

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran pada siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.

Penelitian ini termasuk kedalam penelitian eksperimen. Berdasarkan banyak desain dalam penelitian eksperimen maka peneliti ingin menggunakan penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk melihat pengaruh terhadap pembelajaran dikelas dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol tidak diberikan perlakuan.

Prosedur yang pertama yang dilakukan peneliti adalah meminta izin ke MTs Assyafi'iyah Gondang terlebih dahulu bahwa akan mengadakan penelitian di sekolah tersebut apakah diizinkan atau tidak. Berdasarkan koordinasi dengan Bapak Kepala Madrasah yaitu Bapak Sutarkim dan salah satu guru matematika MTs Assyafi'iyah Gondang, peneliti diberikan dua kelas, yaitu VIII-A dan VIII-C sebagai sampel penelitian. Sebelum melakukan penelitian menyerahkan surat izin penelitian dari kampus IAIN Tulungagung dan meminta surat balasan penelitian dari MTs Assyafi'iyah Gondang bahwa diizinkan untuk melakukan penelitian di MTs Assyafi'iyah Gondang. Untuk materi yang digunakan dalam penelitian peneliti melakukan koordinasi dengan salah satu guru matematika

kelas VIII A dan kelas VIII C. Setelah melakukan koordinasi beberapa kali akhirnya mendapat kesepakatan tentang materi yang akan dijadikan penelitian yaitu materi tentang garis singgung lingkaran. Setelah waktu penelitian dan materi untuk penelitian sudah jelas, peneliti segera menyusun instrumen penelitian dan perangkat-perangkat yang dibutuhkan selama penelitian.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 09 Februari-22 Februari 2016. Penelitian berjalan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat oleh peneliti (*terlampir 1*). Penelitian dimulai dengan pemberian perlakuan berupa penyampaian materi tentang garis singgung lingkaran kepada siswa yang disajikan sebagai sampel penelitian. Untuk kelas eksperimen yaitu kelas VIII-A peneliti memberikan perlakuan dengan metode pembelajaran *mind mapping* dan tanpa perlakuan yaitu kelas kontrol (VIII-C) dengan metode konvensional.

Penelitian ini dilakukan di MTs Assyafi'iyah dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas VIII mulai dari kelas VIII-A sampai VIII-E. Di sini peneliti mengambil sampel sebanyak dua kelas yaitu VIII-A sebanyak 28 siswa dan kelas VIII-C sebanyak 28 siswa. Dalam penelitian ini peneliti memberikan perlakuan yang berupa metode pembelajaran *mind mapping* pada kelas VIII-A dan metode konvensional pada kelas VIII-C.

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui beberapa metode, yaitu metode dokumentasi dan metode tes. Metode yang pertama kali dilakukan adalah metode dokumentasi. Metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui daftar nama siswa, dan nilai *mid* semester untuk kelas VIII A dan VIII C. Nilai *mid*

semester digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak.

Metode yang kedua adalah metode tes. Metode ini digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa terkait materi yang telah diberikan. *Post-test* merupakan tes yang diberikan kepada siswa baik siswa pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah diberi perlakuan yang berbeda. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan yang berbeda. Data *post-test* ini diperoleh dari tes tertulis berbentuk soal uraian sebanyak 5 butir soal. Tes yang digunakan peneliti di sini adalah tes hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Assafi'iyah materi pokok garis singgung lingkaran.

Pelaksanaan penelitian, peneliti menerapkan proses pembelajaran sesuai dengan Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat dan dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika. Peneliti melakukan pembelajaran tiga kali pertemuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Soal *post test* diberikan pada pertemuan ketiga.

Pertemuan pertama peneliti memulai langkah pembelajaran dengan kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Kegiatan inti dimulai dengan peneliti melakukan tanya jawab mengenai materi sebelumnya yaitu materi dalil *pythagoras* dan lingkaran untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi garis singgung lingkaran lalu menghubungkannya dengan materi baru, peneliti memberikan rangsangan berupa pemberian materi oleh peneliti mengenai sifat-sifat garis singgung lingkaran dan menghitung garis

singgung lingkaran. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apabila masih kurang jelas dengan materi garis singgung lingkaran. Setelah tidak ada pertanyaan yang diajukan oleh siswa peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 siswa dengan cara berhitung sesuai tempat duduk. Peneliti meminta siswa untuk berdiskusi membuat *mind map* mengenai materi yang baru saja dipelajari bersama kelompoknya yang sebelumnya sudah dijelaskan oleh peneliti mengenai cara-cara dan aturan membuat *mind map* dalam hal ini peneliti juga memberikan contoh-contoh gambar *mind map*, memberikan tiga bolpoin warna, kertas ukuran A4 pada masing-masing kelompok sebagai media pembelajaran. Setelah selesai membuat *mind map* peneliti memberikan soal sebagai latihan kelompok.

Pertemuan kedua, peneliti melanjutkan materi berikutnya dengan kembali melakukan tanya jawab mengenai materi sebelumnya untuk dihubungkan dengan materi baru, peneliti juga memberikan rangsangan materi menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan menghitung panjang garis singgung persekutuan luar. Siswa diperintahkan untuk kembali berkumpul bersama dengan kelompoknya pada pertemuan sebelumnya agar lebih mudah untuk melanjutkan proses pembuatan *mind map*. Dalam pertemuan kedua ini siswa diminta untuk menggabungkan dan menghubungkan gambar *mind map* pada pertemuan sebelumnya dan materi yang mereka pelajari hari ini dengan cara berdiskusi dengan kelompok. Setelah setiap kelompok selesai membuat *mind map* peneliti menunjuk secara acak untuk mempresentasikan hasil *mind*

map yang dibuat bersama kelompoknya. Peneliti memberikan soal sebagai latihan dirumah untuk persiapan soal *post test* pada pertemuan berikutnya.

Pertemuan ketiga, peneliti membagikan lembar soal *post-test* yang sudah divalidasi sebelumnya dan lembar jawaban, soal *post-test (terlampir)* terdiri dari 5 butir soal yang harus dikerjakan oleh siswa. Soal *post-test* diberikan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mempelajari materi garis singgung lingkaran menggunakan metode *mind mapping* pada kelas eksperimen dan metode konvensional untuk kelas kontrol. Dalam penelitian ini, banyak siswa yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 56 siswa. Jumlah tersebut terdiri atas kelas VIII-A dan kelas VIII-C. Kelas VIII-A sebanyak 28 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-C sebanyak 28 sebagai kelas kontrol.

Adapun hasil belajar siswa kelas eksperimen (VIII A) dan kelas kontrol (VIII C) sebagai berikut:

Tabel 4.1 Daftar Tabel Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen (VIII A) dan Kelas Kontrol (VIII C)

Kelas Eksperimen (VIII A)			Kelas Kontrol (VIII C)		
No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1	AR	82	1	AIA	75
2	AFM	87	2	AFA	80
3	AN	90	3	AAU	75
4	AA	87	4	AFK	80
5	AFT	82	5	AK	75
6	EA	77	6	AMK	82
7	ES	85	7	ANM	77
8	FBS	82	8	ANK	80

Lanjutan tabel 4.1

Kelas Eksperimen (VIII A)			Kelas Kontrol (VIII C)		
No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
9	GRK	75	9	DIN	75
10	ILM	95	10	FA	75
11	IPA	90	11	IAH	80
12	MB	90	12	KQ	92
13	MF	75	13	LHL	90
14	MA	72	14	MAF	75
15	MFH	80	15	MH	82
16	MAH	85	16	MRK	77
17	MFM	95	17	MTH	87
18	MNH	95	18	MWD	77
19	MRM	75	19	NO	72
20	MYD	87	20	NZ	75
21	NFM	95	21	NL	80
22	RM	100	22	NM	85
23	SF	90	23	NA	75
24	VFN	82	24	OPP	100
25	VAK	90	25	RW	80
26	YDN	85	26	RRS	80
27	ZK	87	27	WKS	77
28	ZQH	85	28	YPA	80

B. Analisis Data Hasil Penelitian

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan soal *post-test* kepada siswa yang dijadikan sampel penelitian, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi kepada ahli agar soal *post-test* yang diberikan dalam penelitian dapat diketahui kevalidannya. Uji validitas ada dua cara yaitu uji validitas empiris dan uji validitas ahli. Uji validitas ahli menggunakan 3 ahli yaitu 2 ahli dari dosen IAIN Tulungagung yakni Bapak Miswanto, M. Pd., Bapak Nur Cholis, M. Pd. dan 1 ahli dari guru mata pelajaran di sekolah yang digunakan untuk tempat penelitian yakni Ibu Azimatul Isna, S. Pd. I. Soal tersebut divalidasi dan dinyatakan layak atau tidak untuk dijadikan instrumen penelitian (*terlampir 2*).

Setelah melakukan uji kevalidan kepada tim ahli peneliti melakukan uji coba soal *post test* dengan menentukan valid atau tidaknya soal nomor 1 sampai 5 kepada validitas empiris. Sesuai dengan kaidah valid, soal akan dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dengan melihat tabel apabila kita mengambil responden sebanyak 10 dengan menggunakan $\alpha = 0,05$ maka $r_{tabel} = 0,632$. Berikut ini adalah hasil perhitungan validasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Uji validitas menggunakan SPSS 16.0
Correlations

		item_1	item_2	item_3	item_4	item_5	skor_total
item_1	Pearson Correlation	1	.200	-.023	.130	.593	.652*
	Sig. (2-tailed)		.579	.950	.720	.071	.041
	N	10	10	10	10	10	10
item_2	Pearson Correlation	.200	1	.750*	.829**	.242	.751*
	Sig. (2-tailed)	.579		.012	.003	.501	.012
	N	10	10	10	10	10	10
item_3	Pearson Correlation	-.023	.750*	1	.829**	.515	.718*
	Sig. (2-tailed)	.950	.012		.003	.127	.019
	N	10	10	10	10	10	10
item_4	Pearson Correlation	.130	.829**	.829**	1	.459	.769**
	Sig. (2-tailed)	.720	.003	.003		.183	.009
	N	10	10	10	10	10	10
item_5	Pearson Correlation	.593	.242	.515	.459	1	.791**
	Sig. (2-tailed)	.071	.501	.127	.183		.006
	N	10	10	10	10	10	10
skor_total	Pearson Correlation	.652*	.751*	.718*	.769**	.791**	1
	Sig. (2-tailed)	.041	.012	.019	.009	.006	
	N	10	10	10	10	10	10

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

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

Dari perhitungan SPSS16.0 diatas dapat diambil kesimpulan bahwasanya hasil dari $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,632$ dengan $\alpha = 0,05$. Sehingga soal nomor 1 sampai 5 valid sehingga layak untuk digunakan dalam penelitian. Untuk hasil perhitungan manual secara lengkap (terlampir 6).

b. Uji Reabilitas

Uji reabilitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang diujikan reliabel dalam memberikan hasil pengukuran hasil belajar siswa. Untuk menguji reliabilitas instrumen peneliti melakukannya melalui metode *Alpha-Cronbach*.

Tabel 4.3. Intepretaasi Reliabilitas dengan Rumus *Alpha*⁴⁶

Besarnyanilai r	Interpretasi
$1,00 > x \geq 0,81$	Sangat reliabel
$0,80 > x \geq 0,61$	Reliabel
$0,60 > x \geq 0,41$	Cukup reliabel
$0,40 > x \geq 0,21$	Agak reliabel
$x < 0,20$	Kurang reliabel

Setelah dilakukan uji validitas, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas untuk soal *post test*. Dari hasil perhitungan *SPSS 16.0* diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Reliabilitas menggunakan *SPSS 16.0*
Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.715	5

Berdasarkan data soal *post test* dikatakan reliabel. Hal ini dapat dilihat pada *Cronbach's Alpha* apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Pada $\alpha = 5\%$ dengan $n = 10$ diperoleh $r_{hitung} = 0,715$ karena $0,715 > 0,632$ maka soal dikatakan reliabel. Nilai *post test* termasuk dalam interpretasi

⁴⁶Agus Eko Sujianto, *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*, (Jakarta: PT Prestasi Pustakarya, 2009), hal. 97

reabilitas karena 0,715 terletak pada $(0,80 > x \geq 0,61)$. Untuk hasil perhitungan manual secara lengkap (*lampiran 7*).

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji pra penelitian dalam penelitian ini adalah uji homogenitas kelas. Kedua kelas yang akan dijadikan sampel penelitian sebelumnya diuji homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak. Untuk uji homogenitas peneliti menggunakan nilai rata-rata *mid* semester matematika yang diperoleh dari guru mata pelajaran matematika. Adapun daftar nilai rata-rata *mid* semester kelas VIII-A dan kelas VIII-C (*terlampir*). Hasil penghitungan uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.5 Uji Homogenitas menggunakan SPSS 16.0
Test of Homogeneity of Variances

nilai mid			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.197	1	54	.659

Berdasarkan tabel pengujian menggunakan *SPSS 16.0* dapat diketahui bahwa nilai signifikansinya adalah 0,659, karena nilai signifikansinya lebih dari 0,05 yakni $0,659 > 0,05$ sehingga data tersebut dapat dikatakan homogen. Jadi kedua kelas yang dijadikan penelitian adalah kelas yang homogen. Karena kedua kelas tersebut homogen maka

dapat dilakukan suatu penelitian. Untuk hasil perhitungan manual secara lengkap (*terlampir 8*).

b. Uji Normalitas

Uji normalitas dalam penelitian digunakan sebagai prasyarat untuk uji-t. Dalam penelitian ini, data harus berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka uji-t tidak dapat dilanjutkan. Suatu distribusi dikatakan normal jika taraf signifikansinya $>0,05$, sedangkan jika taraf signifikansinya $<0,05$ maka distribusinya dikatakan tidak normal. Untuk menguji kenormalan data digunakan uji *kolmogorof-smirnov* menggunakan SPSS 16.0 *for windows*. Dalam penelitian ini data yang terkumpul berupa data *post-test* siswa yang kemudian dianalisis oleh peneliti. Hasil perhitungan uji normalitas data *post-test* dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6 Uji normalitas menggunakan SPSS 16.0

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
		kelas eksperimen	kelas kontrol
N		28	28
Normal Parameters ^a	Mean	85.71	79.93
	Std. Deviation	7.060	6.164
Most Extreme Differences	Absolute	.103	.245
	Positive	.093	.245
	Negative	-.103	-.176
Kolmogorov-Smirnov Z		.543	1.298
Asymp. Sig. (2-tailed)		.930	.069

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan Tabel 4.6 diperoleh jumlah data (N) pada kelas eksperimen adalah 28 siswa dan kelas kontrol 28 siswa. Rata-rata (Mean) dari kelas eksperimen adalah 85,71 dan kelas kontrol 79,93. Standar deviasi dari kelas eksperimen adalah 7,060 dan kelas kontrol adalah 6,164. *Differences positive* dari kelas eksperimen adalah 0,093 dan kelas kontrol adalah 0,245. *Differences negative* untuk kelas eksperimen adalah -0,103 dan untuk kelas kontrol adalah -0,176. Dan nilai *Kolmogorof-Smirnov* untuk kelas eksperimen adalah 0,543 dan untuk kelas kontrol adalah 1,298. Kemudian berdasarkan perhitungan diatas dengan menggunakan *kolmogorov-smirnov* dapat disimpulkan bahwa data rata-rata berdistribusi normal karena memiliki *Asymp. Sig* > 0,05. Hasil belajar kelas eksperimen memiliki *sig.* Sebesar 0,930 dan kelas kontrol memiliki *sig.* Sebesar 0,069. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Untuk hasil perhitungan manual secara lengkap (*terlampir 9*)

c. Uji Hipotesis

1. Uji t-test

Setelah uji normalitas dan homogenitas dilakukan, maka dapat digunakan uji hipotesis yakni uji *t-test* yang digunakan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistic parametrik, yaitu *Independent sample t-test*. Uji ini digunakan untuk mengambil keputusan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

a) Analisis untuk mengetahui adanya pengaruh

Uji dijelaskan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2 =$ Tidak ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran pada siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.

$H_1: \mu_1 > \mu_2 =$ Ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran pada siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung tahun ajaran 2015/2016.

2) Menentukan taraf signifikansi

(a) Jika Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< \alpha = 0,05$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

(b) Jika Nilai signifikansi atau nilai probabilitas $\geq \alpha = 0,05$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima.

3) Hasil Analisis data

Tabel 4.7 Hasil Pengujian Hipotesis menggunakan SPSS 16.0**Group Statistics**

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai post test kelas eksperimen	28	85.71	7.060	1.334
kelas kontrol	28	79.93	6.164	1.165

Tabel 4.8 Independent Sample Test menggunakan SPSS 16.0**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 post test	1.377	.246	3.267	54	.002	5.786	1.771	2.235	9.337
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			3.267	53.035	.002	5.786	1.771	2.233	9.338

4) Penarikan Kesimpulan

Hasil analisa uji-t (*t-test*) terhadap hasil belajar matematika siswa dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Dari tabel diketahui bahwa nilai t_{hitung} sebesar 3,267 dengan signifikansi sebesar 0,002. Nilai signifikansi yang menunjukkan $0,002 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal itu juga didukung oleh nilai mean kelas eksperimen sebesar 85,71 lebih

besar daripada kelas kontrol yaitu sebesar 79,93. Berdasarkan Tabel 4.7 dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung tahun ajaran 2015/2016. Untuk hasil perhitungan manual secara lengkap (*terlampir 10*)

b) Menentukan besar pengaruh

Berdasarkan analisa diatas maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan hasil belajar yang diberi perlakuan dengan metode pembelajaran *mind mapping* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika dengan yang diberikan perlakuan menggunakan metode konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil *post-test* untuk kelas eksperimen (VIII A) atau kelas yang diberikan perlakuan dengan metode *mind mapping* adalah 85,71 dan untuk kelas kontrol (VIII C) atau kelas dengan perlakuan menggunakan metode pembelajaran konvensional memiliki nilai rata-rata sebesar 79,93, maka dapat disimpulkan bahwa metode *mind mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika.

Untuk mengetahui berapa besar pengaruh metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran pada siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung dapat diketahui sebagai berikut:

$$Y = \frac{85,71429 - 79,92857}{79,92857} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} &= \frac{5,785714}{79,92857} \times 100\% \\ &= 0,072386 \times 100\% \\ &= 7,2\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat disimpulkan bahwa besarnya pengaruh penggunaan metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar matematika materi garis singgung lingkaran pada siswa kelas VIII MTs Assyafi'iyah Gondang Tulungagung adalah 7,2% yang termasuk dalam kategori rendah.