

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dimulai pada tanggal 30 Januari-2 Februari 2018 di SMPN 1 Ngunut Tulungagung dengan populasi seluruh siswa kelas VIII yang meliputi kelas VIII A-VIII I dengan jumlah siswa 349 siswa. Kelas yang digunakan sebagai penelitian adalah kelas VIII G sebagai kelas eksperimen 1 dan VIII I sebagai kelas eksperimen 2. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui “Perbedaan Pemahaman Konsep Matematika dengan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Numbered Heads Together* (NHT) Siswa Kelas VIII Pada Materi Lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018”. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen, dimana dalam penelitian ini peneliti terlebih dahulu memberi kedua perlakuan berbeda terhadap dua sampel kemudian melakukan pengambilan data.

Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan oleh siswa yang akan digunakan sebagai penelitian. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran siswa kelas VIII G dan VIII I SMPN 1 Ngunut Tulungagung.

B. Pelaksanaan Penelitian

Pada tanggal 9 Januari 2018 peneliti mengajukan surat izin penelitian dengan judul “Perbedaan Pemahaman Konsep Matematika Dengan

Menggunakan Model Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model *Numbered Heads Together* (NHT) pada materi Lingkaran Siswa Kelas VIII di SMPN 1 Ngunut Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018”. Peneliti menyerahkan surat izin tersebut langsung kepada Waka Kurikulum SMPN 1 Ngunut Tulungagung yang bernama Bapak Budi. Selanjutnya beliau berkoordinasi dengan Bapak Sugiyatno selaku Kepala SMPN 1 Ngunut Tulungagung untuk memintakan izin penelitian. Selanjutnya Bapak Budi memberitahu peneliti bahwa Bapak Sugiyatno mengizinkan sekolahnya untuk dijadikan lokasi penelitian.

Pada tanggal 11 Januari 2018 peneliti kembali ke SMPN 1 Ngunut untuk menemui Ibu Marganingsih selaku guru bidang studi matematika di SMPN 1 Ngunut Tulungagung untuk membicarakan terkait penelitian yang hendak dilakukan oleh peneliti dan waktu dimulainya pembelajaran dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) di kelas VIII G dan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) di kelas VIII I. Hasil koordinasinya peneliti bisa memulai pembelajaran pada minggu ke lima karena pada minggu ke tiga materinya masih belum sampai pada materi lingkaran dan pada minggu ke-empat yakni tanggal 22-27 Januari 2018 ada acara Diesnatalis di SMPN 1 Ngunut Tulungagung sehingga penelitian dilakukan hari Selasa tanggal 30 Januari 2018.

Pada tanggal 29 Januari 2018 peneliti kembali ke SMPN 1 Ngunut untuk menyerahkan lembar validasi dan mengkonsultasikan RPP yang telah dibuat peneliti untuk pembelajaran yang akan dilakukan di kelas VIII G dan VIII I.

Selain itu, peneliti juga meminta nilai ulangan akhir semester ganjil bidang studi matematika yang selanjutnya digunakan untuk membuktikan bahwa kedua kelas tersebut benar-benar homogen.

Pada tanggal 30 Januari-2 Februari 2018 peneliti melakukan pembelajaran di kelas VIII G dan VIII I pada materi Lingkaran dengan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan *Numbered Heads Together* (NHT). Terlihat siswa sangat antusias dan berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Pada tanggal 2 Februari 2018 peneliti memberikan soal *post test* untuk memperoleh nilai pemahaman konsep matematika siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) di kelas VIII G dan VIII I dengan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT). Selama proses penelitian, peneliti mengambil gambar untuk dokumentasi penelitian.

C. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah nilai *post test*. Dalam penelitian uji instrumen penelitian terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Selanjutnya dilakukan analisis data berupa uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas. Jika data berdistribusi normal maka analisis menggunakan uji statistik parametrik. Jika data berdistribusi tidak normal maka analisis menggunakan uji statistik non parametrik.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan tes pada kelas yang dijadikan objek dalam penelitian. Maka soal tes yang digunakan harus terbukti validitasnya. Oleh karena itu peneliti menggunakan validitas ahli dan validitas secara empiris. Validitas ahli ada 2 dosen IAIN Tulungagung dan 1 guru bidang studi matematika SMPN 1 Ngunut Tulungagung, yaitu:

- 1) Dr. Eny Setyowati, S.Pd., M.M (Dosen IAIN Tulungagung)
- 2) Miswanto, M.Pd (Dosen IAIN Tulungagung)
- 3) Dra. Marganingsih (Guru Matematika SMPN 1 Ngunut)

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan ahli, diperoleh kesimpulan bahwa soal tes layak digunakan. Selanjutnya dilakukan uji secara empiris. Pada validitas empiris soal diberikan kepada siswa yang telah menerima materi Lingkaran. Dalam uji coba ini, peneliti memilih 20 responden kelas IX dari sekolah lain. Dalam uji validitas ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 16*. Berikut adalah hasil perhitungan uji validitas dengan menggunakan *SPSS 16*:

Tabel 4.1 Uji Validitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Correlations						
	soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	skor_total
soal_1 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 20	.578** .008 20	.607** .005 20	.659** .002 20	.577** .008 20	.853** .000 20
soal_2 Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.578** .008 20	1 20	.486* .030 20	.413 .070 20	.507* .023 20	.733** .000 20

Tabel berlanjut

Lanjutan tabel 4.1

	soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	soal_5	skor_total
soal_3 Pearson Correlation	.607**	.486*		.653**	.464*	.709**
Sig. (2-tailed)	.005	.030	1	.002	.039	.000
N	20	20	20	20	20	20
soal_4 Pearson Correlation	.659**	.413	.653**		.595**	.815**
Sig. (2-tailed)	.002	.070	.002	1	.006	.000
N	20	20	20	20	20	20
soal_5 Pearson Correlation	.577**	.507*	.464*	.595**		.851**
Sig. (2-tailed)	.008	.023	.039	.006	1	.000
N	20	20	20	20	20	20
skor_t Pearson Correlation	.853**	.733**	.709**	.815**	.851**	
otal Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	1
N	20	20	20	20	20	20

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

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan Tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai r_{hitung} soal nomor 1 adalah 0.853, r_{hitung} soal nomor 2 adalah 0.733, r_{hitung} soal nomor 3 adalah 0.709, r_{hitung} soal nomor 4 adalah 0.815, r_{hitung} soal nomor 5 adalah 0.851. Semua item soal menghasilkan nilai r_{hitung} lebih dari r_{tabel} dengan N= 20 dan taraf signifikansi 5% yaitu $r_{tabel} = 0.444$ sehingga semua item soal dapat dikatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana soal yang digunakan tetap konsisten memberikan hasil ukur yang sama. Peneliti

menggunakan aplikasi *SPSS 16* untuk melakukan uji reliabilitas ini. Berikut adalah hasil uji reliabilitas dengan bantuan aplikasi *SPSS 16*:

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.813	5

Dari perhitungan tersebut, diketahui nilai reliabilitas tes secara keseluruhan adalah 0.813 dan $r_{tabel} = 0.456$. Oleh karena $r_{tabel} > r_{hitung}$ atau $813 > 0,456$ maka dapat disimpulkan bahwa soal tes pemahaman konsep yang merupakan instrumen penelitian tersebut dinyatakan reliabel.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah dua kelompok yang digunakan dalam penelitian mempunyai varians yang sama atau tidak. Data yang digunakan untuk menguji homogenitas kelas adalah nilai ujian semester ganjil khususnya pada mata pelajaran matematika. Peneliti menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 16* untuk melakukan uji homogenitas ini. Hasil uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS 16* disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
nilai uas			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.200	1	78	.656

Interpretasi uji homogen dapat dilihat melalui taraf signifikan. Jika nilai signifikan > 0.05 maka dapat dikatakan homogen. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi adalah 0.656 yang berarti bahwa $0.656 > 0.05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistrusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas, peneliti menggunakan data nilai *post test* siswa materi lingkaran. Peneliti melakukan uji normalitas dengan bantuan aplikasi SPSS 16. Hasil uji normalitas dengan aplikasi SPSS 16 disajikan dalam tabel berikut

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Post-Test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		metode MMP	metode NHT
N		42	38
Normal Parameters ^a	Mean	76.67	68.58
	Std. Deviation	13.181	15.298
Most Extreme Differences	Absolute	.100	.136
	Positive	.061	.109
	Negative	-.100	-.136
Kolmogorov-Smirnov Z		.647	.840
Asymp. Sig. (2-tailed)		.797	.480

a. Test distribution is Normal.

Pada Tabel 4.4 dapat disimpulkan bahwa data rata-rata berdistribusi normal karena memiliki Asymp. Sig. > 0.05 . pemahaman konsep kelas VIII G dengan metode *Missouri Mathematics Project* (MMP) memiliki Sig.0.797 dan pemahaman konsep kelas VIII I dengan metode *Numbered Heads Together* (NHT) memiliki Sig. 0,480. sehingga dapat disimpulkan bahwa data kelas VIII G dan VIII I berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Karena uji prasyarat telah terpenuhi, maka selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *t*-test untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics project* (MMP) dan Model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) siswa kelas VIII pada materi lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018. Adapun hipotesis yang akan diuji yaitu:

H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan Model pembelajaran *Numbered Heads Together* siswa kelas VIII pada materi lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

H_1 : Ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* dan Model pembelajaran *Numbered Heads Together* siswa kelas VIII pada materi lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018.

Adapun kriteria penerimaan atau penolakan hipotesis sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) > 0.05 , maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- b. Jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) < 0.05 , maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Hasil perhitungan uji statistik *t*-test disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5 Daftar Hasil Post Test Materi Lingkaran Pada Kedua Kelas Eksperimen

No.	Kelas Eksperimen 1 (MMP)			No.	Kelas Eksperimen 2 (NHT)		
	Inisial	X_1	X_1^2		Inisial	X_2	X_2^2
1	AR	81	6561	1	AF	76	5776
2	AFZ	71	5041	2	AF	63	3969
3	ARR	79	6241	3	AM	62	3844
4	BDHA	98	9604	4	ANR	61	3721
5	BGR	70	4900	5	AGY	77	5929
6	BFS	90	8100	6	DA	69	4761
7	DGCD	90	8100	7	DP	37	1369
8	DDA	85	7225	8	DF	77	5929
9	EDA	54	2916	9	DK	82	6724
10	FCP	78	6084	10	DAS	80	6400
11	FAN	96	9216	11	ERP	75	5625
12	FSA	92	8464	12	ETS	96	9216
13	FFM	75	5625	13	EPP	83	6889
14	HARA	75	5625	14	EAYP	78	6084
15	IVR	66	4356	15	FGA	69	4761
16	IDP	80	6400	16	GP	37	1369
17	JPS	55	3025	17	JWP	64	4096
18	JAP	40	1600	18	KSDA	37	1369
19	KAI	83	6889	19	LDP	86	7396
20	KN	87	7569	20	LWA	37	1369
21	LS	82	6724	21	MAZ	79	6241
22	MDF	82	6724	22	MTY	57	3249
23	MRN	70	4900	23	MN	78	6084
24	MDMS	88	7744	24	MBS	75	5625
25	MAM	62	3844	25	MYR	55	3025
26	MWDS	81	6561	26	MAM	62	3844
27	MDA	45	2025	27	MM	71	5041
28	MFS	82	6724	28	MRM	61	3721
29	MKRNH	74	5476	29	NKPP	82	6724
30	NAH	73	5329	30	RAW	69	4761
31	NA	80	6400	31	RAP	69	4761
32	NSF	68	4624	32	RSW	72	5184
33	PDP	65	4225	33	SAP	83	6889
34	SFH	90	8100	34	SDO	84	7056
35	SAD	85	7225	35	SRA	86	7396
36	SMP	85	7225	36	SN	75	5625
37	SDU	75	5625	37	WRS	37	1369
38	SSN	90	8100	38	ZWN	65	4225

Tabel berlanjut

Lanjutan Tabel 4.5

No.	Kelas Eksperimen 1 (MMP)			No.	Kelas Eksperimen 2 (NHT)		
	Inisial	X_1	X_1^2		Inisial	X_2	X_2^2
39	SAP	68	4624		$\sum N_2$ = 38	$\sum X_2$ = 2606	$\sum X_2^2$ = 187416
40	SN	75	5625				
41	WIS	95	9025				
42	ZAA	60	3600				
	$\sum N_1$ = 42	$\sum X_1$ = 3220	$\sum X_1^2$ = 253990				

Uji *T-test* sebagai berikut:

- a. Mencari rata-rata nilai dari data

Rata-rata dari data tersebut adalah

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_{X_1}} = \frac{3220}{42} = 76,67$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_{X_2}} = \frac{2606}{38} = 68,58$$

- b. Nilai Variannya

$$\begin{aligned}
 SD_1^2 &= \frac{\sum X_1^2}{N} - (\bar{X}_1)^2 \\
 &= \frac{253990}{42} - (76,67)^2 \\
 &= 6.047,38 - 5.878,29 \\
 &= 169,09
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SD_2^2 &= \frac{\sum X_2^2}{N} - (\bar{X}_2)^2 \\
 &= \frac{187416}{38} - (68,58)^2
 \end{aligned}$$

$$= 4.932 - 4.703,21$$

$$= 228,79$$

Sehingga diperoleh

$$\begin{aligned}
 t - test &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}} \\
 &= \frac{76,67 - 68,58}{\sqrt{\frac{169,09}{42 - 1} + \frac{228,79}{38 - 1}}} \\
 &= \frac{8,09}{\sqrt{4,124 + 6,183}} \\
 &= \frac{8,09}{\sqrt{10,307}} \\
 &= \frac{8,09}{3,210} = 2,520
 \end{aligned}$$

Jadi, nilai t_{hitung} pada uji t di atas diperoleh 2,520. Selanjutnya akan nilai t_{hitung} diatas akan dibandingkan dengan nilai t_{hitung} pada aplikasi SPSS 16.

Untuk uji $t-test$ menggunakan aplikasi SPSS 16, adapun hasil uji $t-test$ adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Uji Statistics

Group Statistics					
Metode		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
pemahaman_konsep	metode MMP	42	76.67	13.181	2.034
	metode NHT	38	68.58	15.298	2.482

**Tabel 4.7 Hasil Uji T-Test
Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	T	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Differenc e	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pemahaman konsep	Equal variances assumed	.672	.415	2.540	78	.013	8.088	3.185	1.747	14.428
	Equal variances not assumed			2.521	73.480	.014	8.088	3.209	1.694	14.482

Dari data tersebut dapat dilihat bahwa pada kelas MMP dengan jumlah responden 42 siswa memiliki mean (rata-rata) 76,67. Sedangkan pada kelas NHT dengan jumlah responden 38 memiliki rata-rata 68,58.

Berdasarkan perhitungan manual dan *SPSS 16* untuk uji *t-test* diperoleh nilai t_{hitung} yang hampir sama. Untuk uji *t* secara manual diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,520$ sedangkan uji *t* dengan aplikasi *SPSS 16* diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,540$. Untuk menentukan taraf signifikansi perbedaannya harus dibandingkan dengan nilai t_{tabel} .

Sebelum melihat t_{tabel} , terlebih dahulu harus ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = N - 2$. Karena jumlah sampel yang diteliti adalah 80 siswa, maka $db = 80 - 2 = 78$.

Berdasarkan t_{tabel} , $db = 78$ pada taraf signifikansi 5% ditemukan $t_{tabel} = 1,99085$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2.520 > 1,99085$ dan $Sig.(2-tailed) = 0.013 < 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi dapat disimpulkan “Ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) siswa kelas VIII pada materi lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018”.

4. Model Pembelajaran Yang Lebih Baik

Untuk mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik antara model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan Model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII pada materi Lingkaran yang diterapkan di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018 dengan melihat rata-rata nilai tes pemahaman konsep matematika dengan menggunakan kedua model pembelajaran tersebut.

Berdasarkan Tabel 4.6 di atas, dapat dilihat mean (rata-rata) dari kelas VIII G yang menggunakan metode pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih unggul dari pada mean (rata-rata) nilai kelas VIII I dengan metode pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT). Dari tabel 4.6 di atas, kelas MMP memiliki rata-rata 76,67 dan kelas NHT memiliki rata-rata 68,58. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas dengan menggunakan metode *Missouri Mathematics Project* (MMP) lebih baik dari pada metode *Numbered Heads Together* (NHT).

D. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah menganalisis data penelitian, langkah selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan perbedaan pemahaman konsep matematika yang menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) dan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas VIII materi lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018. Berikut adalah tabel rekapitulasi hasil penelitian:

Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Penelitian

Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
Ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran <i>Missouri Mathematics project</i> dan Model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> siswa kelas VIII pada materi lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018	$t_{hitung} = 2,520$	$t_{tabel} = 1,99085$ (taraf 5%) berarti signifikan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2.520 > 1,99085$	Hipotesis diterima	Ada perbedaan yang signifikan pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model pembelajaran <i>Missouri Mathematics project</i> dan Model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> siswa kelas VIII pada materi lingkaran di SMPN 1 Ngunut Tulungagung tahun ajaran 2017/2018
Manakah yang lebih baik antara model	Mean kelas MMP =	Mean kelas MMP > Mean	MMP lebih baik dari NHT	Pemahaman konsep matematika dengan menggunakan model

Tabel berlanjut

Lanjutan tabel 4.8

Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> dan Model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> terhadap pemahaman	76,67 dan Mean kelas NHT= 68,58	kelas NHT (=76,67> 68,58)		pembelajaran <i>Missouri Mathematics Project</i> (MMP) lebih baik daripada model pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT) siswa kelas VIII pada materi Lingkaran di SMPN 1