

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Peneliti ini meneliti tentang perbedaan hasil belajar siswa pada materi lingkaran menggunakan model kooperatif tipe *Talking Sticks* dengan tipe *Make a Match* kelas VIII MTs N 8 Tulungagung Tahun Ajaran 2018/2019. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13 Februari 2019 sampai 27 Februari 2019 dengan pertemuan sebanyak tiga kali pada masing-masing kelas eksperimen.

Penelitian ini mengambil populasi seluruh siswa kelas VIII MTsN 8 Tulungagung dengan jumlah siswa 190 yang terdiri dari lima kelas yaitu kelas A, B, C, D, E dengan sampel yang terdiri dari 2 kelas eksperimen yaitu yang pertama kelas VIII-A yang berjumlah 36 dan kelas eksperimen yang kedua yaitu kelas VIII-D dengan jumlah 36 siswa.

Tabel 4.1 Daftar Nama Siswa Kelas VIII-A dan VIII-D

No.	Kelas VIII-A	No.	Kelas VIII-D
1	Ahmad Nizar A.	1	Ahmad Shohibul A.
2	Aldrien Decka D.	2	Ahmat Robiansah
3	Aprilina	3	Aji Alip
4	Arde Virgo Y.	4	Ananda Rizka R.
5	Aziz Lauzuardi	5	Bimo Satriyo
6	Evi Setiowati	6	Dedi Pramudetya
7	Irma Istianti	7	Desi Wulandari
8	Johan Setiawan	8	Dicky Firmansyah

Tabel berlanjut...

Lanjutan Tabel 4.1....

9	Khusnah Nur A.	9	Donita Aprilia
10	Laura Pandan A.	10	Endra Eko W.
11	M. Akbar S.	11	Fatihatus N.
12	M. Alaludin F.	12	Ivan Efendi
13	M. Azril A.	13	Kholifatul A.
14	M. Faris F.	14	Khusnul K.
15	M. Feri K.	15	M. Fais A.
16	M. Irfandy	16	M. Hatta M.
17	M. Muklis F.	17	M. Hilmi Z.
18	Masrya Nora M.	18	Mila Agustin
19	Mei Imroatul M.	19	Moh. Farhan N.
21	Niko Dwi K.	20	Muh. Faiqul A.
20	Naufal Aziz F.	21	Muh. Fernando
22	Noval Pradipta F.	22	Natasya Vika M.
23	Noviliana	23	Ninda Kristianingsih
24	Nur Sani R.	24	Nur Sabrina N.
25	Nurkhalifah	25	Priyo Wardianto
26	Nurul Azizah	26	Riki Gunawan
27	Panca Maulida H.	27	Rintan Faizatul
28	Rosyana N.	28	Riris Sintasari
29	Selvia Yuni A.	29	Rizqi Satrio R.
30	Shelly Rusyda Z.	30	Salsadilla S.
31	Sherlly Oktafindri A.	31	Sintia Putri
32	Sinta Puspitasari	32	Tina Olifia
34	Syahlan	33	Tri Lukitasari
33	Sofi Sarah F.	34	Trio Aditya
35	Vina Arinda A.	35	Vera Febrianingsih
36	Wahyu Pratama	36	Yoga Pratama

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena memberikan perlakuan terhadap masing-masing kelas eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang menggunakan dua model pembelajaran yang berbeda. Dalam hal ini, perlakuan yang diberikan yaitu menggunakan model pembelajaran tipe *Talking Sticks* pada kelas eksperimen pertama dan menggunakan model pembelajaran tipe *Make a Match* pada kelas eksperimen yang kedua.

Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data yaitu melalui metode observasi, tes dan dokumentasi. Hasil dari metode tersebut adalah sebagai berikut:

1. Metode observasi

Dilakukan dalam penelitian ini untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan sarana prasarana, ruang belajar, keadaan lingkungan sekolah, serta pelaksanaan pembelajaran matematika di MTsN 8 Tulungagung. Berikut ini deskripsi singkat beberapa hal tentang MTsN 8 Tulungagung.

MTsN 8 Tulungagung yang beralamat di Desa Sumberdadap Kecamatan Pucanglaban Kabupaten Tulungagung. Letaknya yang sangat strategis yaitu di dekat jalan raya, membuat semua siswa sangat mudah untuk menjangkaunya baik menggunakan kendaraan umum maupun jalan kaki.

Kondisi umum MTsN 8 Tulungagung cukup baik, tertib, dan disiplin. Guru-guru dan staf-staf MTsN 8 Tulungagung sangat disiplin, tepat waktu, dan bertanggung jawab dalam menjalankan tugasnya. Siswa-siswanya pun juga sangat disiplin, jarang sekali dari mereka yang terlambat masuk sekolah.

Sarana prasarana yang disediakan juga lengkap mulai dari ruang laboratorium, UKS, koperasi, perpustakaan, masjid, lapangan olahraga, dan lain sebagainya. Setiap ruang kelas juga dilengkapi dengan media penunjang pembelajaran yang cukup lengkap.

Kegiatan pembelajaran di MTsN 8 Tulungagung dimulai pukul 07.00-14.15 WIB, namun untuk 25 menit pertama digunakan untuk membaca surah

Yasin didampingi oleh guru kelas masing-masing. Guru matematika di MTsN 8 Tulungagung berjumlah 3 orang. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah, diskusi kelompok, dan tanya jawab. Ketiga metode tersebut digunakan secara bervariasi, artinya bisa dengan satu metode ataupun kolaborasi dari metode-metode tersebut.

2. Metode Tes

Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa yaitu dengan *posttest* sebagai hasil belajar matematika siswa pada materi lingkaran kelas VIII MTsN 8 Tulungagung. Tes pemahaman berupa 5 soal uraian yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data hasil tes tersebut nantinya akan digunakan untuk uji normalitas dan homogenitas serta untuk menguji hipotesis penelitian yang menggunakan *uji-t*.

3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data-data dari sekolah. Data-data yang dimaksud disini adalah data nilai raport semester ganjil kelas VIII-A dan kelas VIII-D. Data tersebut digunakan untuk uji homogenitas, agar diketahui kelas yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian homogen atau tidak. Adapun daftar nilai raport semester ganjil kelas VIII-A dan VIII-D sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Daftar Nilai Rapot Semester Ganjil Kelas VIII-A dan
Kelas VIII-D**

Kelas VIII-A				Kelas VIII-D			
No	Nama	Nilai(X ₁)	X ²	No	Nama	Nilai(X ₂)	X ²
1	ANA	83	6889	1	ASA	79	6241
2	ADD	78	6084	2	ARH	80	6400
3	APA	90	8100	3	AAP	86	7396
4	AVY	78	6084	4	ARR	90	8100
5	ALI	83	6889	5	BSO	82	6724
6	ESI	85	7225	6	DPA	79	6241
7	ISI	78	6084	7	DWI	85	7225
8	JSN	88	7744	8	DFH	88	7744
9	KNA	84	7056	9	DAA	85	7225
10	LPA	79	6241	10	EEW	84	7056
11	MAS	85	7225	11	FNN	87	7569
12	MAF	87	7569	12	IEI	90	8100
13	MAA	84	7056	13	KLA	88	7744
14	MFF	81	6561	14	KLK	83	6889
15	MFK	81	6561	15	MFA	78	6084
16	MIY	90	8100	16	MHM	87	7569
17	MMF	85	7225	17	MHZ	78	6084
18	MNM	86	7396	18	MAN	88	7744
19	MIM	86	7396	19	MFN	89	7921
20	NDK	88	7744	20	MFL	77	5929
21	NAF	87	7569	21	MFO	78	6084
22	NPF	78	6084	22	NVM	89	7921
23	NLA	85	7225	23	NKH	91	8281
24	NSR	78	6084	24	NSN	85	7225
25	NKH	86	7396	25	PWO	78	6084
26	NAH	89	7921	26	RGN	86	7396
27	PMH	83	6889	27	RFL	88	7744
28	RAN	89	7921	28	RSI	87	7569
29	SYA	84	7056	29	RSR	79	6241
30	SRZ	89	7921	30	SAS	86	7396
31	SOA	84	7056	31	SPI	87	7569
32	SPI	86	7396	32	TOA	91	8281
33	SYN	84	7056	33	TLI	86	7396
34	SSF	86	7396	34	TAA	88	7744
35	VAA	87	7569	35	VFH	84	7056
36	WPA	79	6241	36	YPA	83	6889
JUMLAH		3033	256009	JUMLAH		3049	258861

Untuk melakukan uji homogenitas peneliti menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{V_{terbesar}}{V_{terkecil}}$$

Namun sebelum melakukan perhitungan nilai F_{hitung} maka terlebih dahulu mencari nilai variansinya dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$S_1 = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{258861 - \frac{(3049)^2}{36}}{36-1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{258861 - 258233}{35}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{628}{35}} = \sqrt{17,9428} = 4,2358$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{256009 - \frac{(3033)^2}{36}}{36-1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{256009 - 255530}{35}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{479}{35}} = \sqrt{13,6857} = 3,6994$$

$$F_{hitung} = \frac{V_{terbesar}}{V_{terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{4,2358}{3,6994} = 1,1449$$

Sedangkan untuk mencari nilai F_{tabel} peneliti menggunakan bantuan Microsoft excel dengan menggunakan rumus = FINV (0,05, db_1 , db_2) kemudian enter. Untuk $db_1 = 36 - 1 = 35$, $db_2 = 36 - 1 = 35$. sehingga diperoleh = FINV (0,05, 35, 35) = 1,75714. Karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu nilai $1,1449 < 1,75714$ maka keragaman data homogen. Selain menggunakan perhitungan manual, peneliti juga menggunakan aplikasi SPSS 18.0 dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Nilai signifikansi atau probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varians tidak sama/tidak homogen

- b. Nilai signifikansi atau probabilitas $\geq 0,05$ maka data mempunyai varians sama/homogen.

Berdasarkan hasil *output SPSS 18.0* untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Out Put Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

HASIL BELAJAR MATEMATIKA

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,824	1	70	,181

ANOVA

HASIL BELAJAR MATEMATIKA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,125	1	1,125	,073	,788
Within Groups	1080,528	70	15,436		
Total	1081,653	71			

Pada Tabel 4.3 Menunjukkan bahwa nilai signifikansi atau nilai probabilitas dari uji homogenitas yang telah dilakukan adalah 0,788. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0,788 \geq 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa data memiliki keragaman yang sama atau homogen.

B. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data yang selanjutnya dianalisis untuk mendapat kesimpulan hasil penelitian. Adapun analisis data yang dalam penelitian ini meliputi:

1. Uji Coba Instrumen

Agar instrumen bisa dikatakan instrumen penelitian yang baik, maka sebelumnya harus diuji validitas dan reliabilitasnya.

a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan soal *posttest* pada kedua kelas eksperimen, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi kepada ahli agar mengetahui soal-soal yang digunakan valid atau tidak. Peneliti membuat 5 soal tes yang sesuai dengan kajian materi. Soal tes terlebih dahulu didiskusikan dengan dosen pembimbing kemudian soal divalidasi oleh dua dosen IAIN Tulungagung yaitu Erika Suciani, S.Pd, dan Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M, serta guru matematika yaitu Agus Winardi, S. Pd. I. Soal tersebut divalidasi dan dinyatakan layak digunakan.

Langkah – langkah pengujian validitas instrumen tes yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Langkah 1: menghitung harga korelasi setiap butir dengan rumus *Pearson Product Moment*.

Langkah 2: mencari r_{tabel} atau $r_{product\ moment}$ pada taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 2 = 15 - 2 = 13$ dengan uji dua pihak maka diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,553$.

Langkah 3: membuat keputusan dengan membandingkan $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid dan apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal valid. Berikut ini tabel hasil instrumen tes pada kelas non eksperimen:

Tabel 4.4

Hasil Uji Instrumen Tes

item 1 (x_1)	(x_1) ²	item 2 (x_2)	(x_2) ²	item 3 (x_3)	(x_3) ²	item 4 (x_4)	(x_4) ²	item 5 (x_5)	(x_5) ²	Skor Total (y)	(y) ²	($x_1 \cdot y$)	($x_2 \cdot y$)	($x_3 \cdot y$)	($x_4 \cdot y$)	($x_5 \cdot y$)	Skor Total
15	225	18	324	18	324	15	225	18	324	84	7056	1260	1512	1512	1260	1512	7056
10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	50	2500	500	500	500	500	500	2500
18	324	18	324	18	324	18	324	18	324	90	8100	1620	1620	1620	1620	1620	8100
20	400	10	100	10	100	20	400	10	100	70	4900	1400	700	700	1400	700	4900
10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	50	2500	500	500	500	500	500	2500
10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	50	2500	500	500	500	500	500	2500
20	400	18	324	18	324	20	400	18	324	94	8836	1880	1692	1692	1880	1692	8836
18	324	18	324	18	324	18	324	18	324	90	8100	1620	1620	1620	1620	1620	8100
10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	50	2500	500	500	500	500	500	2500
15	225	15	225	18	324	15	225	18	324	81	6561	1215	1215	1458	1215	1458	6561
20	400	20	400	20	400	20	400	20	400	100	10000	2000	2000	2000	2000	2000	10000
20	400	20	400	10	100	20	400	10	100	80	6400	1600	1600	800	1600	800	6400
10	100	10	100	5	25	10	100	5	25	40	1600	400	400	200	400	200	1600
18	324	18	324	15	225	18	324	15	225	84	7056	1512	1512	1260	1512	1260	7056
20	400	20	400	18	324	20	400	18	324	96	9216	1920	1920	1728	1920	1728	9216
$\Sigma(x_i)$	$\Sigma(x_1)^2$	$\Sigma(x_2)$	$\Sigma(x_2)^2$	$\Sigma(x_3)$	$\Sigma(x_3)^2$	$\Sigma(x_4)$	$\Sigma(x_4)^2$	$\Sigma(x_5)$	$\Sigma(x_5)^2$	$\Sigma(y)$	$\Sigma(y)^2$	$\Sigma(x_1 \cdot y)$	$\Sigma(x_2 \cdot y)$	$\Sigma(x_3 \cdot y)$	$\Sigma(x_4 \cdot y)$	$\Sigma(x_5 \cdot y)$	Skor total
234	3922	225	3645	208	3194	234	3922	208	3194	1109	87825	18427	17791	16590	18427	16590	87825

Untuk uji validitas manual menggunakan rumus sebagai berikut ini:

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

Item soal 1

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

$$r_{x_1y} = \frac{(15 \times 18427) - (234)(1109)}{\sqrt{\{15 \times 3922 - (234)^2\}\{15 \times 87825 - (1109)^2\}}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{276405 - 259506}{\sqrt{\{58830 - 54756\}\{1317375 - 1229881\}}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{16899}{\sqrt{\{4074\}\{87494\}}}$$

$$r_{x_1y} = \frac{16899}{\sqrt{356450556}} = \frac{16899}{18879,89} = 0,895$$

Item soal 2

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

$$r_{x_2y} = \frac{(15 \times 17791) - (225)(1109)}{\sqrt{\{15 \times 3645 - (225)^2\}\{15 \times 87825 - (1109)^2\}}}$$

$$r_{x_2y} = \frac{266865 - 249525}{\sqrt{\{54675 - 50625\}\{1317375 - 1229881\}}}$$

$$r_{x_2y} = \frac{17340}{\sqrt{\{4050\}\{87494\}}}$$

$$r_{x_2y} = \frac{17340}{\sqrt{354350700}} = \frac{17340}{18824,20} = 0,921$$

Item soal 3

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \cdot \{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{(15 \times 16590) - (208)(1109)}{\sqrt{\{15 \times 3194 - (208)^2\} \cdot \{15 \times 87825 - (1109)^2\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{248850 - 230672}{\sqrt{\{47910 - 43264\} \cdot \{1317375 - 1229881\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{18178}{\sqrt{\{4646\} \cdot \{87494\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{18178}{\sqrt{406497124}} = \frac{18178}{20161,77} = 0,902$$

Item soal 4

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \cdot \{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{x_4y} = \frac{(15 \times 18427) - (234)(1109)}{\sqrt{\{15 \times 3922 - (234)^2\} \cdot \{15 \times 87825 - (1109)^2\}}}$$

$$r_{x_4y} = \frac{276405 - 259506}{\sqrt{\{58830 - 54756\} \cdot \{1317375 - 1229881\}}}$$

$$r_{x_4y} = \frac{16899}{\sqrt{\{4074\} \cdot \{87494\}}}$$

$$r_{x_4y} = \frac{16899}{\sqrt{356450556}} = \frac{16899}{18879,89} = 0,895$$

Item soal 5

$$r_{xy} = \frac{n\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{n(\Sigma X^2) - (\Sigma X)^2\} \cdot \{n(\Sigma Y^2) - (\Sigma Y)^2\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{(15 \times 16590) - (208)(1109)}{\sqrt{\{15 \times 3194 - (208)^2\} \cdot \{15 \times 87825 - (1109)^2\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{248850 - 230672}{\sqrt{\{47910 - 43264\} \cdot \{1317375 - 1229881\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{18178}{\sqrt{\{4646\} \cdot \{87494\}}}$$

$$r_{3y} = \frac{18178}{\sqrt{406497124}} = \frac{18178}{20161,77} = 0,902$$

Setelah validator memvalidasi instrumen tersebut, maka instrumen tersebut diuji cobakan kepada siswa kelas IX yang berjumlah 15 siswa di MtsN 8 Tulungagung. Selain menggunakan perhitungan manual, Hasil uji coba tersebut juga diuji validitasnya menggunakan bantuan aplikasi *SPSS 18.0* diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Out Put Uji Validitas

		Correlations					
		butir_1	butir_2	butir_3	butir_4	butir_5	TOTAL
butir_1	Pearson Correlation	1	,801**	,632*	1,000**	,632*	,895**
	Sig. (2-tailed)		,000	,012	,000	,012	,000
	N	15	15	15	15	15	15
butir_2	Pearson Correlation	,801**	1	,782**	,801**	,782**	,921**

	Sig. (2-tailed)	,000		,001	,000	,001	,000
	N	15	15	15	15	15	15
butir_3	Pearson Correlation	,632*	,782**	1	,632*	1,000**	,902**
	Sig. (2-tailed)	,012	,001		,012	,000	,000
	N	15	15	15	15	15	15
butir_4	Pearson Correlation	1,000**	,801**	,632*	1	,632*	,895**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,012		,012	,000
	N	15	15	15	15	15	15
butir_5	Pearson Correlation	,632*	,782**	1,000**	,632*	1	,902**
	Sig. (2-tailed)	,012	,001	,000	,012		,000
	N	15	15	15	15	15	15
TOTAL	Pearson Correlation	,895**	,921**	,902**	,895**	,902**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000	,000	
	N	15	15	15	15	15	15

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

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

Berdasarkan hasil output *SPSS 18.0* dan perhitungan secara manual dapat dilihat bahwa nilai r_{hitung} pada item nomor 1 yaitu 0,895, item nomor 2 adalah 0,921, item nomor 3 adalah 0,902, item nomor 4 adalah 0,895 dan item nomor 5 adalah 0,902. Semua item dari soal menghasilkan nilai r_{hitung} lebih dari r_{tabel} dengan $N - 2 = 15 - 3 = 13$ dan taraf signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,553$. Sehingga semua item soal dari instrumen tes peneliti dapat dikatakan valid. Jika dinyatakan dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Keputusan Uji Validitas

Item soal	r_{hitung}	r_{tabel}	hasil	keputusan
1	0,895	0,553	$0,895 > 0,553$	valid
2	0,921	0,553	$0,921 > 0,553$	valid
3	0,902	0,553	$0,902 > 0,553$	valid
4	0,895	0,553	$0,895 > 0,553$	valid
5	0,902	0,553	$0,902 > 0,553$	valid

Berdasarkan hasil Tabel 4.7 di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes peneliti yang terdiri dari 5 butir soal di atas sudah dinyatakan valid. Untuk selanjutnya akan dilakukan uji reliabilitas.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah tiap-tiap butir soal yang diujikan sudah baik dan cukup dapat dipercaya untuk memberikan pengukuran hasil belajar matematika siswa. Untuk menguji reliabilitas instrumen berupa tes uraian, peneliti menggunakan rumus *Cronbach Alpha*.

Untuk perhitungan manualnya sebagai berikut:

1) Menentukan nilai varian setiap butir

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Item soal 1

$$\sigma_i^2 = \frac{3922 - \frac{(234)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3922 - \frac{(54756)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3922 - 3650,4}{15} = \frac{271,6}{15} = 18,10$$

Item soal 2

$$\sigma_i^2 = \frac{3645 - \frac{(225)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3645 - \frac{50625}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3645 - 3378}{15} = \frac{270}{15} = 18$$

Item soal 3

$$\sigma_i^2 = \frac{3194 - \frac{(208)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3194 - \frac{43264}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3194 - 2884,2}{15} = \frac{309,8}{15} = 20,65$$

Item soal 4

$$\sigma_i^2 = \frac{3922 - \frac{(234)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3922 - \frac{(54756)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3922 - 3650,4}{15} = \frac{271,6}{15} = 18,10$$

Item soal 5

$$\sigma_i^2 = \frac{3194 - \frac{(208)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3194 - \frac{43264}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{3194 - 2884,2}{15} = \frac{309,8}{15} = 20,65$$

Sehingga total varians per item adalah sebagai berikut ini:

$$\sigma_i^2 = \sigma_i^2 + \sigma_i^2 + \sigma_i^2 + \sigma_i^2 + \sigma_i^2$$

$$= 18,10 + 18 + 20,65 + 18,10 + 20,65 = 95,5$$

$$= 95,5$$

2) Menentukan nilai varian total

$$\sigma_i^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}}{n}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{87825 - \frac{(1109)^2}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{87825 - \frac{1229881}{15}}{15}$$

$$\sigma_i^2 = \frac{87825 - 81992}{15} = \frac{5833}{15} = 388,8$$

Reliabel instrumen

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

$$r_{11} = \left[\frac{5}{5-1} \right] \left[1 - \frac{95,5}{388,8} \right]$$

$$r_{11} = \frac{5}{4}(1 - 0,245)$$

$$r_{11} = 1,25 \times 0,754$$

$$r_{11} = 0,942$$

Selain perhitungan reliabilitas secara manual peneliti juga melakukan perhitungan dengan menggunakan *SPSS 18.0*. Berdasarkan hasil output pada uji reliabilitas instrumen tes peneliti sajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.7 Out Put Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,943	5

Pada Tabel 4.8 *Reliability Statistics*, nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,943. Hal ini menunjukkan bahwa $0,943 > 0,6$ yang berarti instrumen tes peneliti dikatakan reliabel.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas yang telah dilakukan oleh peneliti dapat disimpulkan bahwa instrumen tes memenuhi asumsi valid dan reliabel. Sehingga instrumen tes layak digunakan peneliti untuk mengambil data.

2. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis dilakukan sebelum pengujian hipotesis. Untuk menggunakan *uji-t*, data diasumsikan berdistribusi normal. Sehingga peneliti harus melakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu.

a. Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Peneliti menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* untuk uji normalitas data dan dengan menggunakan data *post test*. Adapun hasil uji normalitas nilai *post test* kelas VIII-A sebagai berikut:

Tabel 4.8 Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas VIII-A

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS A	,131	36	,121	,964	36	,292

a. Lilliefors Significance Correction

Pada Tabel 4.9 diperoleh nilai probabilitas *Asymp.Sig. (2-tailed)* = 0,121, $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$. Berdasarkan kriteria pengujian $0,121 > 0,025$, maka data berdistribusi normal. Adapun hasil uji normalitas nilai *post test* kelas VIII-D sebagai berikut:

Tabel 4.9 Uji Normalitas Data *Posttest* Kelas VIII-D

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KELAS D	,130	36	,129	,966	36	,326

a. Lilliefors Significance Correction

Pada Tabel 4.10 diperoleh nilai probabilitas *Asymp.Sign. (2-tailed)* = 0,129, $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$. Berdasarkan kriteria pengujian $0,129 > 0,025$, maka data berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tujuan dilakukannya uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah objek yang diteliti mempunyai varian yang sama. Untuk memudahkan dalam menganalisis data, maka peneliti menggunakan program *SPSS 18.0*. Adapun hasil uji homogenitas dari nilai hasil *posttest* sebagai berikut:

Tabel 4.10 Uji Homogenitas Data *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances			
HASIL BELAJAR MATEMATIKA			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,948	1	70	,333

Berdasarkan Tabel 4.11 di atas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,333. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai $sig > \alpha = 0,333 > 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa hasil nilai *posttest* mempunyai varian yang sama atau homogen.

3. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka langkah selanjutnya yaitu menguji hipotesis.

a. Uji *t-test*

Setelah uji normalitas dilakukan, maka dapat digunakan uji hipotesis yakni uji *t-test*. Demi mempermudah dalam menganalisis data, maka disajikan tabel yang berisikan data nilai hasil belajar dari kedua kelas eksperimen. *t-test* digunakan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran yang dilakukan mempunyai perbedaan atau tidak terhadap objek yang diteliti.

Adapun Langkah-langkah dalam uji hipotesis adalah sebagai berikut:

1) Menentukan hipotesis penelitian

H_0 : Tidak ada Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Lingkaran Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Talking Sticks* dengan Tipe *Make a Match* Kelas VIII MTs N 8 Tulungagung.

H_1 : Ada Perbedaan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Lingkaran Menggunakan Model Kooperatif Tipe *Talking Sticks* dengan Tipe *Make a Match* Kelas VIII MTs N 8 Tulungagung.

2) Menentukan kriteria pengujian dua pihak

Jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq + t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Berikut ini hasil nilai *posttest* matematika peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 pada materi lingkaran:

Tabel 4.11 Hasil Nilai *Posttest*

Kelas VIII-A (TS)				Kelas VIII-D (MM)			
No	Nama	Nilai (X ₁)	(X ₁) ²	No	Nama	Nilai (X ₂)	(X ₂) ²
1	ANA	86	7396	1	ASA	86	7396
2	ADD	80	6400	2	ARH	80	6400
3	APA	85	7225	3	AAP	85	7225
4	AVY	85	7225	4	ARR	85	7225
5	ALI	78	6084	5	BSO	78	6084
6	ESI	95	9025	6	DPA	80	6400
7	ISI	91	8281	7	DWI	73	5329
8	JSN	79	6241	8	DFH	81	6561
9	KNA	88	7744	9	DAA	75	5625
10	LPA	93	8649	10	EEW	85	7225
11	MAS	79	6241	11	FNN	89	7921
12	MAF	88	7744	12	IEI	77	5929
13	MAA	93	8649	13	KLA	95	9025
14	MFF	80	6400	14	KLK	91	8281
15	MFK	86	7396	15	MFA	79	6241
16	MIY	80	6400	16	MHM	88	7744
17	MMF	83	6889	17	MHZ	93	8649
18	MNM	80	6400	18	MAN	80	6400
19	MIM	78	6084	19	MFN	86	7396
20	NDK	75	5625	20	MFL	80	6400
21	NAF	85	7225	21	MFO	85	7225
22	NPF	77	5929	22	NVM	85	7225
23	NLA	88	7744	23	NKH	78	6084
24	NSR	93	8649	24	NSN	85	7225
25	NKH	80	6400	25	PWO	77	5929
26	NAH	86	7396	26	RGN	98	9604
27	PMH	90	8100	27	RFL	81	6561
28	RAN	81	6561	28	RSI	86	7396
29	SYA	86	7396	29	RSR	83	6889
30	SRZ	83	6889	30	SAS	85	7225
31	SOA	91	8281	31	SPI	83	6889
32	SPI	85	7225	32	TOA	79	6241
33	SYN	85	7225	33	TLI	89	7921
34	SSF	77	5929	34	TAA	83	6889
35	VAA	98	9604	35	VFH	90	8100
36	WPA	84	7056	36	YPA	79	6241
JUMLAH		3051	259707	JUMLAH		3012	253100

Nilai rata-rata dari data tersebut adalah

$$\bar{X}_1 = \frac{\Sigma X_1}{N_x} = \frac{3051}{36} = 84,75$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\Sigma X_2}{N_x} = \frac{3012}{36} = 83,67$$

Nilai Variannya adalah sebagai berikut:

$$S_1 = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{259707 - \frac{(3051)^2}{36}}{36-1}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{259707 - \frac{9308601}{36}}{35}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{259707 - 258572,25}{35}}$$

$$S_1 = \sqrt{\frac{1134,75}{35}} = \sqrt{32,421} = 5,693$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N-1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{253100 - \frac{(3012)^2}{36}}{36-1}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{253100 - \frac{9072144}{36}}{35}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{253100 - 252004}{35}}$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{1096}{35}} = \sqrt{31,314} = 5,595$$

Karena jumlah sampel sama dan keragaman data homogen, selanjutnya dilakukan *uji t-test* dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{SD_1^2}{N_1} + \frac{SD_2^2}{N_2}}}$$

$$t = \frac{84,75 - 82,81}{\sqrt{\frac{(5,693)^2}{36} + \frac{(5,595)^2}{36}}}$$

$$t = \frac{1,94}{\sqrt{\frac{32,410}{36} + \frac{31,304}{36}}}$$

$$t = \frac{1,94}{\sqrt{0,512 + 0,461}}$$

$$t = \frac{1,94}{\sqrt{0,972}} = \frac{1,94}{0,986} = 1,967$$

Selain menggunakan perhitungan uji t-test manual, peneliti juga melakukan perhitungan menggunakan *SPSS 18.0*, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.12 Output Nilai Rata-rata dan Standar Deviasi

Group Statistics					
	KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
HASIL BELAJAR	KELAS A	36	84,75	5,694	,949
MATEMATIKA	KELAS D	36	82,81	5,397	,900

Pada Tabel 4.13 Dari hasil output *SPSS 18.0* pada uji t telah didapatkan data bahwa jumlah peserta didik pada kelas A yang menggunakan model *Make a Match* dan kelas D menggunakan model *Talking Sticks* sejumlah 36 anak. Sedangkan untuk nilai rata-rata hasil *posttest* pada materi lingkaran untuk kelas A sebesar 84,75 dengan standar deviasi 5,694. Untuk kelas D memperoleh rata-rata 82,81 dengan standard deviasi 5,397.

Tabel 4.13 Output 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 Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
HASIL BELAJAR MATEMATIKA	Equal variances assumed	,001	,981	1,967	70	,141	1,944	1,308	-,663	4,552

JAR	Equal variances not		1,967	69,801	,142	1,944	1,308	-,664	4,553
MATE	assumed								
MATI									
KA									

Berdasarkan Tabel 4.14 di atas didapatkan bahwa nilai $t_{hitung} = 1,967$. Hasil yang diperoleh diperhitungan manual dengan SPSS 18.0 sama yaitu nilai $t_{hitung} = 1,967$. Untuk memperoleh nilai t_{tabel} terlebih dahulu ditentukan derajat kebebasan (db) pada keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus $db = N - 2$. Karena jumlah sampel 72 peserta didik, maka rumus $db = 72 - 2 = 70$. Nilai $db = 70$ dengan taraf signifikansi 0,05 maka diperoleh t_{tabel} adalah 1,669. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga ada perbedaan hasil belajar siswa pada materi lingkaran menggunakan model kooperatif tipe *talking sticks* dengan tipe *make a Match* Kelas VIII MTs N 8 Tulungagung.

Sedangkan untuk mengetahui seberapa besar perbedaan hasil belajar siswa pada materi lingkaran menggunakan model kooperatif tipe *talking sticks* dengan tipe *make a match* maka peneliti menggunakan rumus *Cohen's*. Adapun *Cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{pooled}}$$

Sebelum menghitung nilai *Cohen's* terlebih dahulu menghitung nilai S_{pooled} dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_{pooled} = \sqrt{\frac{(N_1 - 1)S_t^2 + (N_2 - 1)S_c^2}{N_1 + N_2}}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{(36-1)(5,693)^2 + (36-1)(5,959)^2}{36+36}} \\
&= \sqrt{\frac{(35)(32,410) + (35)(31,304)}{72}} \\
&= \sqrt{\frac{1134,35 + 1095,64}{72}} \\
&= \sqrt{\frac{2229,99}{72}} = \sqrt{30,972} = 5,565
\end{aligned}$$

Sehingga effect size dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{pooled}}$$

$$d = \frac{84,75 - 82,81}{5,565} = \frac{1,94}{5,565} = 0,348$$

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus *Cohen's* dapat disimpulkan bahwa besarnya perbedaan hasil belajar siswa pada materi lingkaran menggunakan model kooperatif tipe *talking sticks* dengan tipe *make a match* Kelas VIII MTs N 8 Tulungagung adalah 0,348. Berdasarkan hasil interpretasi nilai *Cohen's* sebesar 0,348 tergolong rendah.

C. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah analisis data telah selesai, langkah selanjutnya yaitu mendiskripsikan hasil penelitian ke dalam suatu tabel yang biasanya disebut tabel rekapitulasi. Pada tabel rekapitulasi akan disajikan rekapan hasil penelitian yang menggambarkan ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar siswa pada materi lingkaran menggunakan model kooperatif tipe *talking sticks*. Tabel tersebut memuat nilai dari t_{hitung} dan t_{tabel} yang kemudian dibandingkan agar bisa mengambil suatu kesimpulan untuk menolak atau menerima suatu hipotesis. Adapun data rekapan hasil penelitian ini sebagaimana Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Penelitian

Hipotesis Penelitian	Hasil Penelitian	Kriteria Interpretasi	Interpretasi	Kesimpulan
Ada perbedaan hasil belajar siswa pada materi lingkaran menggunakan model kooperatif tipe <i>talking sticks</i> dengan tipe <i>make a Match</i> Kelas VIII MTs N 8 Tulungagung	$t_{hitung} = 1,967$	$t_{tabel} = 1,669$	H_a diterima	Ada perbedaan hasil belajar siswa pada materi lingkaran menggunakan model kooperatif tipe <i>talking sticks</i> dengan tipe <i>make a Match</i> Kelas VIII MTs N 8 Tulungagung