BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Sumbergempol dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas VII SMPN 1 Sumbergempol tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 11 kelas dengan jumlah siswa keseluruhan 374 siswa. Penelitian ini mengambil sampel sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII-A sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa dan kelas VII-D sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 34 siswa.

Dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga yang diterapkan di kelas VII-D atau disebut kelas eksperimen dan kelas VII-A sebagai kelas kontrol atau tidak diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk pengumpulan data yaitu metode tes, metode angket, dan metode dokumentasi. Metode tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada pokok materi bentuk aljabar pada kelas VII-A dan kelas VII-D SMPN 1 Sumbergempol.

Untuk metode angket digunakan untuk mengetahui motivasi belajar siswa pada pokok materi bentuk aljabar. Sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan, diantaranya yaitu:

1. Daftar nama siswa yang akan digunakan sebagai sampel penelitian.
2. Profil sekolah.

3. Nilai Ujian Tengah Semester (UTS) ganjil kelas VII-A dan VII-D tahun pelajaran 2018/2019 bidang studi matematika.

Penelitian ini dilakukan mulai hari Senin, 5 Nopember 2018 sampai dengan hari Kamis, 8 Nopember 2018 dengan 2 kali pertemuan. Dalam 2 kali pertemuan tersebut 1 kali melakukan pembelajaran baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol, dan 1 kali pertemuan terakhir memberikan *post test*. Peneliti menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga. Alat peraga yang digunakan adalah berbagai macam gambar kartun yang dikolaborasikan dengan metode *jigsaw*. Alat peraga gambar kartun adalah sebuah media yang terbuat dari kertas yang digunting dibentuk menjadi gambar kartun. Gambar kartun digunakan untuk membantu siswa dalam memudahkan memahami materi matematika khususnya materi bentuk aljabar.

Selanjutnya, adapun langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga adalah sebagai berikut:

1. Guru membentuk kelompok asal dengan membagi kelas dalam 7 kelompok, setiap kelompok dipilih secara heterogen. Setelah terbentuk kelompok guru memberikan nomor-nomor kepala kepada setiap anggota kelompok secara acak. Contohnya, bila dalam kelompok tersebut ada 5 anggota kelompok maka ada angka 1 sampai 5 pada satu kelompok tersebut.

2. Guru memberikan alat peraga gambar kartun kepada setiap kelompok asal.
3. Guru memberikan materi yang berbeda kepada setiap kelompok asal tersebut. Masing-masing kelompok langsung membahas materi tersebut dengan teman satu kelompok dengan menggunakan alat peraga yang diberikan guru. Ketika ada materi yang belum dipahami siswa menanyakan materi ke guru. Guru hanya sebagai fasilitator.
4. Setelah pembelajaran kelompok asal, siswa dibentuk lagi menjadi kelompok ahli. Pada setiap anggota kelompok asal diberikan nomor kepala masing-masing anggota kelompok. Kemudian pada kelompok ahli ini guru mengumpulkan siswa yang mendapat nomor kepala 1 dengan yang nomor kepala 1, kemudian siswa yang mendapat nomor kepala 2 berkumpul dengan siswa yang mendapat nomor kepala 2, begitu seterusnya sampai siswa yang mendapat nomor kepala 5 berkumpul dengan siswa nomor kepala 5.
5. Setelah kelompok ahli bekumpul, masing-masing kelompok ahli berdiskusi mengenai materi yang diberikan.
6. Selesai berdiskusi dengan kelompok ahli, siswa kembali ke kelompok asal kemudian menyampaikan materi yang didapat saat berdiskusi dalam kelompok ahli kepada anggota kelompok asal lainnya.
7. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kepada guru mengenai materi yang belum dipahami. Kemudian guru menjelaskan materi yang belum dipahami dan siswa memperhatikan.

8. Pemberian soal kepada masing-masing kelompok asal. Soal dikerjakan secara berkelompok, kemudian kelompok yang beruntung akan mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas.
9. Pemberian penghargaan kepada kelompok yang telah beruntung untuk menyampaikan hasil diskusinya.

Setelah pemberian perlakuan selesai, barulah peneliti memberikan *post test* dan angket yang mana hal ini digunakan sebagai alat untuk mengambil data dari hasil belajar dan motivasi belajar matematika siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian. Soal *post test* berbentuk uraian yang terdiri dari 4 butir soal dan angket berbentuk angket tertutup dengan 5 skala jawaban yang terdiri dari 20 butir pernyataan yang sebelumnya telah mendapat validasi dari beberapa tim ahli yaitu 2 dosen matematika IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika SMPN 1 Sumbergempol.

Tahap selanjutnya setelah data dikumpulkan yaitu melakukan analisis data. Analisis data yang pertama dilakukan adalah uji prasyarat yang mencakup uji homogenitas dan uji normalitas. Setelah dilakukan uji prasyarat kemudian dilakukan uji hipotesis, yaitu menggunakan uji MANOVA.

Berkaitan dengan uji prasyarat berupa uji homogenitas dan uji normalitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut homogen atau tidak, berdistribusi normal atau tidak. Uji tersebut diambil dari nilai Ujian Tengah Semester (UTS) ganjil pelajaran matematika kelas VII-A dan VII-D SMPN 1 Sumbergempol tahun pelajaran 2018/2019.

Berikut ini adalah data yang didapat dari hasil dokumentasi, yaitu data-data nilai matematika dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen adalah kelas VII-D dan kelas kontrol adalah kelas VII-A.

1. Data nilai matematika kelas eksperimen

Tabel 4.1 Data Nilai UTS Matematika Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Nilai Matematika	No.	Kode Siswa	Nilai Matematika
1	D-1	55	18	D-18	70
2	D-2	70	19	D-19	95
3	D-3	73	20	D-20	45
4	D-4	84	21	D-21	68
5	D-5	78	22	D-22	50
6	D-6	77	23	D-23	65
7	D-7	70	24	D-24	53
8	D-8	70	25	D-25	88
9	D-9	68	26	D-26	83
10	D-10	52	27	D-27	73
11	D-11	55	28	D-28	87
12	D-12	65	29	D-29	87
13	D-13	61	30	D-30	83
14	D-14	68	31	D-31	82
15	D-15	83	32	D-32	78
16	D-16	70	33	D-33	95
17	D-17	75	34	D-34	77

2. Data nilai matematika kelas kontrol

Tabel 4.2 Data Nilai UTS Matematika Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Nilai Matematika	No.	Kode Siswa	Nilai Matematika
1	A-1	65	18	A-18	78
2	A-2	56	19	A-19	75
3	A-3	50	20	A-20	48
4	A-4	82	21	A-21	52
5	A-5	82	22	A-22	75
6	A-6	54	23	A-23	84
7	A-7	76	24	A-24	80
8	A-8	74	25	A-25	68
9	A-9	72	26	A-26	64
10	A-10	68	27	A-27	56

No.	Kode Siswa	Nilai Matematika	No.	Kode Siswa	Nilai Matematika
11	A-11	71	28	A-28	61
12	A-12	63	29	A-29	70
13	A-13	65	30	A-30	58
14	A-14	58	31	A-31	55
15	A-15	54	32	A-32	70
16	A-16	59	33	A-33	82
17	A-17	52	34	A-34	76

Selain data-data yang didapat dari dokumentasi diatas, peneliti juga menampilkan data-data hasil dari *post test* yang didapat dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana data tersebut didapat setelah melakukan pembelajaran matematika materi bentuk aljabar terhadap dua kelas tersebut. Berikut ini adalah daftar data-data tersebut, yaitu:

1. Data nilai *post test* matematika kelas eksperimen

Tabel 4.3 Data Nilai *Post Test* Matematika Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Nilai Matematika	No.	Kode Siswa	Nilai Matematika
1	D-1	62	18	D-18	90
2	D-2	78	19	D-19	55
3	D-3	33	20	D-20	38
4	D-4	78	21	D-21	44
5	D-5	97	22	D-22	70
6	D-6	64	23	D-23	84
7	D-7	85	24	D-24	45
8	D-8	85	25	D-25	74
9	D-9	38	26	D-26	91
10	D-10	75	27	D-27	61
11	D-11	57	28	D-28	81
12	D-12	40	29	D-29	97
13	D-13	71	30	D-30	97
14	D-14	83	31	D-31	83
15	D-15	85	32	D-32	92
16	D-16	77	33	D-33	97
17	D-17	73	34	D-34	61

2. Data nilai *post test* matematika kelas kontrol

Tabel 4.4 Data Nilai *Post Test* Matematika Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Nilai Matematika	No.	Kode Siswa	Nilai Matematika
1	A-1	60	18	A-18	32
2	A-2	49	19	A-19	48
3	A-3	51	20	A-20	48
4	A-4	73	21	A-21	44
5	A-5	48	22	A-22	79
6	A-6	80	23	A-23	70
7	A-7	65	24	A-24	74
8	A-8	41	25	A-25	38
9	A-9	83	26	A-26	53
10	A-10	75	27	A-27	50
11	A-11	80	28	A-28	79
12	A-12	69	29	A-29	48
13	A-13	69	30	A-30	60
14	A-14	36	31	A-31	76
15	A-15	26	32	A-32	69
16	A-16	45	33	A-33	53
17	A-17	41	34	A-34	51

3. Data hasil angket motivasi belajar kelas eksperimen

Tabel 4.5 Data Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No.	Kode Siswa	Nilai Matematika	No.	Kode Siswa	Nilai Matematika
1	D-1	87	18	D-18	90
2	D-2	85	19	D-19	78
3	D-3	83	20	D-20	68
4	D-4	80	21	D-21	86
5	D-5	71	22	D-22	80
6	D-6	87	23	D-23	83
7	D-7	77	24	D-24	54
8	D-8	82	25	D-25	74
9	D-9	73	26	D-26	75
10	D-10	75	27	D-27	73
11	D-11	80	28	D-28	89
12	D-12	87	29	D-29	75
13	D-13	75	30	D-30	83
14	D-14	77	31	D-31	76
15	D-15	83	32	D-32	77
16	D-16	81	33	D-33	72
17	D-17	78	34	D-34	79

4. Data hasil angket motivasi belajar kelas kontrol

Tabel 4.6 Data Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas Kontrol

No.	Kode Siswa	Nilai Matematika	No.	Kode Siswa	Nilai Matematika
1	A-1	79	18	A-18	81
2	A-2	86	19	A-19	71
3	A-3	73	20	A-20	72
4	A-4	79	21	A-21	87
5	A-5	79	22	A-22	78
6	A-6	76	23	A-23	78
7	A-7	82	24	A-24	81
8	A-8	74	25	A-25	75
9	A-9	91	26	A-26	63
10	A-10	81	27	A-27	91
11	A-11	79	28	A-28	72
12	A-12	87	29	A-29	81
13	A-13	82	30	A-30	81
14	A-14	77	31	A-31	89
15	A-15	83	32	A-32	86
16	A-16	77	33	A-33	80
17	A-17	89	34	A-34	54

B. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan motivasi belajar matematika siswa. Penelitian ini menggunakan pengujian terhadap instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas, kemudian uji hipotesis yang digunakan yaitu uji MANOVA.

1. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebelum memberikan tes dan angket pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlebih dahulu peneliti melakukan validitas soal dan angket agar soal dan angket yang digunakan untuk mengetahui hasil belajar dan motivasi belajar siswa valid atau tidak. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan validasi ahli yaitu 2 dosen IAIN Tulungagung dan 1 guru matematika SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung, yaitu:

1) Farid Imroatus Sholihah, S.Si, M.Pd (Dosen IAIN Tulungagung)
2) Mei Rina Hadi, M.Pd (Dosen IAIN Tulungagung)
3) Eti Kurniasih, S.Pd (Guru Matematika SMPN 1 Sumbergempol)

Berdasarkan uji validitas yang dilakukan, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen soal tes dan angket tersebut layak digunakan dengan ada sedikit perbaikan. Setelah validator menyatakan soal dan angket layak untuk digunakan, maka soal dan angket tersebut diuji melalui uji empiris. Soal dan angket yang akan diujikan ini merupakan hasil revisi dari validator. Pada validitas empiris ini soal dan angket diberikan kepada siswa yang telah mendapat materi yang tidak terpilih menjadi sampel. Dalam uji coba item soal ini, peneliti memilih 20 responden dari kelas VIII-I dikarenakan siswa kelas VIII sudah mendapat materi bentuk aljabar.

Berikut ini adalah hasil perhitungan validitas soal yang dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Soal Tes

Correlations

		soal_1	soal_2	soal_3	soal_4	skor_total
soal_1	Pearson Correlation	1	,593**	,521*	,162	,659**
	Sig. (2-tailed)		,006	,019	,496	,002
	N	20	20	20	20	20
soal_2	Pearson Correlation	,593**	1	,639**	,641**	,966**
	Sig. (2-tailed)	,006		,002	,002	,000
	N	20	20	20	20	20
soal_3	Pearson Correlation	,521*	,639**	1	,125	,665**
	Sig. (2-tailed)	,019	,002		,598	,001
	N	20	20	20	20	20
soal_4	Pearson Correlation	,162	,641**	,125	1	,715**
	Sig. (2-tailed)	,496	,002	,598		,000
	N	20	20	20	20	20
skor_total	Pearson Correlation	,659**	,966**	,665**	,715**	1
	Sig. (2-tailed)	,002	,000	,001	,000	
	N	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 4.7 didapat nilai *pearson correlation* (r_{hitung}) sebagai berikut $r_1 = 0{,}659, r_2 = 0{,}966, r_3 = 0{,}665, r_4 = 0{,}715$ dan nilai $r_{tabel} = 0{,}444$. Berdasarkan kriteria pengujian, dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka semua item soal menghasilkan nilai r_{hitung} lebih dari r_{tabel} dengan n = 20 dan taraf signifikansi 5%. Jadi dapat disimpulkan bahwa semua item soal *post test* valid dan layak untuk digunakan.

Selain menguji kevalidan soal tes, peneliti juga menguji kevalidan angket. Karena instrument yang digunakan berupa soal tes dan angket.

Berikut ini adalah hasil perhitungan validitas angket yang dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket

No	Soal	Pearson Correlation (r_{hitung})	r_{tabel} (N=20) Taraf Signifikansi 5%	Keterangan
1	Soal 1	0,731	0,444	Valid
2	Soal 2	0,451	0,444	Valid
3	Soal 3	0,484	0,444	Valid
4	Soal 4	0,469	0,444	Valid
5	Soal 5	0,575	0,444	Valid
6	Soal 6	0,599	0,444	Valid
7	Soal 7	0,766	0,444	Valid
8	Soal 8	0,734	0,444	Valid
9	Soal 9	0,615	0,444	Valid
10	Soal 10	0,535	0,444	Valid
11	Soal 11	0,475	0,444	Valid
12	Soal 12	0,734	0,444	Valid
13	Soal 13	0,527	0,444	Valid
14	Soal 14	0,654	0,444	Valid
15	Soal 15	0,471	0,444	Valid
16	Soal 16	0,512	0,444	Valid
17	Soal 17	0,454	0,444	Valid
18	Soal 18	0,777	0,444	Valid
19	Soal 19	0,610	0,444	Valid
20	Soal 20	0,465	0,444	Valid

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa dari 20 butir soal dinyatakan valid, sesuai kriteria pengujian yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dengan jumlah responden 20 dan taraf signifikansi 5% maka r_{tabel} yaitu 0,444. Dengan demikian, semua soal valid dan layak digunakan.

b. Uji Reliabilitas

Selain valid, tes dan angket sebelum diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga harus reliabel. Maka dari itu dilakukan uji reliabilitas yang bertujuan untuk mengetahui apakah item soal tersebut reliabel secara konsisten memberikan hasil ukur yang sama. Uji reliabilitas

ini menggunakan metode *cronbach's alpha*. Berikut ini adalah hasil perhitungan reliabilitas soal yang dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,717	,764	4

Berdasarkan tabel 4.9 didapatkan nilai $r_{hitung} = 0{,}764$ dengan N = 20 dan taraf signifikansi 5% dengan $r_{tabel} = 0{,}444$. Berdasarkan kriteria pengujian yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau 0,764 > 0,444 sehingga dapat disimpulkan bahwa item-item soal tes tersebut dinyatakan reliabel.

Selain menguji reliabilitas soal tes, peneliti juga menguji reliabilitas instrumen angket, dikarenakan instrumen yang digunakan berupa soal tes dan angket. Berikut ini adalah hasil perhitungan reliabilitas instrumen angket yang dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100,0
	Excluded[a]	0	,0
	Total	20	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,888	,898	20

Berdasarkan tabel 4.10 didapatkan nilai $r_{hitung} = 0{,}898$ dengan N = 20 dan taraf signifikansi 5% dengan $r_{tabel} = 0{,}444$. Berdasarkan kriteria pengujian yaitu $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau 0,898 > 0,444 sehingga dapat disimpulkan bahwa item-item pernyataan instrumen angket tersebut dinyatakan reliabel.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok yang digunakan penelitian mempunyai varian yang sama atau tidak. Dalam uji homogenitas digunakan data nilai Ujian Tengah Semester (UTS) semester ganjil khususnya pada mata pelajaran matematika seperti pada tabel 4.1 dan tabel 4.2. Dalam menguji homogenitas menggunakan bantuan aplikasi *SPSS Statistics 23.* Berikut ini hasil uji homogenitas disajikan dalam tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,317	1	66	,575

Berdasarkan tabel 4.11 dari uji *SPSS 23.0* diatas, dapat diketahui nilai signifikansi 0,575 yang berarti lebih dari > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen.

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data *post test* dan angket siswa berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji ini data yang digunakan yaitu data *post test* dan angket dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun daftar nilai *post test* dapat dilihat pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 dan instrumen angket dapat dilihat pada tabel 4.5 dan tabel 4.6.

Berdasarkan hasil nilai *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilakukan uji normalitas dengan *SPSS 23*. Berikut hasil uji normalitas untuk data *post test*.

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Nilai *Post Test*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelas_eksperimen	kelas_kontrol
N		34	34
Normal Parameters[a,b]	Mean	71,79	57,74
	Std. Deviation	19,040	15,908
Most Extreme Differences	Absolute	,113	,146
	Positive	,097	,146
	Negative	-,113	-,143
Test Statistic		,113	,146
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200[c,d]	,062[c]

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.
d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 4.12, hasil uji *kolmogorov-smirnov* menunjukkan nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* = 0,200 pada kelas eksperimen (kelas VII-D) dan nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* = 0,062 pada kelas kontrol (kelas VII-A) yang berarti pada kedua kelas memiliki nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* > 0,05, ini berarti data soal *post test* berdistribusi normal pada taraf signifikansi 5%.

Selain itu, peneliti juga menguji normalitas pada data instrumen angket, dilakukan dengan *SPSS 23*. Berikut adalah hasil uji normalitas untuk instrumen angket pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Instrumen Angket

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelas_Eksperimen	Kelas_Kontrol
N		34	34
Normal Parameters[a,b]	Mean	78,62	79,24
	Std. Deviation	6,998	7,600
Most Extreme Differences	Absolute	,097	,120
	Positive	,060	,093
	Negative	-,097	-,120
Test Statistic		,097	,120
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200[c,d]	,200[c,d]

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.
d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 4.13, hasil uji *kolmogorov-smirnov* menunjukkan nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* = 0,200 pada kelas eksperimen (kelas VII-D) dan nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* = 0,200 pada kelas kontrol (kelas VII-A) yang berarti pada kedua kelas memiliki nilai *Asymp. Sig.(2-tailed)* > 0,05, ini

berarti data angket motivasi belajar siswa berdistribusi normal pada taraf signifikansi 5%.

3. Uji Hipotesis

Setelah uji prasyarat terpenuhi maka selanjutnya menguji hipotesis.

a. Uji MANOVA

Manova dapat diartikan sebagai metode statistik untuk mengeksplorasi hubungan diantara beberapa variabel independen yang berjenis kategorikal (bisa data nominal atau ordinal) dengan beberapa variabel dependen yang berjenis matric (bisa data interval atau rasio).[1] Pada penelitian ini mempunyai dua variabel terikat yaitu hasil belajar (Y_1) dan motivasi belajar (Y_2), dan mempunyai satu variabel bebas yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga (X). Berdasarkan perhitungannya diperoleh hasil sebagai berikut:

1) Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas varian dilakukan terhadap motivasi belajar dan hasil belajar siswa. Pada ketentuan taraf signifikansin 0,05 (5%) serta H_o dan H_1 sebagai berikut:

$H_0(1) =$ Hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen)

$H_1(1) =$ Hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang tidak sama (tidak homogen)

[1] Sigih Santoso, *Statistik Multivariate Konsep Dan Aplikasi Dengan SPSS*, (Jakarta: PT. Elex Komputindo, 2010), hal. 215

$H_0(2) =$ Motivasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen)

$H_1(2) =$ Motivasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang tidak sama (homogen)

Dalam menganalisis data, dimana syarat pengambilan keputusan (kesimpulan) yaitu jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sedangkan, jika nilai signifikansi kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. H_0 dapat juga diartikan sebagai hipotesis yang menyatakan tidak adanya hubungan antara variabel independen (X) dan variabel dependen (Y). Sedangkan H_1 adalah hipotesis yang menyatakan adanya hubungan antara variabel independen (X) dan variabel dependen (Y) yang diteliti. Berikut uji homogenitas varian dari hasil uji *levene's* disajikan pada tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas Varian

Levene's Test of Equality of Error Variances[a]

	F	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	,604	1	66	,440
Motivasi Belajar	,015	1	66	,903

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.
a. Design: Intercept + Kelas

Berdasarkan tabel 4.14 diatas hasil output pada uji homogenitas varian, diketahui hasil belajar memiliki nilai Sig. 0,440 dan motivasi belajar memiliki nilai Sig. 0,903. Berdasarkan kriteria pengujian kedua

nilai Sig. tersebut lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa:

a) Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen)
b) Motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen)

Hal ini artinya baik hasil belajar maupun motivasi belajar memiliki varian yang sama atau homogen sehingga uji MANOVA dapat dilanjutkan.

2) Uji Homogenitas Matriks Varian / Covarian

Uji homogenitas matriks varians/covarian digunakan untuk menguji apakah data tersebut memiliki matriks varians/covarian yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas matriks varians/covarian dilakukan terhadap hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Pada ketentuan taraf signifikansi 0,05 (5%) serta H_0 dan H_1 sebagai berikut:

$H_0 =$ Matriks varians/covarian dari hasil dan motivasi belajar siswa adalah sama (homogen)

$H_1 =$ Matriks varians/covarian dari hasil dan motivasi belajar siswa adalah tidak sama (tidak homogen)

Untuk menganalisis data hasil perhitungan uji homogenitas matriks varians/covarian, dimana syarat pengambilan keputusan (kesimpulan) yaitu jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sedangkan, jika nilai signifikansi kurang dari 0,05 maka H_0

ditolak dan H_1 diterima. Berikut uji homogenitas matriks varians/covarian dari hasil uji *Box's* disajikan pada tabel 4.15 berikut:

Tabel 4.15 Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians/Covarian

Box's Test of Equality of Covariance Matrices[a]

Box's M	1,341
F	,432
df1	3
df2	784080,000
Sig.	,730

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.
a. Design: Intercept + Kelas

Berdasarkan tabel 4.15 diatas hasil output pada uji homogenitas matriks varians/covarian, diperoleh nilai Sig. yaitu 0,730, dimana nilai Sig. 0,730 > 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks varians/covarian dari hasil dan motivasi belajar siswa adalah sama (homogen). Maka uji MANOVA dapat dilanjutkan.

3) Uji MANOVA

a) Uji Signifikansi Univariat (*Test Of Between-Subject Effects)*

Uji signifikansi univariat digunakan untuk mengetahui variabel mana yang menyebabkan terjadinya perbedaan rata-rata dua kelompok melalui uji univariat F. Uji univariat F ini dihitung untuk setiap variabel dependen secara terpisah setelah variabel independen yang lain dianggap tetap. Adapun hipotesis yang diajukan untuk variabel

dependen Y_1 dan Y_2 pada taraf signifikansi 0,05 (5%), serta H_0 dan H_1 sebagai berikut:

$H_0(Y_1) =$ Terdapat pengaruh yang tidak signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar siswa.

$H_1(Y_1) =$ Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar siswa.

$H_0(Y_2) =$ Terdapat pengaruh yang tidak signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap motivasi belajar siswa.

$H_1(Y_2) =$ Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap motivasi belajar siswa

Kriteria pengujian menggunakan angka signifikansi berikut:

Jika angka Sig. > 0,05 maka H_0 diterima

Jika angka Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak.

Berikut hasil uji signifikansi univariat disajikan pada tabel 4.16 berikut:

Tabel 4.16 Hasil Uji Signifikansi Univariat

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Hasil Belajar	3360,059[a]	1	3360,059	10,917	,002
	Motivasi Belajar	1224,445[b]	1	1224,445	9,565	,003
Intercept	Hasil Belajar	285223,765	1	285223,765	926,681	,000
	Motivasi Belajar	423598,368	1	423598,368	7937,628	,000
Kelas	Hasil Belajar	3360,059	1	3360,059	10,917	,002
	Motivasi Belajar	1224,445	1	1224,445	9,565	,003
Error	Hasil Belajar	20314,176	66	307,791		
	Motivasi Belajar	3522,147	66	53,366		
Total	Hasil Belajar	308898,000	68			
	Motivasi Belajar	427127,000	68			
Corrected Total	Hasil Belajar	23674,235	67			
	Motivasi Belajar	3528,632	67			

a. R Squared = ,142 (Adjusted R Squared = ,129)
b. R Squared = ,002 (Adjusted R Squared = -,013)

Berdasarkan tabel 4.16 diatas terdapat beberapa baris, baris pertama (*corrected model*) untuk mengetahui kevalidan pengaruh penggunaan model pembelajaran terhadap hasil dan motivasi belajar antara siswa pada pembelajaran matematika yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga dan pembelajaran konvensional. Baris kedua (*intercept*) untuk mengetahui nilai perubahan pada hasil dan motivasi belajar siswa tanpa dipengaruhi penggunaan model pembelajaran, sedangkan baris ketiga (*kelas*) untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran

baik terhadap hasil maupun motivasi belajar siswa. Sehingga baris yang digunakan untuk melihat hasil yaitu pada baris ketiga.

Berdasarkan tabel 4.16 menunjukkan bahwa:

(1) Hubungan antara model pembelajaran dengan hasil belajar matematika siswa memiliki tingkat signifikansi 0,002 dimana Sig. 0,002 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa.

(2) Hubungan antara model pembelajaran dengan motivasi belajar matematika siswa memiliki tingkat signifikansi 0,003 dimana Sig. 0,003 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap motivasi belajar matematika siswa.

b) Uji Signifikansi Multivariat (*Multivariate Test)*

Uji signifikansi multivariat untuk mengetahui adanya perbedaan *centroid* dua kelompok atau lebih yang dapat dievaluasi dengan berbagai kriteria uji statistik. Uji statistik yang digunakan yaitu uji *Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Largest Root* yang terdapat dalam tabel *Multivariate Test.* Adapun hipotesis yang diajukan yaitu sebagai berikut:

$H_0 =$ Terdapat pengaruh yang tidak signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil dan motivasi belajar siswa secara *multivariate.*

$H_1 =$ Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil dan motivasi belajar siswa secara *multivariate.*

Kriteria pengujian menggunakan angka signifikansi berikut:

Jika angka signifikan (Sig.) > 0,05 maka H_0 diterima

Jika angka signifikan (Sig.) < 0,05 maka H_0 ditolak.

Adapun hasil uji signifikansi multivariate disajikan pada tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17 Hasil Uji Signifikansi Multivariate

Multivariate Tests[a]

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	,992	4103,892[b]	2,000	65,000	,000
	Wilks' Lambda	,008	4103,892[b]	2,000	65,000	,000
	Hotelling's Trace	126,274	4103,892[b]	2,000	65,000	,000
	Roy's Largest Root	126,274	4103,892[b]	2,000	65,000	,000
Kelas	Pillai's Trace	,148	5,653[b]	2,000	65,000	,005
	Wilks' Lambda	,852	5,653[b]	2,000	65,000	,005
	Hotelling's Trace	,174	5,653[b]	2,000	65,000	,005
	Roy's Largest Root	,174	5,653[b]	2,000	65,000	,005

a. Design: Intercept + Kelas
b. Exact statistic

Hasil output pada tabel *multivariate test* terdapat dua baris, baris pertama (*intercept)* untuk mengetahui nilai perubahan pada hasil dan

motivasi belajar tanpa dipengaruhi penggunaan model pembelajaran. Sedangkan pada baris kedua (*kelas*) untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap hasil dan motivasi belajar siswa. Sehingga baris yang digunakan adalah baris yang kedua (*kelas*).

Berdasarkan tabel 4.17 menunjukkan bahwa harga F untuk *Pillai's Trace, Wilks Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Larget Root* memiliki nilai Sig., dimana nilai Sig. 0,005 < 0,05. Artinya, harga F untuk *Pillai's Trace, Wilks Lambda, Hotelling's Trace, Roy's Larget Root* semuanya signifikan, maka H_0 ditolak dan menerima H_1 yang berarti terdapat perbedaan rata-rata antara hasil dan motivasi belajar siswa secara bersama-sama pada pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga dan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran konvensional.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa, ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil dan motivasi belajar matematika siswa kelas VII SMPN 1 Sumbergempol.

C. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah menganalisis data penelitian, selanjutnya adalah merekapitulasi hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil Penelitian

Rumusan Masalah	Hasil Penelitian	Kriteria Interpres tasi	Interpres tasi	Kesimpulan
Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2018/2019	Nilai Sig. 0,002	Nilai Sig. 0,05	Tolak H_0 dan terima H_1	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2018/2019
Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2018/2019	Nilai Sig. 0,003	Nilai Sig. 0,05	Tolak H_0 dan terima H_1	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap motivasi belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2018/2019
Apakah ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil dan motivasi belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2018/2019	Nilai Sig. 0,005	Nilai Sig. 0,05	Tolak H_0 dan terima H_1	Ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menggunakan alat peraga terhadap hasil dan motivasi belajar matematika siswa pada materi bentuk aljabar kelas VII di SMPN 1 Sumbergempol tahun ajaran 2018/2019