

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini diadakan di SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung, tepatnya di kelas VIII semester genap tahun ajaran 2017/2018. Adapun tujuan yang ingin dicapai peneliti adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan representasi matematis melalui penerapan pendekatan *open ended* dengan *problem posing*. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 28 Februari sampai dengan 7 Maret 2018 dengan pertemuan sebanyak 6 kali.

1. Deskripsi Data Pra Penelitian

Adapun tahapan-tahapan yang dilaksanakan sebelum memulai penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Observasi ke SMP Negeri 1 Sumbergempol dengan mewawancarai waka kurikulum guna mendapatkan gambaran awal tentang kondisi peserta didik terutama dalam pembelajaran matematika.
- b. Meminta surat izin kepada pihak Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung.
- c. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada Kepala SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung melalui staf tata usaha. Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 14 Februari 2018. Pihak sekolah tak langsung memberikan jawaban atas permohonan peneliti, melainkan mengajukan beberapa pertanyaan terkait penelitian yang akan dilaksanakan. Setelah mendapatkan penjelasan dari peneliti, pihak sekolah memberikan izin kepada peneliti untuk

melakukan penelitian di tempat ini. Selanjutnya peneliti dipersilahkan untuk menemui Bapak Suwoto selaku guru mata pelajaran matematika kelas VIII untuk melakukan konsultasi.

- d. Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII untuk menyampaikan tujuan dan menentukan jadwal penelitian di kelas. Selain itu peneliti juga mewawancarai Bapak Suwoto untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas VIII. Setelah informasi yang dibutuhkan peneliti dirasa cukup, Bapak Suwoto mempersilahkan peneliti untuk memilih secara acak kelas yang akan digunakan sebagai sampel dalam penelitian.
- e. Pada tanggal 21 Februari 2018 peneliti menunjukkan perangkat pembelajaran dan meminta validasi instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Selain itu peneliti juga meminta data nilai rapor kelas VIII semester ganjil yang akan digunakan untuk keperluan uji homogenitas.

2. Data Pelaksanaan Penelitian

a. Penelitian Kelas Eksperimen 1

Pada hari Rabu tanggal 28 Februari 2018, peneliti memulai kegiatan penelitian di kelas VIII A yang telah dipilih sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *open ended*. Pada awal pembelajaran, Bapak Suwoto mendampingi peneliti masuk ke kelas VIII A, selanjutnya beliau terlebih dahulu memperkenalkan peneliti kepada peserta didik kelas VIII A dan menjelaskan tujuan peneliti. Setelah dirasa cukup, Bapak Suwoto mempersilahkan peneliti untuk melanjutkan pembelajaran di kelas.

Pendekatan yang peneliti terapkan di kelas ini adalah pendekatan *open ended*, sedangkan materi yang diajarkan saat penelitian adalah materi bangun ruang sisi

datar sub bab kubus dan balok. Adapun tahapan pembelajaran yang dilaksanakan pada pertemuan pertama adalah melakukan apersepsi dan memberikan motivasi kepada peserta didik tentang pentingnya ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai pembuka, peserta didik diberikan gambaran mengenai tujuan pembelajaran yang akan dipelajari hari ini. Selanjutnya peneliti meminta peserta didik untuk membentuk kelompok sebanyak 5-6 orang, setelah kelompok terbentuk peneliti memberikan beberapa pertanyaan *open ended*. Peserta didik berdiskusi bersama kelompok mereka masing-masing mengenai penyelesaian dari pertanyaan *open ended problems* yang telah diberikan oleh peneliti. Setelah selesai, setiap kelompok peserta didik melalui perwakilannya, mengemukakan pendapat atau solusi yang ditawarkan kelompoknya secara bergantian. Peserta didik kemudian menganalisis jawaban-jawaban yang telah dikemukakan, mana yang benar dan mana yang lebih efektif. Pada kegiatan akhir, peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari. Kemudian kesimpulan tersebut disempurnakan oleh peneliti sebagai guru.

Pertemuan kedua dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 2 Maret 2018. Tahapan penelitian pada pertemuan ini hampir sama dengan tahapan penelitian yang dilaksanakan pada pertemuan sebelumnya, yang membedakan adalah materi yang dipelajari. Pada pertemuan pertama peserta didik diajak untuk menemukan konsep luas permukaan kubus dan balok, sedangkan pada pertemuan ini peserta didik diajak untuk menemukan konsep volume kubus dan balok.

Pada pertemuan terakhir, pada hari Rabu tanggal 2 Maret peneliti memberikan *post test* sub bab luas permukaan dan volume kubus dan balok yang telah dipelajari pada dua pertemuan sebelumnya. Pemberian *post test* bertujuan

untuk mengetahui kemampuan representasi matematis peserta didik setelah menerima pembelajaran dengan pendekatan *open ended*. Berikut ini hasil *post test* peserta didik pada kelas eksperimen 1.

Tabel 4.1 Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen 1

No	Nama	Nilai Postes
1	AFR	84
2	AKE	87
3	APP	91
4	AKS	100
5	AAS	91
6	AFJ	100
7	ANA	96
8	CSLK	78
9	DNP	82
10	EFR	78
11	EV	64
12	FB	89
13	HN	56
14	LNS	82
15	LPP	76
16	MIA	82
17	MIS	82
18	MLFA	87
19	MAMR	80
20	MCW	82
21	MDRD	91
22	MF	71
23	MYA	80
24	NNK	84
25	NAZ	98
26	NM	53
27	PD	91
28	PWW	73
29	PAA	80
30	RYP	87
31	RANJ	100

Tabel berlanjut...

32	RP	84
33	SNF	58
34	SIU	73
35	RASD	100
36	VNA	60
37	EV	96
38	MED	71

b. Penelitian Kelas Eksperimen 2

Kelas VIII D dipilih sebagai kelas eksperimen 2 yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*. Penelitian pertama di kelas VIII D dilaksanakan pada hari yang sama dengan kelas eksperimen 1, yaitu hari Rabu tanggal 28 Februari 2018. Sesuai kesepakatan dan permintaan dari guru mata pelajaran, pada penelitian di kelas ini Bapak Suwoto yang menjalankan rencana pembelajaran yang peneliti buat. Namun peneliti tetap mendampingi guru mata pelajaran selama pembelajaran berlangsung sebagai observer di dalam kelas. Pada awal pembelajaran Bapak Suwoto memperkenalkan peneliti dan tujuan kedatangannya, setelah cukup memberikan penjelasan Bapak Suwoto melanjutkan proses pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah peneliti buat.

Pendekatan yang diterapkan pada kelas eksperimen 2 ini adalah pendekatan *problem posing*. Diawali dengan apersepsi, guru mengemukakan tujuan pembelajaran pada pertemuan pertama. Selanjutnya guru menjelaskan materi sub bab kubus dan balok kepada peserta didik. Setelah itu guru memberikan latihan soal secukupnya. Peserta didik diminta mengajukan 1 atau 2 buah soal yang menantang dan peserta didik yang bersangkutan harus mampu menyelesaikannya. Tugas ini dapat pula dilakukan secara kelompok. Pada pertemuan berikutnya,

secara acak, guru menyuruh peserta didik untuk menyajikan soal temuannya di depan kelas. Di akhir pertemuan, guru memberikan tugas rumah secara individual.

Pada pertemuan terakhir, yaitu pada hari Rabu tanggal 2 Maret 2018 peneliti memberikan *posttest* pada materi yang sama dengan kelas eksperimen 1, tujuan pemberian *posttest* adalah untuk mengetahui kemampuan representasi peserta didik yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *problem posing*. Berikut ini hasil *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen 2.

Tabel 4.2 Data Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen 2

No	Nama	Nilai Postes
1	APL	47
2	AAI	58
3	AY	56
4	AMI	64
5	AMA	96
6	BFY	51
7	BWNA	44
8	BH	73
9	DT	78
10	ES	89
11	ILDS	80
12	KI	100
13	LKH	76
14	MTWT	78
15	MM	40
16	MPR	84
17	MAANR	47
18	MDA	49
19	MFFF	58
20	MFPP	76
21	NA	80
22	PDI	36
23	PCN	62
24	RK	69
25	RAP	51

Tabel berlanjut...

26	SAA	82
27	SSP	78
28	ST	62
29	STN	100
30	SK	76
31	TPH	76
32	TP	53
33	TR	60
34	UDWK	67
35	VNN	73
36	WRA	58
37	YK	44
38	ZK	73

B. Analisis Data

Setelah data penelitian terkumpul, tahapan selanjutnya adalah menganalisis data. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga macam, pertama adalah uji instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas, kedua adalah uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, dan yang ketiga adalah uji hipotesis dengan menggunakan uji t (t -test).

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian digunakan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yang akan digunakan dalam mengukur kemampuan representasi matematis sudah valid. Uji validitas dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu uji validitas ahli dan uji validitas empirik. Uji validitas ahli dilakukan dengan cara instrumen dibaca oleh ahli yang menjadi validator instrumen yang telah dipilih berdasarkan latar belakang keahliannya. Dalam hal ini peneliti memilih Ibu Mei Rina Hadi, M.Pd selaku dosen matematika di IAIN Tulungagung dan Bapak

Suwoto selaku guru matematika di SMP Negeri 1 Sumbergempol. Pertimbangan dari ahli menyatakan bahwa instrumen tes kemampuan representasi matematis dapat digunakan dengan beberapa perbaikan, diantaranya adalah perbaikan urutan butir soal dan penggunaan bahasa yang kurang tepat.

Setelah instrumen dinyatakan valid oleh validator, instrumen kemudian di uji coba pada 30 peserta didik kelas VIII yang berasal dari sekolah yang berbeda. Data hasil uji coba ini kemudian dianalisis untuk memperoleh gambaran instrumen berdasarkan data empirik. Analisis data dilakukan dengan bantuan program komputer *SPSS versi 16.0 for windows*. Hasil analisis data disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Uji Coba
Tes Kemampuan Representasi Matematis**

		Correlations					
		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Skor_Total
Item_1	Pearson Correlation	1	.644 ^{**}	.411 [*]	.586 ^{**}	.722 ^{**}	.743 ^{**}
	Sig. (2-tailed)		.000	.024	.001	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Item_2	Pearson Correlation	.644 ^{**}	1	.715 ^{**}	.805 ^{**}	.686 ^{**}	.887 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Item_3	Pearson Correlation	.411 [*]	.715 ^{**}	1	.732 ^{**}	.492 ^{**}	.825 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.024	.000		.000	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Item_4	Pearson Correlation	.586 ^{**}	.805 ^{**}	.732 ^{**}	1	.767 ^{**}	.925 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000		.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
Item_5	Pearson Correlation	.722 ^{**}	.686 ^{**}	.492 ^{**}	.767 ^{**}	1	.859 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.006	.000		.000
	N	30	30	30	30	30	30
Skor_Total	Pearson Correlation	.743 ^{**}	.887 ^{**}	.825 ^{**}	.925 ^{**}	.859 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30

Adapun kriteria pengambilan keputusan yang digunakan pada uji validitas dengan bantuan *SPSS versi 16.0 for windows* sebagai berikut:

Berdasar Nilai t_{hitung} dan nilai t_{tabel} :

- 1) Jika nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka soal dinyatakan valid.
- 2) Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak valid.

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.

Dari tabel 4.3 hasil output *SPSS versi 16.0 for windows*, berdasarkan kriteria pengambilan keputusan lima butir soal dinyatakan valid. Dapat dilihat pada *Pearson Correlation* lebih besar dibandingkan dengan nilai r_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% yaitu sebesar 0,361. Sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh item soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes yang akan digunakan bersifat konsisten memberikan hasil ukur yang relatif sama atau tidak. Uji reliabilitas dilakukan peneliti dengan menggunakan bantuan aplikasi *SPSS versi 16.0 for windows*. Adapun kriteria pengambilan keputusan yang digunakan pada uji validitas dengan bantuan SPSS sebagai berikut:

- 1) Jika $r_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka soal dinyatakan reliabel.
- 2) Jika $r_{hitung} < t_{tabel}$ maka soal dinyatakan tidak reliabel.

Hasil uji reliabilitas instrumen *posttest* dapat dilihat dari *output SPSS versi 16.0 for windows* sebagai berikut:

Tabel 4.4 Output SPSS Uji Reliabilitas Cronbach Alpha

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.876	5

Pada tabel 4.4 dapat dilihat nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,876 lebih besar dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yaitu 0,361 dengan signifikansi 5%. Jadi dapat disimpulkan bahwa seluruh item soal tes dinyatakan **reliabel**.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian bersifat homogen atau tidak. Data yang digunakan untuk keperluan uji homogenitas ini adalah nilai Ujian Akhir Semester matematika pada semester ganjil. Uji homogenitas dilakukan peneliti dengan bantuan program komputer *SPSS versi 16.0 for windows*. Adapun dasar pengambilan keputusan pada uji homogenitas adalah sebagai berikut.

- 1) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varians tidak sama/tidak homogen.
- 2) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data mempunyai varian sama/homogen.

Berikut disajikan hasil output uji homogenitas pada *SPSS versi 16.0 for windows*.

Tabel 4.5 Output SPSS Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Raport			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.465	1	74	.498

Dapat dilihat pada tabel 4.5 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.498. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0.498 \geq 0,05$, maka dapat diambil kesimpulan bahwa data bersifat homogen.

b. Uji Normalitas

Uji prasyarat yang kedua adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan diuji berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan untuk uji normalitas ini adalah data hasil tes kemampuan

representasi matematis yang telah disajikan pada tabel 4.1 dan tabel 4.2. Uji normalitas dilakukan peneliti dengan menggunakan bantuan program *SPSS versi 16.0 for windows* dengan dasar pengambilan keputusan sebagai berikut.

- 1) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal
- 2) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data berdistribusi normal

Berikut disajikan hasil output uji normalitas pada SPSS.

Tabel 4.6 Output SPSS Uji Normalitas Kelas Eksperimen 1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		Posttest_kelas_eksperimen
N		38
Normal Parameters ^a	Mean	82.03
	Std. Deviation	12.508
Most Extreme Differences	Absolute	.120
	Positive	.075
	Negative	-.120
Kolmogorov-Smirnov Z		.739
Asymp. Sig. (2-tailed)		.646

a. Test distribution is Normal.

Dapat dilihat pada tabel 4.6 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.646. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan yang telah ditentukan diatas. Data dinyatakan berdistribusi normal, karena nilai signifikansi $0.646 > 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data nilai tes kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen 1 berdistribusi normal.

Tabel 4.7 *Output* SPSS Uji Normalitas Kelas Eksperimen 2

		Postest_ kelas_kontrol
N		38
Normal Parameters ^a	Mean	66.95
	Std. Deviation	16.608
Most Extreme Differences	Absolute	.116
	Positive	.073
	Negative	-.116
Kolmogorov-Smirnov Z		.715
Asymp. Sig. (2-tailed)		.687

a. Test distribution is Normal.

Dapat dilihat pada tabel 4.7 diperoleh nilai signifikansi sebesar 0.687. Berdasarkan dasar pengambilan keputusan yang telah ditentukan di atas. Data dinyatakan berdistribusi normal, karena nilai signifikansi $0.687 > 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data nilai tes kemampuan representasi matematis pada kelas eksperimen 2 berdistribusi normal.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan, dapat dikatakan bahwa asumsi yang dibutuhkan untuk melakukan uji t test sudah terpenuhi, yaitu data bersifat homogen dan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji *t-test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan representasi matematis dua kelompok peserta didik yang diberi perlakuan yang berbeda.

Uji t-test ini dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer *SPSS versi 16.0 for windows* dengan tahapan sebagai berikut.

1) Menentukan hipotesis

H_0 : Tidak ada perbedaan kemampuan representasi matematis melalui penerapan pendekatan *open ended* dengan *problem posing* di kelas VIII SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung.

H_a : Ada perbedaan kemampuan representasi matematis melalui penerapan pendekatan *open ended* dengan *problem posing* di kelas VIII SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung.

2) Menentukan taraf signifikan

a) Nilai signifikan atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka H_0 diterima

b) Nilai signifikan atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak

3) Berikut disajikan hasil *output* uji *t-test* pada *SPSS versi 16.0 for windows*.

Tabel 4.8 Data Output T-Test pada SPSS

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 Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai <i>post test</i> Equal variances assumed	5.471	.022	4.471	74	.000	15.079	3.373	8.358	21.800
Equal variances not assumed			4.471	68.7	.000	15.079	3.373	8.358	21.800

Berdasarkan tabel 4.8 di atas diperoleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan kemampuan representasi matematis melalui penerapan pendekatan *open ended* dengan *problem posing* di kelas VIII SMP Negeri 1 Sumbergempol Tulungagung.