

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Paparan Data**

##### **1. Paparan Data Sebelum Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMPN 3 Kedungwaru Tulungagung. Langkah pertama yang dilakukan oleh peneliti sebelum melakukan penelitian ini adalah meminta izin ke SMPN 3 Kedungwaru dengan memberikan surat izin penelitian kepada pihak sekolah (*lampiran 1*). Setelah memperoleh izin secara lisan maupun tulisan oleh pihak sekolah peneliti menjelaskan tujuan dari penelitian.

Penelitian menggunakan metode *purposive sampling* dalam pengambilan sampel, sehingga pihak sekolah memberikan 2 kelas yang akan diteliti dan dijadikan sebagai sampel yaitu kelas VII A dan VII D. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII yang ada meliputi kelas VII A hingga kelas VII I dengan jumlah 323 peserta didik. Kelas VII A 30 siswa yang terdiri dari 17 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan, sedangkan kelas VII D sebanyak 30 siswa yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan.

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang akan dilaksanakan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol (*lampiran 2*) kemudian RPP tersebut dikonsultasikan kepada guru mata pelajaran matematika kelas VII setelah RPP disetujui oleh guru, maka peneliti segera melakukan penelitian.

Penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali pertemuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Satu pertemuan pembelajaran terdiri dari 2 jam pelajaran atau 80 menit. Pertemuan pertama merupakan pemberian materi dengan model pembelajaran *VAK (Visualization, Auditory, Kinesthetic)* untuk kelas eksperimen dan model konvensional untuk kelas kontrol. Sedangkan pertemuan kedua peneliti memberikan soal *post-test*, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun jadwal pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut.

**Tabel 4-1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

Kelas	Pertemuan Pertama	Pertemuan Ke Dua
Kelas eksperimen (VII D)	11 Januari 2016 jam ke 4 dan 5	14 Januari 2016 jam ke 4 dan 5
Kelas kontrol (VII A)	11 Januari 2016 jam ke 2 dan 3	14 Januari 2016 jam ke 1 dan 2

## 2. Paparan Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui Pengaruh model pembelajaran *VAK (Visualization, Auditory, Kinesthetic)* berbantuan media audio visual dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru Tulungagung. Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui beberapa metode, yaitu metode dokumentasi, metode observasi, dan metode tes.

Metode dokumentasi digunakan untuk memperoleh data peserta didik dan guru, daftar nilai rapor siswa, foto pelaksanaan selama penelitian dan hasil pekerjaan peserta didik selama pembelajaran (*lampiran 3*). Metode observasi digunakan oleh peneliti untuk mengamati selama proses pembelajaran

berlangsung dan juga keterlaksanaan pembelajaran pada guru dan peserta didik (lampiran 4).

Sedangkan metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar matematika peserta didik pada materi himpunan kelas VII SMPN 3 Kedungwaru. Berkaitan dengan metode tes, dalam hal ini data yang disajikan dalam penelitian yaitu data hasil tes berupa pertanyaan dalam bentuk subjektif untuk mengetahui pemahaman matematika materi himpunan pada peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*), yaitu kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan siswa yang diajar dengan metode konvensional, yaitu kelas VII A sebagai kelas kontrol. Adapun daftar nilai *post-test* peserta didik kelas VII A dan VII D adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.2 Nilai Post Tes Matematika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol UPTD SMP Negeri 3 Kedungwaru Tulungagung.**

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Inisial	Nilai (X)	Inisial	Nilai (Y)
1	AAZ	75	AF	75
2	AA	79	AA	80
3	AF	80	ASA	72
4	ANF	84	ABP	77
5	ARP	95	AR	80
6	AFSP	84	ARN	83
7	BR	80	BAS	78
8	CAS	82	BS	76
9	DPM	85	DZ	88
10	DAN	88	DO	78
11	DBS	83	DOS	87
12	DS	82	DR	77
13	ESDZ	91	ER	94
14	FK	89	EAP	87

No	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Inisial	Nilai (X)	Inisial	Nilai (Y)
15	FWW	89	FNJ	98
16	GT	100	FAF	72
17	IRRS	88	HAK	93
18	IT	87	IDP	80
19	KSA	94	JRT	97
20	LDP	93	KA	89
21	MS	90	MWT	86
22	MKNA	95	MDM	85
23	MFBP	95	MLHS	81
24	MBS	90	MZWA	91
25	MJ	98	MAG	92
26	MSP	93	MRB	87
27	NAT	97	NKN	95
28	NAA	94	NJMF	83
29	PAIN	90	N	84
30	SDA	98	SR	82

## B. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data hasil penelitian. Data ini kemudian dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pengujian terhadap instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas. Pengujian prasyarat sebelum menggunakan *t-test* yaitu dengan uji homogenitas dan uji normalitas, kemudian uji hipotesis dengan uji-t.

## 1. Uji Instrumen

### a. Uji Validitas

Sebelum peneliti memberikan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu peneliti melakukan validitas agar item yang digunakan dalam mengetahui hasil belajar siswa valid atau tidak. Peneliti membuat 3 soal yang sesuai dengan materi himpunan dan berdasarkan kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut.

**Tabel 4.3 Kompetensi Dasar dan Indikator Soal**

Kompetensi Dasar	Indikator
4.3 Melakukan operasi irisan, gabungan, kurang(deference) dan komplemen pada himpunan	Menentukan anggota Operasi irisan dan gabungan kurang(deference) dan komplemen dua himpunan

Uji validitas ada dua cara yaitu uji validitas ahli dan uji validitas empiris. Uji validitas ahli, soal di validasi oleh dua dosen yaitu Bapak Sutopo, M.Pd. dan Dr. Muniri M.Pd serta guru matematika SMP Negeri 3 Kedungwaru yaitu Ahmad Syarofi, S.Pd validator menyatakan soal layak digunakan. Sutopo, M.Pd menyarankan untuk soal nomor 1 tidak perlu digunakan, dikarenakan hampir sama dengan soal nomor 2. Jadi peneliti perlu merevisi soal-soal sesuai dengan saran-saran diatas. Hasil validasi dapat dilihat pada *lampiran 5*.

Uji validitas empiris pada penelitian ini sebanyak tiga soal diujicobakan kepada sepuluh siswa yang telah mendapatkan materi relasi dan fungsi. Dalam penelitian ini, uji validitas empiris dilakukan secara manual dan dengan SPSS.

- 1) Perhitungan validitas soal *post-test* secara manual

**Tabel 4.4 Data Percobaan untuk 10 Orang Responden**

Inisial	$x_1$	$x_2$	$x_3$	y	$x_1^2$	$x_2^2$	$x_3^2$	$y^2$	$x_1y$	$x_2y$	$x_3y$
AD	5	4	4	13	25	16	16	169	65	52	52
IF	3	4	3	10	9	16	9	100	30	40	30
DW	5	5	4	14	25	25	16	196	70	70	56
RS	4	3	4	11	16	9	16	121	44	33	44
FDS	4	3	4	11	16	9	16	121	44	33	44
PSA	4	3	4	11	16	9	16	121	44	33	44
KS	4	4	5	13	16	16	25	169	52	52	65
HRW	3	3	4	10	9	9	16	100	30	30	40
NFH	5	5	5	15	25	25	25	225	75	75	75
HH	4	4	4	12	16	16	16	144	48	48	48
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>120</b>	<b>173</b>	<b>150</b>	<b>171</b>	<b>1466</b>	<b>502</b>	<b>466</b>	<b>498</b>

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi product moment

$n$  : jumlah subyek yang diteliti

$\sum XY$  : jumlah dari perkalian X dan Y

$\sum X$  : jumlah X

$\sum Y$  : Jumlah Y

$\sum X^2$  : Jumlah dari X kuadrat

$(\sum X)^2$  : hasil dari jumlah X yang dikuadratkan

$\sum Y^2$  : jumlah dari Y kuadrat

$(\sum Y)^2$  : Hasil dari jumlah Y yang dikuadratkan

$$\begin{aligned}
\ast r_{11} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
&= \frac{10(502) - (41)(120)}{\sqrt{[10(173) - (41)^2][10(1466) - (120)^2]}} \\
&= \frac{5020 - 4920}{\sqrt{(1730 - 1681)(14660 - 14400)}} \\
&= \frac{100}{\sqrt{(49)(260)}} \\
&= \frac{100}{\sqrt{12740}} \\
&= \frac{100}{112,87} \\
&= 0,89
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\ast r_{22} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
&= \frac{10(466) - (38)(120)}{\sqrt{[10(150) - (38)^2][10(1466) - (120)^2]}} \\
&= \frac{4660 - 4560}{\sqrt{(1500 - 1444)(14660 - 14400)}} \\
&= \frac{100}{\sqrt{(56)(260)}} \\
&= \frac{100}{\sqrt{14560}} \\
&= \frac{100}{120,66} \\
&= 0,83
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\ast r_{33} &= \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
&= \frac{10(498) - (41)(120)}{\sqrt{[10(171) - (41)^2][10(1466) - (120)^2]}} \\
&= \frac{4980 - 4920}{\sqrt{(1710 - 1681)(14660 - 14400)}} \\
&= \frac{100}{\sqrt{(29)(260)}} \\
&= \frac{60}{\sqrt{7540}} \\
&= \frac{60}{86,83} \\
&= 0,69
\end{aligned}$$

Dari perhitungan manual dengan menggunakan rumus *Product Moment* terlihat  $r_{hitung}$  :  $r_{11} = 0,89$  ;  $r_{22} = 0,83$  dan  $r_{33} = 0,69$ . Untuk  $n=10$ , taraf kesalahan 5%, dan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n-1 = 10-1 = 9$ , maka  $r_{tabel} = 0,632$  (tabel  $r$  product moment). Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  untuk semua soal, maka dapat disimpulkan bahwa semua soal valid.



- 2) Perhitungan validitas soal *post-test* menggunakan SPSS 16.0

**Tabel 4.5 Perhitungan Validitas Soal *Post Test* dengan SPSS 16.0**

<b>Item-Total Statistics</b>				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL1	19.9000	7.656	.822	.749
SOAL2	20.2000	7.733	.729	.772
SOAL3	19.9000	9.211	.587	.840

Dari hasil SPSS dapat disimpulkan bahwa soal valid dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 4.6 Kriteria Perhitungan Validitas Soal Post Tes**

No. Soal	Koefisien Korelasi	Keputusan
1	0,822	Sangat valid
2	0,729	Valid
3	0,587	Cukup valid

#### **b. Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah butir soal yang akan diujikan dalam memberikan hasil pengukuran hasil belajar siswa reliabel atau tidak. Perhitungan reliabilitas ini dilakukan dengan dua cara yaitu secara manual dan dengan menggunakan SPSS 16.0.

- 1) Perhitungan reliabilitas soal *post-test* secara manual

**Tabel 4.7 Uji Reliabilitas *Post-Test***

No.	Nama	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	Y	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>	X <sub>3</sub> <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	AD	5	4	4	13	25	16	16	169
2	IF	3	4	3	10	9	16	9	100
3	DW	5	5	4	14	25	25	16	196
4	RS	4	3	4	11	16	9	16	121
5	FDS	4	3	4	11	16	9	16	121
6	PSA	4	3	4	11	16	9	16	121
7	KS	4	4	5	13	16	16	25	169
8	HRW	3	3	4	10	9	9	16	100
9	NFH	5	5	5	15	25	25	25	225
10	HH	4	4	4	12	16	16	16	144
<b>Total</b>		<b>41</b>	<b>38</b>	<b>41</b>	<b>120</b>	<b>173</b>	<b>150</b>	<b>171</b>	<b>1466</b>

- ❖ Menghitung varian skor tiap item

$$S_1 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{173 - \frac{(41)^2}{10}}{10}$$

$$= \frac{173 - 168,1}{10}$$

$$= 0,49$$

$$S_3 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{171 - \frac{(41)^2}{10}}{10}$$

$$= \frac{171 - 168,1}{10}$$

$$= 0,29$$

$$S_2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{150 - \frac{(38)^2}{10}}{10}$$

$$= \frac{150 - 144,4}{10}$$

$$= 0,56$$

❖ Menghitung varian semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3$$

$$= 0,49 + 0,56 + 0,20$$

$$= 1,34$$

❖ Menghitung varian total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

$$= \frac{1466 - \frac{(120)^2}{10}}{10}$$

$$= \frac{1466 - 1440}{10}$$

$$= 2,6$$

❖ Menghitung dengan rumus *Alpha*

$$R_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right]$$

$$= \left[ \frac{3}{3-1} \right] \left[ 1 - \frac{1,34}{2,6} \right]$$

$$= \frac{3}{2} (1 - 0,52)$$

$$= 0,73$$

Keterangan:

R : Nilai Reliabilitas

$k$  : Banyak butir soal

$\sigma t^2$  : total varian

$\sum \sigma b^2$ : total varian butir

Berdasarkan hitungan manual nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,73.

Dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) =  $n-1 = 10-1 = 9$ , maka nilai dari  $r_{\text{tabel}} = 0,632$  (tabel  $r$  product moment). Karena  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ , yaitu  $0,73 > 0,632$  maka soal tersebut reliabel.

2) Perhitungan reliabilitas soal *post-test* dengan SPSS 16.0

**Tabel 4.8 Perhitungan Reliabilitas Per Item Soal *Post-Test* dengan SPSS 16.0**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
SOAL1	7.9000	1.211	.698	.440
SOAL2	8.2000	1.289	.546	.655
SOAL3	7.9000	1.878	.443	.757

**Tabel 4.9 Perhitungan Reliabilitas Keseluruhan Soal *Post-Test* dengan SPSS 16.0**

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.727	3

Dari hasil SPSS 16.0 dapat disimpulkan bahwa soal reliabel dengan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 4.10 Kriteria Perhitungan Reliabilitas Soal *Post Test***

No. Soal	Koefisien Korelasi	Keputusan
1	0,440	Cukup reliabel
2	0,655	Reliabel
3	0,757	Reliabel

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil berasal dari populasi dengan varian yang homogen. Untuk menguji homogenitas varian dari kedua kelas digunakan uji *Harley* dengan mengambil nilai rapor pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016.

Adapun penyajian data nilai rapor semester ganjil yang diberikan kepada siswa adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.11 Nilai Rapor Matematika Semester Ganjil Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas VII-D			Kelas VII-A		
No.	Nama	Nilai	No.	Nama	Nilai
1	AAZ	74	1	AF	72
2	AA	70	2	AA	74
3	AF	72	3	ASA	88
4	ANF	78	4	ABP	74
5	ARP	72	5	AR	73
6	AFSP	86	6	ARN	84
7	BR	72	7	BAS	72
8	CAS	70	8	BS	72
9	DPM	74	9	DZ	72
10	DAN	76	10	DO	74
11	DBS	74	11	DOS	72
12	DS	74	12	DR	72
13	ESDZ	84	13	ER	76
14	FK	74	14	EAP	90
15	FWW	74	15	FNJ	74
16	GT	74	16	FAF	74

No.	Kelas VII-D		No.	Kelas VII-A	
	Nama	Nilai		Nama	Nilai
17	IRRS	76	17	HAK	72
18	IT	78	18	IDP	74
19	KSA	84	19	JRT	72
20	LDP	78	20	KA	76
21	MS	86	21	MWT	74
22	MKNA	72	22	MDM	76
23	MFBP	74	23	MLHS	72
24	MBS	72	24	MZWA	72
25	MJ	70	25	MAG	74
26	MSP	80	26	MRB	88
27	NAT	84	27	NKN	74
28	NAA	74	28	NJMF	76
29	PAIN	78	29	N	72
30	SDA	74	30	SR	78
<b>Jumlah = 30 Siswa</b>			<b>Jumlah = 30 Siswa</b>		

- 1) Perhitungan homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol secara manual

**Tabel 4.12 Perhitungan Homogenitas Secara Manual**

No.	$X_1$	$X_1^2$	$X_2$	$X_2^2$
1	74	5476	72	5184
2	70	4900	74	5476
3	72	5184	88	7744
4	78	6084	74	5476
5	72	5184	73	5329
6	86	7396	84	7056
7	72	5184	72	5184
8	70	4900	72	5184
9	74	5476	72	5184
10	76	5776	74	5476
11	74	5476	72	5184
12	74	5476	72	5184
13	84	7056	76	5776
14	74	5476	90	8100
15	74	5476	74	5476
16	74	5476	74	5476
17	76	5776	72	5184
18	78	6084	74	5476

No.	X <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> <sup>2</sup>	X <sub>2</sub>	X <sub>2</sub> <sup>2</sup>
19	84	7056	72	5184
20	78	6084	76	5776
21	86	7396	74	5476
22	72	5184	76	5776
23	74	5476	72	5184
24	72	5184	72	5184
25	70	4900	74	5476
26	80	6400	88	7744
27	84	7056	74	5476
28	74	5476	76	5776
29	78	6084	72	5184
30	74	5476	78	6084
<b>Total</b>	<b>2278</b>	<b>173628</b>	<b>2263</b>	<b>171469</b>

a) Kelas eksperimen (VII-D)

$$\begin{aligned}
 \text{varian } (SD^2) &= \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{(N - 1)} \\
 &= \frac{173628 - \frac{(2278)^2}{30}}{(30 - 1)} \\
 &= \frac{173628 - \frac{5189284}{30}}{29} \\
 &= \frac{173628 - 172976,13}{29} \\
 &= \frac{651,87}{29} \\
 &= 22,47
 \end{aligned}$$

b) Kelas kontrol (VII-A)

$$\text{varian} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{(N - 1)}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{171469 - \frac{(2263)^2}{30}}{(30 - 1)} \\
&= \frac{171469 - \frac{5121169}{30}}{29} \\
&= \frac{171469 - 170705,63}{29} \\
&= \frac{763,37}{29} \\
&= 26,32
\end{aligned}$$

Sehingga diperoleh di atas diperoleh:

$$\begin{aligned}
F_{hitung} &= \frac{V \text{ terbesar}}{V \text{ terkecil}} \\
&= \frac{26,32}{22,47} \\
&= 1,17
\end{aligned}$$

Dari hasil penghitungan diatas diperoleh  $F_{hitung} = 1,17$  pada taraf 5% dengan  $db_{pembilang} = 29$  dan  $db_{penyebut} = 29$  maka diperoleh  $F_{tabel} = 1,84$ . Oleh karena itu  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat diinterpretasikan bahwa variasi kedua kelompok (kelas) adalah homogen. Artinya kedua kelas dalam kondisi yang sama sehingga dapat dijadikan menjadi sampel.



- c) Penghitungan homogenitas dengan SPSS 16.0.

**Tabel 4.13 Penghitungan Homogenitas dengan SPSS 16.0**

**Test of Homogeneity of Variances**

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.770	3	22	.523

Hasil pada kolom *sig.* bernilai 0,523 dan sampel dikatakan homogen jika nilai signifikansi  $\geq 0,05$ , maka data tersebut homogen.

#### b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan mengambil nilai hasil *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Model *t-test* yang baik adalah memiliki distribusi normal atau mendekati normal. Pengujian normalitas ini dilakukan dengan cara manual dan dengan SPSS 16.0.

- 1) Perhitungan normalitas secara manual

➤ Langkah–langkah dalam uji normalitas kelas eksperimen (VII-D):

- a) Mencari skor terbesar dan terkecil

Skor terbesar : 100

Skor terkecil : 75

- b) Mencari nilai rentangan (R)

R = skor terbesar – skor terkecil

= 100 - 75

= 25

- c) Mencari banyaknya kelas (BK)

$$\begin{aligned} BK &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 30 \\ &= 1 + 3,3 (1,47) \\ &= 1 + 4,87 \\ &= 5,87 \text{ dibulatkan menjadi } 6 \end{aligned}$$

- d) Mencari nilai panjang kelas interval

$$i = \frac{29}{6} = 4,8 \text{ dibulatkan } 5$$

- e) Membuat tabulasi dengan tabel penolong

**Tabel 4.14 Tabel Penolong Perhitungan  $X^2$  Kelas Eksperimen**

No.	Kelas Interval	F	$f_h$	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	75 – 79	2	1	1	1	1
2	80 – 84	7	4	3	9	2,25
3	85 – 89	6	10	-4	16	1,6
4	90 – 94	8	10	-2	4	0,4
5	95 – 99	6	4	2	2	0,5
6	100 – 104	1	1	0	0	0
Jumlah		30	30	0	32	5,75

- f) menghitung  $f_h$  (frekuensi yang diharapkan)

- $2,27\% \times 30 = 0,68$  dibulatkan menjadi 1
- $13,53\% \times 30 = 4,05$  dibulatkan menjadi 4
- $34,13\% \times 30 = 10,23$  dibulatkan menjadi 10
- $34,13\% \times 30 = 10,23$  dibulatkan menjadi 10
- $13,53\% \times 30 = 4,05$  dibulatkan menjadi 4

f.  $2,27\% \times 30 = 0,68$  dibulatkan menjadi 1

Perhitungan normalitas untuk taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (dk) = 6-1 = 5, untuk kelas kontrol diperoleh chi kuadrat tabel adalah 11,070 dan nilai chi kuadrat hitung adalah 5,75. Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

➤ Langkah–langkah dalam uji normalitas kelas kontrol (VII-A):

a) Mencari skor terbesar dan terkecil

$$\text{Skor terbesar} : 98$$

$$\text{Skor terkecil} : 72$$

b) Mencari nilai rentangan (R)

$$R = \text{skor terbesar} - \text{skor terkecil}$$

$$= 98 - 72$$

$$= 26$$

c) Mencari banyaknya kelas (BK)

$$BK = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,47)$$

$$= 1 + 4,87$$

$$= 5,87 \text{ dibulatkan menjadi } 6$$

d) Mencari nilai panjang kelas interval

$$i = \frac{29}{6} = 4,8 \text{ dibulatkan } 5$$

- e) Membuat tabulasi dengan tabel penolong

**Tabel 4.15 Tabel Penolong Perhitungan  $X^2$  Kelas Kontrol**

No.	Kelas Interval	F	$f_h$	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
1	71 – 75	3	1	2	4	4
2	76 – 80	7	4	3	9	2,25
3	81 – 85	7	10	-3	9	0,9
4	86 – 90	6	10	-4	16	1,6
5	91 – 95	5	4	1	1	0,25
6	96 – 100	2	1	1	1	0,5
Jumlah		30	30	0	40	9,5

- f) menghitung  $f_h$  (frekuensi yang diharapkan)
- $2,27\% \times 30 = 0,68$  dibulatkan menjadi 1
  - $13,53\% \times 30 = 4,05$  dibulatkan menjadi 4
  - $34,13\% \times 30 = 10,23$  dibulatkan menjadi 10
  - $34,13\% \times 30 = 10,23$  dibulatkan menjadi 10
  - $13,53\% \times 30 = 4,05$  dibulatkan menjadi 4
  - $2,27\% \times 30 = 0,68$  dibulatkan menjadi 1

Perhitungan normalitas untuk taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan  $(dk) = 6 - 1 = 5$ , untuk kelas kontrol diperoleh chi kuadrat tabel adalah 11,070 dan nilai chi kuadrat hitung adalah 9,5. Karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka data kelas kontrol berdistribusi normal.

2) Penghitungan normalitas dengan SPSS 16.0.

**Tabel 4.16 Penghitungan Normalitas Kelas Eksperimen**

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		VAR00001
N		30
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	88.9333
	Std. Deviation	6.45373
Most Extreme Differences	Absolute	.102
	Positive	.078
	Negative	-.102
Kolmogorov-Smirnov Z		.561
Asymp. Sig. (2-tailed)		.912
a. Test distribution is Normal.		

**Tabel 4.17 Penghitungan Normalitas Kelas Kontrol**

<b>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</b>		VAR00001
N		30
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	84.2333
	Std. Deviation	7.23346
Most Extreme Differences	Absolute	.087
	Positive	.087
	Negative	-.059
Kolmogorov-Smirnov Z		.479
Asymp. Sig. (2-tailed)		.976
a. Test distribution is Normal.		

Berdasarkan penghitungan dengan menggunakan SPSS 16.0 diperoleh nilai *asymp.sig.(2-tailed)* sebesar 0,976 untuk kelas eksperimen dan 0,912 untuk kelas kontrol. Karena hasil perhitungan lebih besar dari 0,05 maka data kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berdistribusi normal.

### c. Uji Hipotesis

Berdasarkan uraian diatas, dapat dikatakan bahwa kedua syarat terpenuhi untuk melakukan uji-t. Uji-t dilakukan dengan menggunakan uji manual dan penghitungan dengan menggunakan SPSS 16.

#### 1) Pengujian Hipotesis Secara Manual

Langkah-langkah uji-t secara manual adalah sebagai berikut.

##### a) Menentukan hipotesis

$H_o$  :  $(\bar{x}_1 \leq \bar{x}_2)$  Tidak ada Pengaruh model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) berbantuan media audio visual terhadap hasil belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru.

$H_a$  :  $(\bar{x}_1 > \bar{x}_2)$  Ada Pengaruh model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) berbantuan media audio visual terhadap hasil belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru.

Adapun tabel untuk analisis uji-t adalah sebagai berikut.

##### b) Menentukan dasar pengambilan keputusan

Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak

Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$  maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Data yang akan dianalisis diperoleh dari hasil nilai *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun tabel untuk *t-test* adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.18 Tabel Bantuan Penghitungan Uji-t**

No	$X_1$	$X_1^2$	$X_2$	$X_2^2$
1	75	5625	75	5625
2	79	6241	80	6400
3	80	6400	72	5184
4	84	7056	77	5929
5	95	9025	80	6400
6	84	7056	83	6889
7	80	6400	78	6084
8	82	6724	76	5776
9	85	7225	88	7744
10	88	7744	78	6084
11	83	6889	87	7569
12	82	6724	77	5929
13	91	8281	94	8836
14	89	7921	87	7569
15	89	7921	98	9604
16	100	10000	72	5184
17	88	7744	93	8649
18	87	7569	80	6400
19	94	8836	97	9409
20	93	8649	89	7921
21	90	8100	86	7396
22	95	9025	85	7225
23	95	9025	81	6561
24	90	8100	91	8281
25	98	9604	92	8464
26	93	8649	87	7569
27	97	9409	95	9025
28	94	8836	83	6889
29	90	8100	84	7056
30	98	9604	82	6724
<b>Jumlah</b>	<b>2668</b>	<b>238482</b>	<b>2527</b>	<b>214375</b>

Keterangan:

$X_1$  = nilai siswa pada kelas eksperimen

$X_2$  = nilai siswa pada kelas kontrol

Rata-rata data tersebut:

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N_1} = \frac{2668}{30} = 88,93$$

$$\bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N_2} = \frac{2527}{30} = 84,23$$

Nilai variannya:

$$\begin{aligned} SD_1^2 &= \frac{\sum X_1^2}{N_1} - (\bar{X}_1)^2 \\ &= \frac{238482}{30} - (88,93)^2 \\ &= 7949,4 - 7908,54 \\ &= 40,86 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SD_2^2 &= \frac{\sum X_2^2}{N_2} - (\bar{X}_2)^2 \\ &= \frac{214375}{30} - (84,23)^2 \\ &= 7145,83 - 7094,69 \\ &= 51,14 \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} t - \text{test} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}} \\ &= \frac{88,93 - 84,23}{\sqrt{\left[\frac{40,86}{29}\right] + \left[\frac{51,14}{29}\right]}} \\ &= \frac{4,7}{\sqrt{1,40 + 1,76}} \\ &= \frac{4,7}{\sqrt{3,16}} \\ &= \frac{4,7}{1,77} \\ &= 2,65 \end{aligned}$$



Sebelum membandingkan dengan nilai  $t_{tabel}$  terlebih dahulu menentukan derajat bebas (db) dengan melihat keseluruhan sampel yang diteliti dengan rumus  $db = (N_1 + N_2) - 2$  sehingga  $db = (30 + 30) - 2 = 58$ .

Berdasarkan perhitungan secara manual diperoleh hasil belajar siswa dalam kelas eksperimen yang dalam pembelajaran diterapkan model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) berbantuan media audio visual dengan jumlah 30 peserta didik memiliki *mean* (rata-rata) sebesar 88,93. Sedangkan untuk kelas kontrol dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) memiliki *mean* (rata-rata) sebesar 84,23. Varian dari masing-masing kelas diperoleh varian 1 sebesar 40,86 untuk kelas eksperimen dan varian 2 sebesar 51,14 untuk kelas kontrol. Hasil perhitungan dengan menggunakan rumus t-test diketahui nilai  $t_{hitung} = 2,65$ . Pada  $db = 58$  dan taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{tabel} = 2,00172$ , sehingga  $t_{hitung} (2,65)$  lebih besar dari  $t_{tabel} (2,00172)$ .

## 2) Pengujian Hipotesis dengan SPSS 16.0

Langkah-langkah uji-t dengan SPSS adalah sebagai berikut:

### a) Menentukan hipotesis

$H_0 = (\bar{X}_1 \leq \bar{X}_2)$  Tidak ada Pengaruh model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) berbantuan media audio visual terhadap hasil belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru.

$H_a = (\bar{X}_1 > \bar{X}_2)$  Ada Pengaruh model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) berbantuan media audio visual

terhadap hasil belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru.

b) Menentukan dasar pengambilan keputusan

Jika  $\alpha = 0,05 \leq \text{Sig. (2-tailed)}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

Jika  $\alpha = 0,05 > \text{Sig. (2-tailed)}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

**Tabel 4.19 Perhitungan Uji-t dengan SPSS 16.0**

Paired Samples Statistics								
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean			
Pair 1	eksperimen	88.9333	30	6.45373	1.17828			
	kontrol	84.2333	30	7.23346	1.32064			

  

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 eksperimen kontrol	4.70000	7.53452	1.37561	1.88656	7.51344	3.417	29	.002

Dari tabel hasil SPSS di atas menunjukkan bahwa *sig. (2-tailed)* adalah 0,002. Karena *sig. (2-tailed)* <  $\alpha = 0,05$ , yaitu  $0,002 < 0,05$ , maka ada perbedaan antara kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran VAK (*Visualization, Auditory, Kinesthetic*) dengan kelas kontrol yang diajar dengan metode konvensional, terbukti rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen > rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol, yaitu  $88,93 > 84,23$ . Terdapat selisih

antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu 4,7 akan tetapi berdasarkan *Standar Deviation* terlihat perbedaan, yaitu 6.45373 untuk kelas eksperimen dan 7.23346 untuk kelas kontrol yang artinya tingkat kesalahan pada kelas eksperimen < dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Kesimpulannya adalah  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, sehingga ada Pengaruh model pembelajaran *VAK (Visualization, Auditory, Kinesthetic)* berbantuan media audio visual terhadap hasil belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru.

### 3) Menentukan Besarnya Pengaruh

Untuk mengetahui besarnya Pengaruh model pembelajaran *VAK (Visualization, Auditory, Kinesthetic)* berbantuan media audio visual terhadap hasil belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru. dapat dicari melalui perhitungan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} Y &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\bar{X}_2} \times 100\% \\ &= \frac{88,93 - 84,23}{84,23} \times 100\% \\ &= \frac{4,7}{84,23} \times 100\% \\ &= 5,58\% \end{aligned}$$

Karena interpretasi perbedaan hasil belajar model pembelajaran *VAK (Visualization, Auditory, Kinesthetic)* dan konvensional dapat dilihat berdasarkan tabel berikut.

**Tabel 4.20 Kriteria Interpretasi**

Interval	Interprestasi
0% - 39%	Rendah
49% - 59%	Sedang
60% - 79%	Cukup
80% - 100%	Tinggi

Berdasarkan penghitungan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengaruh model pembelajaran *VAK (Visualization, Auditory, Kinesthetic)* berbantuan media audio terhadap hasil belajar siswa pada materi Himpunan kelas VII SMP Negeri 3 Kedungwaru semester genap tahun ajaran 2015/2016, adalah 5,58%. Sehingga jika dilihat pada tabel interpretasi berada diantara interval 0% - 39% yaitu rendah.