

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data

Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 1 Februari sampai 5 Februari 2016 dengan jumlah pertemuan sebanyak empat kali. Dalam pelaksanaan penelitian, peneliti melakukan dokumentasi berupa foto-foto selama penelitian berlangsung. Penelitian ini berlokasi di SMK Negeri Bandung Tulungagung dengan mengambil populasi seluruh siswa kelas X. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X Akuntansi 4 sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 37 siswa dan kelas X Akuntansi 5 sebagai kelas kontrol yang berjumlah 35 siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika dengan cara memberikan perlakuan berbeda pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Dalam hal ini perlakuan yang diberikan terhadap kelas kontrol adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* sedangkan perlakuan yang diberikan terhadap kelas kelas eksperimen adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS).

Prosedur yang peneliti lakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Meminta surat ijin penelitian dari pihak IAIN Tulungagung

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2016. Untuk mendapatkan surat ijin penelitian ini, peneliti harus

menyerahkan persyaratan berupa berita acara pelaksanaan seminar proposal. Sehingga sebelum peneliti meminta surat ijin penelitian, peneliti harus melaksanakan seminar proposal terlebih dahulu.

2. Mengajukan surat ijin penelitian ke SMK Negeri Bandung Tulungagung

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2016. Dalam mengajukan surat ijin penelitian ini, terlebih dahulu peneliti berkonsultasi kepada wakil kepala kurikulum terkait maksud kedatangannya. Selanjutnya peneliti menyerahkan surat ijin penelitian.

3. Konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika

Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 21 Januari 2016. Dalam prosedur ini peneliti berkonsultasi mengenai penelitian yang akan dilaksanakan serta mengenai jadwal pelajaran matematika pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selain itu peneliti meminta data nilai matematika kelas X Akuntansi 4 dan X Akuntansi 5 semester ganjil untuk data yang akan digunakan dalam pengujian kehomogenan kedua kelas tersebut. Selanjutnya pada tanggal 30 Januari 2016, peneliti menunjukkan soal tes yang akan dipergunakan untuk kepada guru mata pelajaran matematika, sekaligus meminta ijin kepada guru mata pelajaran matematika untuk mengujikan beberapa anak di kelas

lain yang sudah selesai dalam materi tersebut yaitu kelas X Akuntansi 3, yang kemudian datanya digunakan untuk uji validitas dan reliabilitas.

Sedangkan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini baik untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut :

1. Kelas Kontrol

Hari senin tepatnya tanggal 1 Februari 2016. Peneliti melakukan penelitian yang pertama kali untuk kelas kontrol yaitu kelas X Akuntansi 5 dimana peneliti menyampaikan materi menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Dalam kelas ini peneliti membentuk kelas menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa dan memberikan materi yang berbeda kepada masing-masing kelompok untuk kemudian dipresentasikan. Pada pertemuan selanjutnya yang merupakan pertemuan terakhir untuk penelitian di kelas kontrol tepatnya pada Kamis, 4 Februari 2016. Peneliti memberikan soal tes sesuai materi yang telah diperoleh sebelumnya untuk mengetahui hasil belajar dari kelas kontrol yang akan dijadikan pembandingan untuk kelas eksperimen.

2. Kelas Eksperimen

Penelitian pertama untuk kelas eksperimen dilaksanakan pada hari Rabu, 3 Februari 2016 dimana peneliti menyampaikan materi menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS). Peneliti menyampaikan materi secara singkat kemudian

meminta siswa untuk mengerjakannya secara berkelompok dengan teman sebangkunya. Beberapa siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Pada pertemuan selanjutnya yang merupakan pertemuan terakhir untuk penelitian di kelas eksperimen tepatnya pada Jum'at, 5 Februari 2016 peneliti memberikan soal tes untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa pada materi determinan dan invers matriks. Data yang diperoleh peneliti dikumpulkan melalui beberapa metode, diantaranya observasi, tes, dan dokumentasi. Metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa. Metode observasi digunakan untuk mengetahui informasi tentang tingkah laku siswa pada saat belajar di kelas, sarana dan prasarana belajar mengajar di sekolah, letak geografis sekolah dan juga kondisi sekolah. Sedangkan metode dokumentasi digunakan untuk mengetahui kondisi siswa saat penelitian berlangsung, kondisi objektif lokasi penelitian. Data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi nilai matematika pada raport siswa kelas X Akuntansi semester ganjil yang mana akan digunakan untuk uji homogenitas, serta data hasil tes dari kelas kontrol dan kelas eksperimen yang akan digunakan untuk menguji kenormalan data dan menguji hipotesis penelitian menggunakan uji-t.

B. Analisis Data

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data hasil penelitian yang selanjutnya akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Analisis data hasil penelitian tersebut meliputi:

1. Uji Instrumen

Dalam penelitian ini, instrumen yang akan digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas digunakan dengan maksud untuk mengetahui apakah butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data di lapangan merupakan butir soal yang valid atau tidak. Untuk menguji validitas butir soal peneliti menggunakan beberapa pendapat ahli. Berdasarkan pendapat dari 2 dosen yaitu Ibu Ummu Sholikhah M.Pd. dan Bapak Maryono M. Pd dan 1 guru matematika SMK Negeri Bandung yaitu Bapak Drs. Heri Jatmiko yang memvalidasi instrumen tersebut, maka butir soal tersebut dinyatakan valid karena butir soal dinyatakan layak digunakan untuk mengambil data.

Selain berdasarkan validasi para ahli, pengujian validitas instrumen juga diuji dengan cara mencari harga korelasi antara bagian-bagian dari alat ukur secara keseluruhan dengan cara mengkorelasikan setiap butir soal dengan skor total atau jumlah tiap skor butir soal dengan rumus *Pearson Product Moment*.

Langkah-langkah pengujian validitas instrumen soal adalah sebagai berikut:

Langkah 1: Menghitung harga korelasi setiap butir dengan rumus *Pearson Product Moment* sebagai berikut:

Langkah 2 : Mencari r_{tabel} atau r *product moment* pada taraf signifikansi 5% dan $dk = n - 2 = 10 - 2 = 8$, dengan uji dua pihak maka diperoleh nilai $r_{tabel} = 0,6319$

Langkah 3 : Membuat keputusan dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} . Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir soal tidak valid dan apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal valid.

Tabel 4.1
Uji Validitas

No. Item Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keputusan
1.	0,707	0,6319	Valid
2.	0,71225	0,6319	Valid
3.	0,66324	0,6319	Valid
4.	0,7678	0,6319	Valid
5.	0,9593	0,6319	Valid

Dari hasil uji coba instrumen penelitian diperoleh kesimpulan bahwa 5 item soal dinyatakan **valid**. Adapun untuk perhitungan secara rinci dapat dilihat pada lampiran 12

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah instrumen *test* yang digunakan untuk mengambil data bersifat reliabel atau secara konsisten memberikan hasil ukur yang relatif sama atau ajeg.

Instrumen *test* yang telah dinyatakan valid oleh beberapa validator selanjutnya akan diuji keajegannya. Untuk mengetahui keajegan instrumen *test*, maka peneliti menguji cobakan instrumen tersebut kepada 10 anak dengan tingkatan jenjang sekolah yang sama sebelum digunakan untuk mengambil data. Hasil yang diperoleh dari uji coba tersebut kemudian diuji reliabilitasnya dengan menggunakan rumus Cronbach alpha (α).

Perhitungan reliabilitas instrumen *post test* dapat disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2
Uji Reliabilitas

Nama Responden	Nomor Item Soal					X_t	X_t^2
	1	2	3	4	5		
LA	10	15	20	15	40	100	10000
LIS	10	15	15	10	35	85	7225
LKW	8	15	15	15	35	88	7744
LN	8	8	20	10	30	76	5776
MA	10	15	20	15	40	100	10000
MYS	10	10	15	15	30	80	6400
NA	8	15	15	10	30	78	6084
NDKN	10	15	20	15	35	95	9025
PL	8	10	15	10	30	73	5329
RFS	10	15	20	15	40	100	10000
$\sum X$	92	133	175	130	345	$\sum X_t = 875$	$\sum X_t^2 = 77583$
$\sum X^2$	856	1839	3125	1750	12075	$S_t^2 = 102,05$	
S_i^2	0,96	7,01	6,25	6	17,25		
$\sum S_i^2 = 37,47$							

$$\begin{aligned}
 r_{11} &= \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right) \\
 &= \left(\frac{5}{5-1} \right) \left(1 - \frac{37,47}{102,05} \right) \\
 &= \left(\frac{5}{4} \right) (1 - 0,3672)
 \end{aligned}$$

$$= (1,25)(0,6328)$$

$$= 0,791$$

Berdasarkan pencocokan hasil perhitungan uji reliabilitas melalui Cronbach Alpha di atas yang hasilnya 0,791 dengan kriteria interpretasi reliabilitas yang telah dijelas pada BAB III dapat disimpulkan bahwa seluruh item soal tes **reliabel**. Sehingga seluruh soal tes dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian. adapun untuk perhitungan menggunakan SPSS dapat dilihat pada lampiran 13

2. Uji Statistik Deskriptif

a. Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Variabel ini diukur dengan menggunakan tes yang diberikan kepada siswa kelas X Akuntansi 5. Berdasarkan tes yang diberikan pada 35 responden diperoleh skor tertinggi 95 dan skor terendah 20 dengan mean sebesar 68,34 dan standar deviasi 16. Untuk menentukan jumlah kelas digunakan rumus $R = 1 + 3,3 \log N$, N adalah jumlah responden sebanyak 35 sehingga diperoleh kelas sebanyak 7 kelas interval dengan panjang kelas 11. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 14

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Interval Nilai	F
20 – 30	2
31 – 41	1
42 – 52	5
53 – 63	3

64 – 74	11
75 – 85	8
86 – 96	5

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa siswa yang mendapat nilai di atas rata-rata sebanyak 19 siswa, sedangkan yang mendapat dibawah rata-rata sebanyak 16 siswa. Langkah selanjutnya yaitu menentukan kualitas kemampuan siswa dengan kategori tinggi, sedang dan rendah dengan kategori sebagai berikut:

$$\text{Mean} + 1\text{SD} = 68,34 + 1 \times 16 = 84,34 \approx 85$$

$$\text{Mean} - 1\text{SD} = 68,34 - 1 \times 16 = 52,34 \approx 53$$

Dari perhitungan di atas diperoleh interval dan kualifikasi sebagai berikut:

Tabel 4.4 Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Kategori	Interval Nilai	F
Tinggi	≥ 86	5
Sedang	53 – 85	22
Rendah	≤ 52	8

Hasil di atas menunjukkan bahwa siswa kelas X Akuntansi 5 yang memiliki hasil belajar tinggi sebanyak 5 pada interval ≥ 86 , siswa yang memiliki hasil belajar sedang sebanyak 22 pada interval 53-85, siswa yang memiliki hasil belajar rendah sebanyak 8 pada interval ≤ 52 . Berdasarkan tabel distribusi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa yang

diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* kelas X di SMKN Bandung tergolong sedang.

b. Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Variabel ini diukur dengan menggunakan tes yang diberikan kepada siswa kelas X Akuntansi 4. Berdasarkan tes yang diberikan pada 35 responden diperoleh skor tertinggi 100 dan skor terendah 35 dengan mean sebesar 76,86 dan standar deviasi 19. Untuk menentukan jumlah kelas digunakan rumus $R = 1 + 3,3 \log N$, N adalah jumlah responden sebanyak 35 sehingga diperoleh kelas sebanyak 7 kelas interval dengan panjang kelas 10. Perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 15.

Tabel 4.5 Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Interval Nilai	F
35 – 44	1
45 – 54	0
55 – 64	6
65 – 74	10
75 – 84	7
85 – 94	3
95 – 104	8

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa siswa yang mendapat nilai di atas rata-rata sebanyak 14 siswa, sedangkan yang mendapat dibawah rata-rata sebanyak 21 siswa. Langkah selanjutnya yaitu menentukan hasil belajar siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Mean} + 1\text{SD} = 76,86 + 1 \times 19 = 95,86 \approx 96$$

$$\text{Mean} - 1\text{SD} = 76,86 - 1 \times 19 = 57,86 \approx 58$$

Dari perhitungan di atas diperoleh interval dan kualifikasi sebagai berikut:

Tabel 4.6 Kategori Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS)

Kategori	Interval Nilai	F
Tinggi	≥ 97	7
Sedang	58 – 96	27
Rendah	≤ 57	1

Hasil di atas menunjukkan bahwa siswa kelas X Akuntansi 4 yang memiliki hasil belajar tinggi sebanyak 7 pada interval ≥ 97 , siswa yang memiliki hasil belajar sedang sebanyak 27 pada interval 58-96, siswa yang memiliki hasil belajar rendah sebanyak 1 pada interval ≤ 57 . Berdasarkan tabel distribusi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) kelas X di SMKN Bandung tergolong sedang.

3. Uji Prasyarat

Uji prasyarat pembuktian hipotesis yang pertama yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut homogen atau tidak. Apabila uji homogenitas ini terpenuhi, maka peneliti dapat melakukan uji hipotesis menggunakan uji *t-test*. Data yang digunakan untuk uji

homogenitas ini adalah data nilai matematika pada raport siswa kelas X Akuntansi semester ganjil. Adapun data tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.7
Data Nilai Matematika pada Raport Siswa Kelas X Akuntansi Semester Ganjil

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No.	Nama Siswa	Nilai	No.	Nama Siswa	Nilai
1.	ST	83	1.	NM	74
2.	SAF	82	2.	NSW	83
3.	SA	89	3.	NH	76
4.	SF	90	4.	NNN	86
5.	SGF	79	5.	NN	90
6.	SW	89	6.	PEP	76
7.	SLA	81	7.	PDC	74
8.	SFI	73	8.	PR	89
9.	SAA	77	9.	PS	75
10.	SA	90	10.	PAW	81
11.	SRNA	78	11.	PW	75
12.	STW	76	12.	QA	83
13.	TCJP	93	13.	RSA	79
14.	TFJ	88	14.	RC	95
15.	TM	93	15.	RU	74
16.	TAS	75	16.	RFDW	75
17.	TMA	76	17.	RAA	93
18.	URN	79	18.	RDS	79
19.	UJ	79	19.	RNE	81
20.	UN	73	20.	RUI	84
21.	UP	76	21.	RFR	74
22.	UANK	73	22.	RAV	74
23.	ULA	79	23.	RDUR	82
24.	VAY	82	24.	RP	78
25.	VEM	76	25.	REP	85
26.	VHM	75	26.	RK	90
27.	WM	78	27.	RN	73
28.	WSW	82	28.	REA	74
29.	WZ	73	29.	RY	75
30.	WA	74	30.	RW	85
31.	WAU	74	31.	RES	76
32.	YMTS	76	32.	RK	74
33.	YE	74	33.	SAS	85
34.	YPR	75	34.	SK	74
35.	ZF	75	35.	SNA	78

			36.	SSP	79
			37.	SS	79

Uji homogenitas nilai matematika pada *raport* ini dilakukan melalui perhitungan SPSS 16 dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Nilai signifikan atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.
- b. Nilai signifikan atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data mempunyai varians sama/ homogen.

Sedangkan hasil output SPSS untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Output Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

NILAI RAPORT

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.006	1	70	.941

Pada **Tabel 4.8** menunjukkan bahwa nilai signifikan atau nilai probabilitas dari uji homogenitas yang telah dilakukan adalah 0,941. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0,941 \geq 0,05$. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa data bersifat **homogen**. Untuk perhitungan secara manual, dapat dilihat pada lampiran 16

Uji prasyarat pembuktian hipotesis yang kedua adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan diuji berdistribusi normal atau tidak. Apabila uji normalitas ini terpenuhi, maka uji *t-test* dapat dilakukan. Jika sebaliknya maka data harus dimodifikasi terlebih dahulu sehingga data berdistribusi normal. Model uji *t-test* yang baik adalah memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Data yang digunakan untuk uji normalitas ini adalah data nilai hasil tes siswa. Adapun data tersebut sebagai berikut:

Tabel 4.9
Data Hasil Tes Siswa Kelas X

Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
No.	Nama Siswa	Nilai	No.	Nama Siswa	Nilai
1.	ST	50	1.	NM	70
2.	SAF	30	2.	NSW	100
3.	SA	95	3.	NH	70
4.	SF	85	4.	NNN	70
5.	SGF	70	5.	NN	90
6.	SW	85	6.	PEP	75
7.	SLA	67	7.	PDC	-
8.	SFI	65	8.	PR	70
9.	SAA	65	9.	PS	80
10.	SA	70	10.	PAW	80
11.	SRNA	70	11.	PW	75
12.	STW	50	12.	QA	35
13.	TCJP	90	13.	RSA	70
14.	TFJ	85	14.	RC	100
15.	TM	90	15.	RU	75
16.	TAS	65	16.	RFDW	75
17.	TMA	80	17.	RAA	-
18.	URN	60	18.	RDS	100
19.	UJ	95	19.	RNE	90
20.	UN	95	20.	RUI	95
21.	UP	65	21.	RFR	70
22.	UANK	85	22.	RAV	70
23.	ULA	50	23.	RDUR	60

24.	VAY	70	24.	RP	60
25.	VEM	40	25.	REP	100
26.	VHM	50	26.	RK	60
27.	WM	80	27.	RN	60
28.	WSW	20	28.	REA	70
29.	WZ	45	29.	RY	70
30.	WA	70	30.	RW	60
31.	WAU	85	31.	RES	85
32.	YMTS	60	32.	RK	100
33.	YE	70	33.	SAS	80
34.	YPR	55	34.	SK	100
35.	ZF	85	35.	SNA	100
			36.	SSP	60
			37.	SS	65

Perhitungan uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan SPSS 16 dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Nilai signifikan atau nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal.
- b. Nilai signifikan atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Sedangkan hasil uji normalitas yang diperoleh dari output SPSS 16 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10
Hasil Output Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NILAITES
N		70
Normal Parameters ^a	Mean	72.71
	Std. Deviation	17.625
Most Extreme Differences	Absolute	.118
	Positive	.118
	Negative	-.110
Kolmogorov-Smirnov Z		.990
Asymp. Sig. (2-tailed)		.281
a. Test distribution is Normal.		

Pada **Tabel 4.10** menunjukkan bahwa nilai signifikan atau nilai probabilitas dari uji normalitas yang telah dilakukan adalah 0,281. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0,281 > 0,05$. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa data bersifat **normal**. Untuk perhitungan secara manual, dapat dilihat pada lampiran 17

4. Uji Hipotesis

Dengan terpenuhinya syarat normalitas dan homogenitas, maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *t-test*. Uji *t-test* ini dilakukan untuk rumusan masalah pada penelitian. Data yang digunakan untuk uji *t-test* ini adalah data nilai hasil tes siswa yang terlihat pada **Tabel 4.9**

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis penelitian

H_0 = Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS) kelas X SMK Negeri Bandung tahun ajaran 2015/2016

H_1 = Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS) kelas X SMK Negeri Bandung tahun ajaran 2015/2016

b. Menentukan taraf signifikan

1) $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_1 ditolak atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap hasil belajar matematika.

2) $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_1 diterima atau ada perbedaan yang signifikan antara antara model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS) terhadap hasil belajar matematika.

c. Menghitung nilai t_{hitung}

Tabel 4.11
Tabel Kerja Teknik *T-Test*

X_k	X_k^2	X_e	X_e^2
50	2500	70	4900
30	900	100	10000
95	9025	70	4900
85	7225	70	4900
70	4900	90	8100
85	7225	75	5625
67	4489	70	4900
65	4225	80	6400
65	4225	80	6400
70	4900	75	5625
70	4900	35	1225
50	2500	70	4900
90	8100	100	10000
85	7225	75	5625
90	8100	75	5625
65	4225	100	10000
80	6400	90	8100
60	3600	95	9025
95	9025	70	4900
95	9025	70	4900
65	4225	60	3600
85	7225	60	3600
50	2500	100	10000
70	4900	60	3600
40	1600	60	3600
50	2500	70	4900
80	6400	70	4900
20	400	60	3600
45	2025	85	7225
70	4900	100	10000
85	7225	80	6400
60	3600	100	10000
70	4900	100	10000
55	3025	60	3600
85	7225	65	4225
$\sum X_e = 2392$	$\sum X_e^2 = 175364$	$\sum X_k = 2690$	$\sum X_k^2 = 215300$

Dari tabel tersebut didapat nilai :

$$\sum X_k = 2450 \qquad \sum X_k^2 = 178750$$

$$\sum X_e = 2690 \qquad \sum X_e^2 = 215300$$

Kemudian akan dilakukan pengujian dengan menggunakan *t-test* sebagai berikut:

$$t\text{-test} = \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{\sqrt{\left[\frac{SD_e^2}{N_e - 1} \right] + \left[\frac{SD_k^2}{N_k - 1} \right]}}$$

Keterangan :

\bar{X}_e = Mean pada distribusi sampel eksperimen

\bar{X}_k = Mean pada distribusi sampel kontrol

SD_e^2 = Nilai varian pada distribusi sampel eksperimen

SD_k^2 = Nilai varian pada distribusi sampel kontrol

N_e = Jumlah individu pada sampel eksperimen

N_k = Jumlah individu pada sampel kontrol

Maka dapat diketahui:

$$\begin{aligned} \bar{X}_e &= \frac{\sum X_e}{N_e} & \bar{X}_k &= \frac{\sum X_k}{N_k} \\ &= \frac{2690}{35} = 76,85714 & &= \frac{2392}{35} = 68,34286 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_e^2 &= \frac{\sum X_k^2 - \frac{(\sum X_k)^2}{N}}{N-1} & SD_k^2 &= \frac{\sum X_e^2 - \frac{(\sum X_e)^2}{N}}{N-1} \\ &= \frac{175364 - \frac{5721664}{35}}{35-1} & &= \frac{215300 - \frac{7236100}{35}}{35-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{175364 - 163476,1}{34} &= \frac{215300 - 206745,714}{34} \\
 &= \frac{11887,89}{34} = 349,6437 &= \frac{8554,286}{34} = 251,5966
 \end{aligned}$$

Berdasarkan unsur-unsur tersebut maka nilai *t-test* dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{t-test} &= \frac{\bar{X}_e - \bar{X}_k}{\sqrt{\left[\frac{SD_e^2}{N_e - 1} \right] + \left[\frac{SD_k^2}{N_k - 1} \right]}} \\
 &= \frac{76,85714 - 68,34286}{\sqrt{\left[\frac{251,5966}{35 - 1} \right] + \left[\frac{349,6437}{35 - 1} \right]}} \\
 &= \frac{8,514286}{\sqrt{[7,3999] + [10,28364]}} \\
 &= \frac{8,514286}{\sqrt{17,68354}} \\
 &= \frac{8,514286}{4,20518} \\
 &= 2,024714
 \end{aligned}$$

Adapun perhitungan uji t-test dengan SPSS dapat dilihat pada lampiran 18

d. Interpretasi

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh nilai *t-test* empirik atau t_{hitung} sebesar 2,024714. Nilai *t-test* empirik atau t_{hitung} tersebut harus dibandingkan dengan nilai t teoritik atau t_{tabel} . Untuk menentukan nilai t teoritik atau t_{tabel} terlebih dahulu harus menentukan besarnya derajat kebebasan (db) dengan rumus

$db = N-2$ dimana N adalah jumlah N_1 dan N_2 . Berdasarkan rumus tersebut didapatkan $db = 70 - 2 = 68$

Berdasarkan $db = 68$ pada taraf signifikansi 5% didapatkan nilai t_{tabel} sebesar 1,99547. Sedangkan nilai t_{hitung} sebesar 2,024714. Hal ini menunjukkan bahwa t empirik berada diatas nilai teoritiknya. Sehingga bisa dituliskan $t_{hitung} = 2,024714 \geq t_{tabel} = 1,99547$ artinya H_1 diterima atau ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *think pair share* terhadap hasil belajar matematika.

Setelah diketahui bahwa H_1 diterima, maka akan dihitung seberapa besar perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan *think pair share* terhadap hasil belajar matematika dengan perhitungan *effect size* menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Sebelum menghitung *cohen's d*, terlebih dahulu harus menghitung nilai S_{pooled} (S_{gab}) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} S_{pooled} &= \sqrt{\frac{(n_t-1)S_t^2 + (n_c-1)S_c^2}{n_t+n_c}} \\ &= \sqrt{\frac{(35-1)251,5966 + (35-1)349,6437}{35+35}} \\ &= \sqrt{\frac{8554,2844 + 11887,8858}{70}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{20442,1702}{70}}$$

$$= 17,09$$

Berdasarkan nilai S_{pooled} tersebut maka *cohen's d* dapat dihitung sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

$$= \frac{76,85714 - 68,34286}{17,09}$$

$$= 0,4991$$

Berdasarkan perhitungan *effect size* menggunakan rumus *cohen's* yang telah dilakukan, besarnya perbedaan hasil belajar matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan *Think Pair Share* (TPS) tersebut adalah 0,4991. Pada tabel interpretasi nilai Cohen's, nilai 0.4991 sama dengan 69% atau tergolong sedang.