, persegi, dan belah ketupat. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 2 pada halaman 62.
- b. RPP kelas eksperimen (TTW) untuk pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga pada materi sifat-sifat, keliling dan luas bangun datar segi empat yaitu persegi panjang, persegi, dan belah ketupat. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6 pada halaman 81.

3.5.3 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) ini disusun sebagai panduan bagi peserta didik ketika guru menjelaskan materi pokok yang akan dipelajari sehingga peserta didik akan lebih mudah dalam memahami materi. LKPD yang disusun

peneliti untuk kelas eksperimen sama dengan LKPD yang digunakan pada kelas kontrol. LKPD yang disusun sebanyak 3 LKPD, yaitu :

- a. LKPD 1 untuk pertemuan pertama mengenai materi sifat-sifat, keliling dan luas persegi. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 72 untuk kelas kontrol (TPS) dan lampiran 7 halaman 91 untuk kelas eksperimen (TTW).
- b. LKPD 2 untuk pertemuan kedua mengenai materi sifat-sifat, keliling dan luas persegi panjang. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 75 untuk kelas kontrol (TPS) dan lampiran 8 halaman 94 untuk kelas eksperimen (TTW).
- c. LKPD 3 untuk pertemuan ketiga mengenai materi sifat-sifat, keliling dan luas belah ketupat. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 78 untuk kelas kontrol (TPS) dan lampiran 9 halaman 97 untuk kelas eksperimen (TTW).

3.6 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa metode, yaitu :

3.6.1 Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data nilai Ulangan Tengah Semester Genap (UTS) kelas VII tahun akademik 2017/2018. Data nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) kelas VII pada lampiran 13 halaman 107 tersebut akan digunakan untuk tes homogenitas sebelum peneliti menentukan sampel penelitian.

3.6.2 Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data kemampuan representasi matematis peserta didik setelah dilakukan model pembelajaran tersebut. Pelaksanaan tes dilakukan pada akhir pembelajaran. Hasil tes menunjukkan tingkat kemampuan representasi matematis peserta didik.

3.7 INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian yang disusun peneliti yaitu lembar tes kemampuan representasi matematis peserta didik. Instrumen lembar tes kemampuan representasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian sebanyak 2 butir soal dari materi sifat-sifat, keliling dan luas bangun datar segi empat yaitu persegi panjang, persegi, dan belah ketupat.

Sebelum menyusun lembar tes kemampuan representasi matematis, peneliti terlebih dahulu menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan representasi matematis. Lembar kisi-kisi instrumen uji coba tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada lampiran 22 halaman 126.

3.7.1 Validitas Instrumen

Lembar tes kemampuan representasi matematis yang telah disusun kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru matematika di sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Sebelum instrumen digunakan dalam penelitian ini, instrumen tersebut terlebih dahulu diuji cobakan kepada peserta didik pada kelas VII-2 yang telah ditentukan sebagai kelas uji coba sebelumnya. Lembar uji coba tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 110.

Berdasarkan data hasil uji coba tes kemampuan representasi matematis yang telah dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2018 yang di ikuti oleh 43 peserta didik, maka dilakukan uji validitas menggunakan *Korelasi Product Moment* dari Pearson dengan bantuan program SPSS 16.0. Soal dikatakan valid atau shahih jika arah korelasi positif dan besar koefisien korelasi lebih besar atau sama dengan 0,3. Hasil uji validitas menggunakan *Korelasi Product Moment* dari Pearson dengan bantuan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas
Correlations

		item_1a	item_3b	item_2a	item_1b	item_3a	total_item
item_1a	Pearson Correlation	1	.189	.399**	-.010	.075	.500**
	Sig. (2-tailed)		.224	.008	.947	.634	.001
	N	43	43	43	43	43	43

item_3b	Pearson Correlation	.189	1	.287	.060	.059	.530**
	Sig. (2-tailed)	.224		.062	.703	.705	.000
	N	43	43	43	43	43	43
item_2a	Pearson Correlation	.399**	.287	1	-.055	-.016	.486**
	Sig. (2-tailed)	.008	.062		.724	.921	.001
	N	43	43	43	43	43	43
item_1b	Pearson Correlation	-.010	.060	-.055	1	.866**	.694**
	Sig. (2-tailed)	.947	.703	.724		.000	.000
	N	43	43	43	43	43	43
item_3a	Pearson Correlation	.075	.059	-.016	.866**	1	.728**
	Sig. (2-tailed)	.634	.705	.921	.000		.000
	N	43	43	43	43	43	43
total_item	Pearson Correlation	.500**	.530**	.486**	.694**	.728**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.001	.000	.000	
	N	43	43	43	43	43	43

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel 3.3 hasil uji validitas dapat dilihat bahwa semua butir soal instrumen mempunyai koefisien korelasi (pearson) lebih besar dari 0,3. Artinya, semua butir soal adalah valid.

3.7.2 Reliabilitas Instrumen

Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas dilakukan dengan cara internal yaitu dengan cara mencobakan instrument sekali saja. Data hasil uji coba tersebut kemudian digunakan untuk uji reliabilitas. Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas menggunakan uji statistik Alpha Cronbach (α) dengan bantuan program SPSS 16.0. Suatu variabel dikatakan reliabel jika memiliki nilai Alpha Cronbach lebih besar atau sama dengan 0,5. Jika suatu butir pertanyaan memiliki

nilai Alpha Cronbach (α) pada kolom Alpha If Item Deleted lebih besar dari nilai Alpha Cronbach keseluruhan, maka butir soal tersebut harus dihapus atau direvisi. Hasil uji reliabilitas menggunakan uji statistik Alpha Cronbach (α) dengan bantuan program SPSS 16.0 dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	N of Items
.540	5

Dari tabel 3.4 hasil uji reliabilitas dapat dilihat bahwa nilai Alpha Cronbach adalah 0,540, nilai Alpha Cronbach tersebut berada pada batas minimal 0,5 sehingga dapat disimpulkan bahwa skala pengukuran kemampuan representasi matematis mempunyai reliabilitas yang baik.

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
item_1a	7.05	8.236	.232	.523
item_3b	7.98	7.833	.213	.539
item_2a	6.70	8.311	.212	.533
item_1b	6.47	6.398	.397	.420
item_3a	7.07	6.305	.474	.368

Dari tabel 3.5 hasil uji reliabilitas pada kolom Alpha if Item Deleted dapat dilihat bahwa semua butir soal mempunyai nilai Alpha Cronbach lebih kecil dari

nilai Alpha Cronbach keseluruhan 0,540, maka semua butir soal bisa digunakan dan tidak menghilangkan indikator pencapaian pembelajaran yang ingin dicapai dalam penelitian.

3.8 METODE ANALISIS DATA

3.8.1 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan sebelum peneliti menentukan sampel penelitian. Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan bahwa sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini mempunyai varian yang berasal dari populasi yang homogen. Data yang digunakan dalam uji homogenitas adalah data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) Semester Genap mata pelajaran matematika kelas VII MTs Ma'arif Sidomukti tahun akademik 2017/2018. Uji homogenitas dilakukan dengan bantuan program SPSS 16.0 yaitu dengan menggunakan uji *Levene (Homogeneity of Variances)* Adapun langkah-langkah uji homogenitas adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis
 - H_0 : data sampel berasal dari populasi yang homogen
 - H_1 : data sampel tidak berasal dari populasi yang homogen
2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$
3. Menentukan kriteria
 - H_0 : diterima jika sig (P-value) $> \alpha$
 - H_1 : diterima jika sig (P-value) $\leq \alpha$
4. Melakukan perhitungan uji homogenitas dengan uji *Levene (Homogeneity of Variances)* menggunakan bantuan program SPSS 16.0
5. Menarik kesimpulan.

3.8.2 Uji Normalitas

Sebelum melakukan uji hipotesis, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas sebagai syarat uji hipotesis. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang dipilih berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0 yaitu dengan uji normalitas *Lilliefors*

(*Kolmogrov-Smirnov*). Adapun langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 ditolak jika sig (P-value) $< \alpha$

4. Melakukan perhitungan uji normalitas dengan *Lilliefors (Kolmogrov-Smirnov)* menggunakan bantuan program SPSS 16.0

5. Menarik kesimpulan

3.8.3 Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan eksperimen terhadap sampel, maka dalam menentukan uji statistik yang akan digunakan peneliti perlu melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Jika populasi berdistribusi normal maka digunakan uji statistika parametrik yaitu uji t dan jika populasi tidak berdistribusi normal maka digunakan uji statistika nonparametrik yaitu uji Mann Whitney.

3.8.3.1 Uji t

Uji t digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS). Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan. Dalam penelitian ini, perlakuan yang diberikan dikatakan berpengaruh jika kemampuan representasi matematis kelas eksperimen lebih besar dari pada kemampuan representasi matematis kelas kontrol. Perhitungan uji t dua sampel independen (*Independent-Sampel t Test*) dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan program SPSS 16.0. Adapun langkah-langkah uji t dua sampel independen (*Independent-Sampel t Test*) adalah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Kemampuan representasi matematis kelas eksperimen (model *Think Talk Write*) lebih kecil atau sama dengan kemampuan representasi matematis kelas kontrol (model *Think Pair Share*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan representasi matematis kelas eksperimen (model *Think Talk Write*) lebih besar dibandingkan dengan kemampuan representasi matematis kelas kontrol (model *Think Pair Share*)

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 ditolak jika sig (P-value) $< \alpha$

4. Melakukan perhitungan uji t dua sampel independen (*Independent-Sampel t Test*) dengan bantuan program SPSS 16.0

5. Menarik kesimpulan.

Karena kemampuan representasi matematis kelas eksperimen (model *Think Talk Write*) lebih besar dibandingkan dengan kemampuan representasi matematis kelas kontrol (model *Think Pair Share*), maka dapat diartikan bahwa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik.

3.8.3.2 Uji Mann Whitney

Uji Mann Whitney (*Mann-Whitney Test*) atau uji U digunakan untuk menguji beda dua sampel independen. Uji Mann-Whitney merupakan alternative uji t dua sampel independen. Dalam penelitian ini, perhitungan Mann-Whitney (*Mann-Whitney Test*) atau uji U dilakukan dengan menggunakan bantuan program SPSS 16.0. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Menentukan hipotesis

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$: Kemampuan representasi matematis kelas eksperimen (model *Think Talk Write*) lebih kecil atau sama dengan kemampuan representasi matematis kelas kontrol (model *Think Pair Share*)

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Kemampuan representasi matematis kelas eksperimen (model *Think Talk Write*) lebih besar dibandingkan dengan kemampuan representasi matematis kelas kontrol (model *Think Pair Share*)

2. Menentukan taraf signifikan $\alpha = 0,05$

3. Menentukan kriteria

H_0 ditolak jika sig (P-value) $< \alpha$

4. Melakukan perhitungan Mann-Whitney (*Mann-Whitney Test*) atau uji U dengan bantuan program SPSS 16.0

5. Menarik kesimpulan.

Karena kemampuan representasi matematis kelas eksperimen (model *Think Talk Write*) lebih besar dibandingkan dengan kemampuan representasi matematis kelas kontrol (model *Think Pair Share*), maka dapat diartikan bahwa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) berpengaruh terhadap kemampuan representasi matematis peserta didik.