

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Hasil Penelitian**

Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran visual dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak lurus di kelas X MA YPPA Cipulus, maka penulis melakukan analisa data secara kuantitatif. Setelah melakukan penelitian, peneliti mendapatkan hasil untuk memperoleh data dengan teknik tes setelah dilakukan suatu pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Pelaksanaan pembelajaran di MA YPPA Cipulus, meliputi :

##### **1. Tahap Penelitian**

Pelaksanaan pembelajaran pada penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Nopember - Desember 2009 pada siswa kelas X-2 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-1 sebagai kelompok kontrol. Sebelum kegiatan dilaksanakan peneliti menentukan materi pembelajaran dan menyusun rencana pembelajaran. Materi yang digunakan adalah gerak lurus. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran visual, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen yang dijadikan evaluasi dalam penelitian ini adalah tes obyektif dalam bentuk pilihan ganda dengan 5 pilihan tetapi hanya 1 pilihan yang tepat dan benar.

##### **2. Tahap Pelaksanaan**

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen adalah pembelajaran dengan menggunakan media visual. Dalam pelaksanaan penelitian ini waktu yang digunakan adalah 4 kali pertemuan (8 jam pelajaran) sedangkan pembelajaran yang dilakukan pada kelompok

kontrol adalah pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab.

Instrumen tes diberikan pada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran untuk dikerjakan di kelas X-1 sebagai kelas kontrol dan di kelas X-2 sebagai kelas eksperimen yang telah dikenai media pembelajaran visual. Sebelum butir soal diteskan pada siswa, butir soal di uji coba terlebih dahulu di kelas lain selain kelas kontrol dan kelas eksperimen, yaitu kelas X-4 untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Setelah data terkumpul, penulis menganalisis sehingga data tersebut dapat membuktikan kebenaran hipotesa yang telah direncanakan. Akan tetapi, sebelum tahap menganalisa diadakan penskoran data hasil jawaban dari tes yang telah diberikan. Jumlah butir soal yang diberikan kepada siswa berjumlah 30 item soal pilihan ganda yang sudah memenuhi syarat setiap item terdiri dari 5 alternatif jawaban yaitu menggunakan kode, a, b, c, d, dan e dimana jawaban yang benar memperoleh skor 1 dan alternatif jawaban yang salah tidak memperoleh nilai atau 0.

Untuk menganalisa data hasil belajar perlu diketahui terlebih dahulu data awal dari kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diambil dari nilai *pre-test*. Setelah kelas kontrol dan kelas eksperimen melakukan proses pembelajaran, dimana kelas eksperimen proses pembelajarannya menggunakan media pembelajaran visual dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional, kemudian diberi tes untuk memperoleh data hasil belajar yang akan dianalisis.

## **B. Pengujian Hipotesis**

Analisis hipotesis dimaksudkan untuk mengolah data yang terkumpul baik data dari hasil belajar pada saat *pre-test* maupun dari data hasil belajar siswa yang telah dikenai pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran visual (*post-test*), dengan tujuan untuk membuktikan diterima/ditolaknya hipotesis yang telah diajukan oleh penulis.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menganalisis uji hipotesis adalah :

### 1. Analisis Tahap Awal

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas data untuk mengetahui data yang diperoleh membentuk distribusi normal/ tidak normal. Pengujian data penelitian ini menggunakan uji chi-kuadrat.

Tabel 4.1. Nilai Pre-test dan *Post-test*

Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

No	Kode	<i>Pre-test</i>		<i>Post-test</i>	
		X-1 (K)	X-2 (E)	X-1 (K)	X-2 (E)
1	F-01	53	63	87	83
2	F-02	63	40	77	93
3	F-03	53	53	83	80
4	F-04	47	53	70	77
5	F-05	70	70	87	100
6	F-06	60	73	90	90
7	F-07	67	63	93	100
8	F-08	57	67	90	90
9	F-09	73	67	93	100
10	F-10	83	80	100	93
11	F-11	80	83	100	97
12	F-12	77	80	90	90
13	F-13	63	63	83	83
14	F-14	60	60	77	90
15	F-15	37	37	70	77
16	F-16	60	60	87	87
17	F-17	77	77	97	100
18	F-18	37	40	67	73
19	F-19	47	47	77	80
20	F-20	60	60	90	93
21	F-21	80	70	100	100
22	F-22	67	70	93	90
23	F-23	53	77	90	80
24	F-24	73	63	70	100
25	F-25	53	63	83	90
26	F-26	70	37	77	100
27	F-27	63	57	90	100
28	F-28	63	80	90	93
29	F-29	60	67	93	93

30	F-30	40	53	77	63
31	F-31	70	73	100	97
32	F-32	60	53	90	97
33	F-33	47	70	80	80
34	F-34	40	63	67	70
35	F-35	77	63	80	100
36	F-36	57	57	83	70
37	F-37	60	67	80	93
38	F-38	70	67	87	100
39	F-39	80	67	100	100
40	F-40	50	53	77	80

1) Uji Normalitas Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen

**Hipotesis** :  $H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_a$  = Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika  $H_0 = X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 83

Nilai minimal = 37

Rentang nilai (R) = 83 - 37 = 46

Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 40 = 6,287 = 6$  kelas

Panjang kelas (P) =  $46/6 = 7,6667 = 8$

Tabel 4.2. Tabel Distribusi Nilai *Pre-test* Kelas Eksperimen

Kelas	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
37 – 45	4	41	1681	164	6724
46 – 54	6	50	2500	300	15000
55 – 63	12	59	3481	708	41772
64 – 72	10	68	4624	680	46240
73 – 81	7	77	5929	539	41503
82 – 90	1	85,5	7310,25	85,5	7310,25
Jumlah	40			2476,5	158549

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{f_i} = \frac{2476}{40} = 61.9$$

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$\frac{40 \times 158579 - (2476)^2}{40(40-1)}$$

$$S^2 = 133.922$$

$$S = 11.5755$$

Tabel 4.3. Tabel Nilai Frekuensi Observasi Kelas Eksperimen

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{(O_i - E_i)}{E}$
	36,5	-2,20	0,4861				
37 – 45				0,0639	2,6	4	0,8158
	45,5	-1,42	0,4222				
46 – 54				0,1833	7,3	6	0,2420
	54,5	-0,64	0,2389				
55 – 63				0,1832	7,3	12	2,9787
	63,5	0,14	0,0557				
64 – 72				0,2629	10,5	10	0,0253
	72,5	0,91	0,3186				
73 – 81				0,1359	5,4	7	0,4500
	81,5	1,69	0,4545				
82 - 90				0,0368	1,5	3	1,5861
	89,5	2,38	0,4913				
							X <sup>2</sup> = 6.0978

Berdasarkan penghitungan uji normalitas pre-test kelas X-2 (kelompok eksperimen) untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6-3 = 3$  diperoleh  $X^2_{hitung} = 6,0978$  dan  $X^2_{tabel} = 7,81$ . karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka jelas bahwa hipotesis kelas eksperimen berdistribusi normal.

## 2) Uji Normalitas Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol

### **Pengujian Hipotesis**

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

### Kriteria yang digunakan

diterima jika  $H_0 = X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

### Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal = 83

Nilai minimal = 37

Rentang nilai (R) =  $83 - 37 = 46$

Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 40 = 6,287 = 6$  kelas

Panjang kelas (P) =  $46/6 = 7,6667 = 8$

Tabel 4.4. Tabel Distribusi Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol

Kelas	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
37 – 45	4	41	1681	164	6724
46 – 54	8	50	2500	400	20000
55 – 63	13	59	3481	767	45253
64 – 72	6	68	4624	408	27744
73 – 81	8	77	5929	616	47432
82 – 90	1	86	7396	86	7396
Jumlah	40			2441	154549

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{f_i} = \frac{2441}{40} = 61,025$$

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$
$$\frac{40 \cdot 154549 - (2441)^2}{40(40-1)}$$

$$S^2 = 143,256$$

$$S = 11,969$$

Tabel 4.5. Tabel Nilai Frekuensi Observasi Kelas Kontrol

Kelas	$Bk$	$Z_i$	$P(Z_i)$	Luas Daerah	$E_i$	$O_i$	$\frac{(O_i - E_i)}{E}$
	36,5	-2,05	0,4798				
37 – 45				0,0771	3,1	4	0,2729
	45,5	-1,30	0,4032				
46 – 54				0,1955	7,8	8	0,0041
	54,5	-0,55	0,2088				
55 – 63				0,2891	11,6	13	0,1784
	63,5	0,21	0,0832				
64 – 72				0,2492	10,0	6	1,5806

	72,5	0,96	0,3315				
73 – 81				0,1253	5,0	8	1,7828
	81,5	1,71	0,4564				
82 - 90				0,0367	1,5	1	0,1486
	90,5	2,46	0,4931				
							$X^2 = 3,9675$

Berdasarkan penghitungan uji normalitas *pre-test* kelas X-1 (kelompok kontrol) untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6-3 = 3$  diperoleh  $X^2_{hitung} = 3,9675$  dan  $X^2_{tabel} = 7,81$ . karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka jelas bahwa hipotesis kelas Kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas untuk mengetahui bahwa kelompok yang dijadikan sampel dalam penelitian ini bersifat homogen. Pengujian homogenitas data menggunakan uji bartlett. Suatu populasi dikatakan homogen jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ .

Sumber data

Sumber Variasi	Kelompok Kontrol (X-1)	Kelompok Eksperimen (X-2)
Jumlah	2457	2506
n	40	40
$\bar{x}$	61,43	62,65
Varians ( $S^2$ )	155,53	138,75
Standar Deviasi (S)	12,47	11,78

Tabel 4.6. Tabel Uji Bartlett

Sampel	dk	1/dk	$S_i^2$	$\text{Log } S_i^2$	$dk \cdot \text{Log } S_i^2$	$dk * S_i^2$
1	39	0,0256	155,533	2,192	85,481	6065,775
2	39	0,0256	138,746	2,142	83,547	5411,100
Jumlah	78				169,028	11476,875

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{11476,875}{78} = 147,1394231$$

$$B = (\text{Log } S^2) \sum (n_i - 1)$$

$$B = 2,167729049 \times 78$$

$$B = 169,0828658$$

$$X^2_{hitung} = (\text{Ln } 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2 \}$$

$$X^2_{hitung} = 2,302585093 \{ 169,0828658 - 169,028 \}$$

$$X^2_{hitung} = 0,127109015$$

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k - 1 = 2 - 1 = 1$ , dari tabel distribusi  $X^2_{hitung} 0,127109015$  di dapat  $X^2_{tabel} = 3,84$ . karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka kedua data *pre-test* kelompok sampel mempunyai varians yang sama/ homogen.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata yang tidak berbeda pada tahap awal ini. Rata-rata dua kelompok dikatakan tidak berbeda apabila  $t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ . Untuk menguji kesamaan rata-rata, analisis data menggunakan uji t.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan

$\mu_1$  : Rata-rata data kelompok eksperimen

$\mu_2$  : Rata-rata data kelompok kontrol

Tabel 4.7. Uji Kesamaan Rata-rata *Pre-test*

Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Sumber Variasi	Kelompok Kontrol (X-1)	Kelompok Eksperimen (X-2)
Jumlah	2457,00	2506,00
n	40	40
$\bar{x}$	61,43	62,65
Varians ( $S^2$ )	155,5327	138,7462
Standar Deviasi (S)	12,47	11,78

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{[40-1]138,7462 + [40-1]155,57327}{40+40-2}} = 12,13$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{62,65 - 61,43}{12,13 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{40}}} = 0,452$$

Berdasarkan perhitungan diatas, pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 40 + 40 - 2 = 78$  diperoleh  $t_{hitung} = 0,452$  dengan  $t_{tabel} = 1,99$  maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata *pre-test* dari kedua kelompok.

## 2. Analisis Tahap Akhir

Tabel 4.8. Nilai *Post-test* Kelompok Eksperimen dan kontrol

No	Kode	Post Tset	
		X-1 (K)	X-2 (E)
1	F-01	87	83
2	F-02	77	93
3	F-03	83	80
4	F-04	70	77
5	F-05	87	100
6	F-06	90	90
7	F-07	93	100
8	F-08	90	90
9	F-09	93	100
10	F-10	100	93
11	F-11	100	97
12	F-12	90	90
13	F-13	83	83
14	F-14	77	90
15	F-15	70	77
16	F-16	87	87
17	F-17	97	100
18	F-18	67	73
19	F-19	77	80

20	F-20	90	93
21	F-21	100	100
22	F-22	93	90
23	F-23	90	80
24	F-24	70	100
25	F-25	83	90
26	F-26	77	100
27	F-27	90	100
28	F-28	90	93
29	F-29	93	93
30	F-30	77	63
31	F-31	100	97
32	F-32	90	97
33	F-33	80	80
34	F-34	67	70
35	F-35	80	100
36	F-36	83	70
37	F-37	80	93
38	F-38	87	100
39	F-39	100	100
40	F-40	77	80

a. Uji Normalitas

1) Uji normalitas nilai *post-test* kelas eksperimen

**Hipotesis** :  $H_0$  = Data berdistribusi normal

$H_1$  = Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika  $H_0 = X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 100

Nilai minimal = 63

Rentang nilai (R) = 100 - 63 = 37

Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 40 = 6,287 = 6$  kelas

Panjang kelas (P) =  $37/6 = 6,17 = 6$

Tabel 4.9. Tabel Distribusi Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen

Kelas	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
63 – 69	1	66	4356	66	4356
70 – 76	3	73	5329	219	15987
77 – 83	9	80	6400	720	57600
84 – 90	7	87	7569	609	52983
91 – 97	9	94	8836	846	79524
98 – 104	11	101	10201	1111	112211
Jumlah	40			3571	322661

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{f_i} = \frac{3571}{40} = 89,275$$

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$\frac{40 * 322661 - (3571)^2}{40(40-1)}$$

$$S^2 = 98,9737$$

$$S = 9,94855$$

Tabel 4.10. Tabel Nilai Frekuensi Observasi Kelas Eksperimen

Kelas	Bk	$Z_i$	$P(Z_i)$	Luas Daerah	$E_i$	$O_i$	$\frac{O_i - E_i}{E}$
	62,5	-2,69	0,4964				
63 – 69				0,0198	0,8	1	0,0546
	69,5	-1,99	0,4766				
70 – 76				0,0762	3,0	3	0,0008
	76,5	-1,28	0,4004				
77 – 83				0,1814	7,3	9	0,4192
	83,5	-0,58	0,2190				
84 – 90				0,1712	6,8	7	0,0034
	90,5	0,12	0,0478				
91 – 97				0,2489	10,0	9	0,0918
	97,5	0,83	0,2967				
98 – 104				0,1403	5,6	11	5,1686
	104,5	1,53	0,4370				
							$X^2 = 5,7384$

Berdasarkan penghitungan uji normalitas *post-test* kelas X-2 (kelompok eksperimen) untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6-3 = 3$  diperoleh  $X^2_{hitung} = 5,3784$  dan  $X^2_{tabel} = 7,81$ . karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka jelas bahwa hipotesis kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Uji normalitas nilai *post-test* kelas kontrol

**Hipotesis** :  $H_0 =$  Data berdistribusi normal

$H_1 =$  Data tidak berdistribusi normal

**Pengujian Hipotesis**

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

**Kriteria yang digunakan**

diterima jika  $H_0 = X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

**Pengujian Hipotesis**

Nilai maksimal = 100

Nilai minimal = 67

Rentang nilai (R) =  $100 - 67 = 33$

Banyaknya kelas (k) =  $1 + 3,3 \log 40 = 6,287 = 6$  kelas

Panjang kelas (P) =  $33/6 = 5,5 = 5$

Tabel 4.11. Tabel Distribusi Nilai *Post-test* Kelas Kontrol

Kelas	$f_i$	$X_i$	$X_i^2$	$f_i \cdot X_i$	$f_i \cdot X_i^2$
67 – 72	5	69,5	4830,3	347,5	24151,3
73 – 78	6	75,5	5700,3	453	34201,5
79 – 84	7	81,5	6642,3	570,5	46495,8
85 – 90	12	87,5	7656,3	1050	91875
91 – 96	4	93,5	8742,3	374	34969
97 – 102	6	99,5	9900,3	597	59401,5
Jumlah	40			3392	291094

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{f_i} = \frac{3392}{40} = 84,8$$

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$\frac{40 * 291094 - (3392)^2}{40(40-1)}$$

$$S^2 = 88,5231$$

$$S = 9,4087$$

Tabel 4.12. Tabel Nilai Frekuensi Observasi Kelas Kontrol

Kelas	Bk	Z <sub>i</sub>	P(Z <sub>i</sub> )	Luas Daerah	E <sub>i</sub>	O <sub>i</sub>	$\frac{O_i - E_i}{E}$
	66,5	-1,95	0,4744				
67 – 72				0,0695	2,8	5	1,7728
	72,5	-1,31	0,4049				
73 – 78				0,1563	6,3	6	0,0102
	78,5	-0,67	0,2486				
79 – 84				0,2366	9,5	7	0,6415
	84,5	-0,03	0,0120				
85 – 90				0,2171	8,7	12	1,2662
	90,5	0,61	0,2291				
91 – 96				0,1634	6,5	4	0,9840
	96,5	1,24	0,3925				
97 – 102				0,0774	3,1	6	2,7239
	102,5	1,88	0,4699				
$X^2 = 7,3986$							

Berdasarkan penghitungan uji normalitas *post-test* kelas X-1 (kelompok Kontrol) untuk  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 6-3 = 3$  diperoleh  $X^2_{hitung} = 7,3986$  dan  $X^2_{tabel} = 7,81$ . karena  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ , maka jelas bahwa hipotesis kelas kontrol berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Langkah-langkah penghitungan sebagai berikut :

Uji homogenitas *post-test* kelas eksperimen dan kontrol.

Sumber data

Sumber Variasi	Kelompok Kontrol (X-1)	Kelompok Eksperimen (X-2)
Jumlah	3415	3572
n	40	40
$\bar{x}$	85,38	89,30
Varians ( $S^2$ )	90,60	103,70
Standar Deviasi (S)	9,52	10,18

Tabel 4.13. Tabel Uji Bartlett

Sampel	dk	1/dk	$S_i^2$	$\text{Log } S_i^2$	$\text{dk} \cdot \text{Log } S_i^2$	$\text{dk} * S_i^2$
1	39	0,0256	90,599	1,957	76,328	3533,375
2	39	0,0256	103,703	2,016	78,616	4044,400
Jumlah	78				154,944	7577,775

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{7577,775}{78} = 97,15096$$

$$B = (\text{Log } S^2) \sum (n_i - 1)$$

$$B = 1,9874471 \times 78$$

$$B = 155,020874$$

$$X^2_{\text{hitung}} = (\text{Ln } 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 2,302585093 \{155,020874 - 154,944\}$$

$$X^2_{\text{hitung}} = 0,17776854$$

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = k-1 = 2-1 = 1$ , dari tabel distribusi  $X^2$  di dapat  $X^2_{\text{tabel}} = 3,84$ . karena  $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$  maka kedua data *post-test* kelompok sampel mempunyai varians yang sama/ homogen.

c. Uji Perbedaan Rata-rata

Uji perbedaan dua rata-rata ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai rata-rata yang berbeda. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut berbeda, berarti kedua kelompok itu mempunyai kondisi yang berbeda. Uji perbedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan uji t.

### Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Tabel 4.14. Ringkasan Analisis Uji dan Tes *Post-test* Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Sumber Variasi	Kelompok Kontrol (X-1)	Kelompok Eksperimen (X-2)
Jumlah	3415,0	3572,0
n	40	40
$\bar{x}$	85,38	89,30
Varians ( $S^2$ )	90.5994	103,7026
Standar Deviasi (S)	9,52	10,18

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{[40 - 1]103,7026 + [40 - 1]90,5994}{40 + 40 - 2}} = 9,85652$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{89,30 - 85,38}{9,85652 \sqrt{\frac{1}{40} + \frac{1}{40}}} = 1,781$$

Berdasarkan perhitungan diatas, pada  $\alpha = 5\%$  dengan  $dk = 40 + 40 - 2 = 70$  diperoleh  $t_{hitung} = 1,781$  dengan  $t_{tabel} = 1,66$  maka dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen lebih baik dari pada kelompok kontrol, karena  $t$  berada pada daerah penerimaan  $H_a$  yaitu  $t \geq t_{(1-\alpha)(n_1 + n_2 - 2)}$ .

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran visual pada kelompok eksperimen lebih baik/ lebih efektif dari kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Sehingga pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran visual dapat meningkatkan hasil belajar fisika materi gerak lurus untuk siswa kelas X MA YPPA Cipulus Wanayasa.

### C. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran visual lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar siswa kelas X MA YPPA Cipulus Wanayasa.

Sebelum memberikan perlakuan, peneliti mengecek kemampuan awal siswa dari kedua kelompok. Agar kedua kelompok tersebut seimbang. Data yang digunakan untuk menguji keseimbangan adalah nilai *pre-test* materi gerak lurus.

Analisis data awal dilakukan melalui uji normalitas yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa data yang dipakai berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari uji normalitas dengan chi kuadrat dimana  $X^2$  hitung  $< X^2$  tabel,  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 3$ . Pada uji normalitas *pre-test* kelas kontrol dapat diketahui  $X^2$  hitung (3,9675)  $< X^2$  tabel (7,81) dan kelas eksperimen  $X^2$  hitung (6,0978)  $< X^2$  tabel (7,81). Untuk uji homogenitasnya  $X^2$  hitung (0,127109015)  $< X^2$  tabel (3,84). Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan semua sampel berasal dari populasi yang homogen/ sama dan dapat diberi perlakuan yang berbeda.

Analisis uji t saat *pre-test* diperoleh  $t_{hitung}$  0,452 dengan  $t_{tabel}$  1,99 yang membuktikan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata *pre-test* dari kedua kelas. Untuk uji normalitas *post-test* kelas kontrol didapatkan hasil  $X^2$  hitung (7,3986)  $< X^2$  tabel (7,81) dan kelas eksperimen  $X^2$  hitung (5,7384)  $< X^2$  tabel (7,81). Hasil tersebut juga membuktikan bahwa hipotesis kedua kelas berdistribusi normal. Didapatkan  $X^2$  hitung (0,17776854)  $< X^2$  tabel (3,84) dari uji homogenitas berarti menunjukkan keduanya mempunyai varians yang sama.

Dari analisis data akhir dengan uji t didapat  $t_{hitung}$  1,781 dan  $t_{tabel}$  1,66 dengan taraf signifikan 5%. Karena  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Ini berarti ada perbedaan nyata antara kemampuan penguasaan materi siswa yang diberi pembelajaran menggunakan media pembelajaran visual dengan kemampuan penguasaan materi siswa yang tidak diberi tindakan. Perbedaan ini dapat dikatakan sebagai efektifitas penggunaan media pembelajaran visual karena pada awal penelitian kedua kelompok sama/homogen.

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah media pembelajaran. Melalui media yang sesuai dengan materi yang diajarkan maka siswa akan merasa senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil test yang telah dilakukan, dapat dijelaskan bahwa proses belajar mengajar fisika kelas X MA YPPA Cipulus dengan menggunakan media pembelajaran visual dapat merangsang siswa untuk memperhatikan pelajaran dan dapat meningkatkan minat belajar. Terbukti saat pembelajaran siswa selalu aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Cara pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif akan memacu semangat siswa untuk selalu ingin tahu. Sehingga dengan penjelasan yang telah diberikan siswa juga aktif bertanya. Dengan mengaitkan pengalaman/kejadian yang terjadi di lingkungan sekitar dapat menambah pengetahuan siswa. Pada akhir pembelajaran guru membantu siswa untuk mengulang/merefleksikan kembali materi yang telah dipelajari. Selain itu, adanya *reward* (penghargaan) pada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan baik membuat setiap anak berlomba-lomba untuk menjadikan pribadinya sebagai terbaik. Pemberian evaluasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti suatu kegiatan pembelajaran.

Sedangkan dalam pembelajaran di kelas kontrol, pembelajaran dilakukan secara konvensional yaitu dengan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam proses pembelajaran ini guru menjelaskan materi sistem pencernaan manusia secara urut dan memberi waktu siswa untuk mencatat. Pada awal proses pembelajaran diberi *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian siswa duduk dan memperhatikan guru menerangkan materi pelajaran. Dengan pembelajaran tersebut, sebagian siswa merasa jenuh dengan materi yang disampaikan oleh guru karena cara yang digunakan sulit dipahami oleh siswa dan tidak ada alat bantu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Materi fisika khususnya gerak lurus yang banyak menggunakan konsep dan metode pembelajaran yang tidak variatif maka menambah tidak semangat dalam belajar. Siswa merasa mengantuk dan sebagian gaduh.

Keadaan ini menjadikan guru sulit mengetahui pemahaman siswa dan akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini kemampuan siswa dapat dilihat dengan tinggi rendahnya nilai hasil belajar. Hasil belajar siswa saat pembelajaran menggunakan media visual sudah memenuhi standar kriteria ketuntasan minimal. Hasil uji t tersebut menunjukkan bahwa  $t_{hitung}$  bernilai positif yang berarti nilai rata-rata dengan menggunakan media pembelajaran visual lebih tinggi dan lebih efektif dari pada hasil belajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran visual pada pembelajaran fisika materi gerak lurus lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X MA YPPA Cipulus Wanayasa.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti secara optimal sangat disadari adanya kendala/hambatan. Hal tersebut karena adanya keterbatasan yang dialami oleh penulis. Keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain :

##### **1. Keterbatasan Tempat Penelitian**

Penelitian yang penulis lakukan hanya terbatas pada satu tempat, yaitu MA YPPA Cipulus Wanayasa. Namun demikian, tempat ini dapat mewakili MA untuk dijadikan tempat penelitian dan walaupun hasil penelitian di tempat lain akan berbeda, tetapi kemungkinannya tidak jauh menyimpang dari hasil penelitian yang penulis lakukan.

##### **2. Keterbatasan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama pembuatan skripsi. Waktu yang singkat inilah yang dapat mempersempit ruang gerak penelitian. Sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian yang penulis lakukan.

### 3. Keterbatasan dalam Jumlah Responden

Jumlah responden yang diteliti hanya 2 kelas dari 4 kelas yang ada pada kelas X MA YPPA Cipulus Wanayasa. Namun demikian, karena pengambilan sampel dengan random, maka jumlah responden ini dapat mewakili seluruh populasi.

Dan berbagai keterbatasan yang penulis paparkan di atas maka dapat dikatakan dengan sejujurnya, bahwa inilah kekurangan dan penelitian ini yang penulis lakukan di MA YPPA Cipulus. Meskipun banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi dalam melakukan penelitian ini, penulis bersyukur bahwa penelitian dapat selesai dengan lancar.