

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18-20 Februari 2019 di MAN 3 Tulungagung. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah ada pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* terhadap hasil belajar peserta didik dengan materi turunan fungsi aljabar kelas XI IPA MAN 3 Tulungagung. Penelitian ini, merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu/eksperimen, dimana ada perlakuan terhadap dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Kelas tersebut berupa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional ceramah. Kedua kelas tersebut diberi perlakuan dengan durasi waktu yang sama, yakni empat jam mata pelajaran atau setara dengan dua tatap muka. Selain itu, kedua kelas tersebut juga diberi materi yang sama, yakni turunan fungsi aljabar dengan subbab pengertian turunan, aturan dan sifat turunan, dan aturan rantai turunan fungsi aljabar.

Penelitian ini, menggunakan tiga teknik pengumpulan data, yakni tes (*posttest*), angket, pedoman media *edutainment*. Teknik tes digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data hasil belajar materi turunan fungsi aljabar. Adapun tes yang digunakan oleh peneliti berupa *posttest* yang dilakukan pada kelas kontrol ataupun eksperimen. Soal tes yang hendak diberikan terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitas. Selanjutnya, teknik angket digunakan untuk mengetahui komponen yang terdapat pada pembelajaran ARCS, yakni berupa perhatian, relevansi, percaya diri, dan kepuasan setiap peserta didik terhadap pembelajaran. Angket hanya diberikan kepada kelas eksperimen, sebab kelas eksperimen menggunakan pembelajaran ARCS. Sedangkan pedoman *edutainment* digunakan sebagai petunjuk pengoperasian media. Hal ini, bertujuan untuk meminimalisir kesalahan dalam pengoperasian media tersebut. Setelah teknik pengumpulan data dilakukan, peneliti memperoleh data berupa nilai *posttest* dan skor angket. Nilai *posttest*

dan skor angket kelas XI IPA 1 dan 2 tersebut, diolah berdasarkan analisis statistik untuk menguji hipotesis.

Selain itu, XI IPA 1 dihadiri oleh 24 dari 27 peserta didik. Sedangkan XI IPA 2 dihadiri oleh 20 dari 24 peserta didik. Adapun nilai *posttest* dari kedua kelas tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen

No	Kelas Eksperimen (XI IPA 1)		Kelas Kontrol (XI IPA 2)	
	Kode Peserta Didik	Nilai	Kode Peserta Didik	Nilai
1	AM	90	AK	30
2	AMN	100	AF	30
3	AUN	90	AFA	25
4	AMA	90	DHS	30
5	ATL	95	DML	30
6	DAM	100	HFZ	30
7	DMNA	100	KRN	30
8	DSP	100	MAMW	25
9	EYF	100	MBAY	25
10	FDS	70	MFM	25
11	IA	90	NZM	20
12	LFI	100	NTP	20
13	LAW	70	NL	25
14	MSP	100	RMM	30
15	MHNA	75	RMA	30
16	MSK	70	SANA	30
17	MIA	75	TNM	25
18	NIF	100	UK	30
19	RWM	95	WJ	25
20	RIAG	65	ZAI	30
21	SAP	100		
22	TARP	90		
23	YKS	90		
24	YMF	90		

B. Analisis Data Penelitian

Analisi data adalah rangkaian kegiatan penelaahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah. Kegiatan dalam analisis data meliputi pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan

variabel dan seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah serta melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis. Sedangkan, Tujuan analisis data menurut Sofian Effendi adalah menyederhanakan data dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasi.¹²¹

Analisis data yang dilakukan meliputi; (1) pengujian terhadap instrumen yang terdiri dari uji validitas dan uji reliabilitas, (2) Pengujian prasyarat yakni, uji homogenitas, uji normalitas dan analisis angket, dan (3) pengujian hipotesis dengan uji-*t*.

1. Uji Instrumen

Sebelum melakukan uji validitas dan reliabilitas, peneliti terlebih dahulu melakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen dilakukan di MA Syekh Subakir Nglegok Blitar. Adapun nilai yang diperoleh dari uji coba instrumen adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2. Nilai Uji coba instrumen penelitian

No	Kode Peserta Didik	Soal 1	Soal 2	Soal 3
1	BNA	5	5	5
2	FA	5	5	5
3	IK	5	5	5
4	IMM	5	5	5
5	MDA	5	5	5
6	NFLK	5	5	5
7	FR	5	5	5
8	IRM	5	5	5
9	VNA	5	5	5
12	ZR	5	5	5
10	MSM	5	4	5
11	YUT	5	4	5
13	EP	5	4	5
14	IM	5	5	4
15	NKN	5	5	4
17	UNH	5	5	4
16	DYD	5	3	5

¹²¹ Sand Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, edit. Ayup, ed-1 (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015). Hal. 109

18	AKN	5	5	3
19	SZDR	5	5	3
20	NWO	5	4	3
22	RN	5	4	3
21	NAK	5	1	5
23	APA	5	5	1
25	MRA	5	3	3
26	MRP	5	3	3
27	BMA	5	3	2
24	AN	3	3	3
28	SW	5	1	2
29	MYF	5	0	2
30	ST	5	1	0
31	DDZ	2	0	0

a. Uji Validitas

Penelitian ini menggunakan validasi ahli atau validitas isi. Validitas ini, peneliti meminta bantuan kepada 3 ahli, yaitu Bapak Dziki Ari Mubarak, M.Pd, dan Ibu Mei Rina Hadi, M.Pd sebagai validator ahli dosen IAIN Tulungagung dan Ibu Ulfiyah Harlena, S. Pd sebagai guru mata pelajaran matematika di MAN 3 Tulungagung. Berdasarkan uji validitas yang dilakukan oleh ketiga ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian dapat digunakan.

Selain itu, penelitian ini juga menghitung koefisien korelasi biserial (r -bis) yang digunakan untuk menentukan kevalidan dari suatu instrumen penelitian. Untuk menentukan nilai koefisien korelasi, peneliti menggunakan bantuan SPSS.16 untuk menentukan nilai koefisien korelasi tersebut. Adapun langkah-langkah dalam menentukan koefisien korelasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Membuat hipotesis

H_0 = data bersifat tidak valid

H_1 = data bersifat valid

2. Menentukan kriteria uji dan taraf signifikansi

$\alpha = 0,05$

$r_{hitung} < r_{tabel}$ H_0 diterima

$r_{hitung} \geq r_{tabel}$ H_0 ditolak

3. Menghitung nilai koefisien korelasi

Seluruh data dimasukkan kedalam SPSS.16. kemudian muncul *output* hasil uji validitas adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3. Tabel *output* SPSS 16.0 dalam uji validitas

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal_1	7.52	8.125	.469	.220	.759
Soal_2	8.55	3.656	.638	.407	.458
Soal_3	8.65	3.903	.639	.408	.445

4. Kesimpulan

Koefisien korelasi dari setiap soal dapat dilihat pada perolehan kolom *Corrected Item-Total Correlation*. Berdasarkan tabel diatas diperoleh data sebagai berikut.

Soal 1 : 0,469

Soal 2 : 0,638

Soal 3 : 0,639

Kemudian menentukan r_{tabel} , r_{tabel} diperoleh dengan cara melihat tabel- r dan menentukan derajat kebebasan (db). Derajat kebebasan diperoleh dari $db = n - 2$, dan diperoleh hasil nilai derajat kebebasan adalah 29. Selanjutnya, nilai r_{tabel} diperoleh dengan menggunakan $db = 29$, $\alpha = 0,05$, dan diperoleh $r_{tabel} = 0,367$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa r_{hitung} soal 1 adalah 0,469, dimana $0,469 \geq 0,367$, soal 2 adalah 0,638, dimana $0,638 \geq 0,367$, serta soal 3 adalah 0,639, dimana $0,630 \geq 0,367$. Dalam hal ini, berarti bahwa $r_{hitung} \geq r_{tabel}$, atau tolak H_0 .

Berdasarkan analisis uji instrumen diatas dapat disimpulkan bahwa data uji coba instrumen telah valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas pada penelitian ini digunakna menggunakan dua cara, yakni menggunakan cara manual dan SPSS.16.0. Adapun cara manual atau SPSS.16.0 yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Membuat hipotesis

H_0 = data bersifat tidak reliabel

H_1 = data bersifat reliabel

2. Menentukan kriteria uji dan taraf signifikansi

$\alpha = 0,05$

$r_{11} \geq 0,6$ H_0 ditolak

$r_{11} < 0,6$ H_0 diterima

3. Menghitung reliabilitas

a) Metode Manual

Tabel 4.4. Rincian uji reliabilitas secara manual

Nomor Peserta Didik	Soal 1 (Y_1)	Soal 2 (Y_2)	Soal 3 (Y_3)	Y_1^2	Y_2^2	Y_3^2	ΣY	ΣY^2
1	5	5	5	25	25	25	15	225
2	5	5	5	25	25	25	15	225
3	5	5	5	25	25	25	15	225
4	5	5	5	25	25	25	15	225
5	5	5	5	25	25	25	15	225
6	5	5	5	25	25	25	15	225
7	5	5	5	25	25	25	15	225
8	5	5	5	25	25	25	15	225
9	5	5	5	25	25	25	15	225
10	5	5	5	25	25	25	15	225
11	5	4	5	25	16	25	14	196
12	5	4	5	25	16	25	14	196
13	5	4	5	25	16	25	14	196
14	5	5	4	25	25	16	14	196
15	5	5	4	25	25	16	14	196
16	5	5	4	25	25	16	14	196
17	5	3	5	25	9	25	13	169
18	5	5	3	25	25	9	13	169
19	5	5	3	25	25	9	13	169
20	5	4	3	25	16	9	12	144
21	5	4	3	25	16	9	12	144
22	5	1	5	25	1	25	11	121
23	5	5	1	25	25	1	11	121
24	5	3	3	25	9	9	11	121

25	5	3	3	25	9	9	11	121
26	5	3	2	25	9	4	10	100
27	3	3	3	9	9	9	9	81
28	5	1	2	25	1	4	8	64
29	5	0	2	25	0	4	7	49
30	5	1	0	25	1	0	6	36
31	2	0	0	4	0	0	2	4
Jumlah	150	118	115	738	528	499	383	5039

- 1) Menentukan varian total dan varian tiap butir soal

$$\begin{aligned}
 s_t^2 &= \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}}{n} \\
 &= \frac{5039 - \frac{383^2}{31}}{31} \\
 &= \frac{5039 - \frac{146689}{31}}{31} \\
 &= \frac{5039 - 4731,9}{31} \\
 &= \frac{5039 - 4731,9}{31} \\
 &= \frac{307,1}{31} \\
 &= 9,906
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 s_i^2 &= \frac{\sum Y_i^2 - \frac{(\sum Y_i)^2}{n}}{n} \\
 s_1^2 &= \frac{738 - \frac{150^2}{31}}{31} \\
 &= \frac{738 - \frac{22500}{31}}{31} \\
 &= \frac{738 - 725,8}{31} \\
 &= 0,39
 \end{aligned}$$

$$s_2^2 = \frac{528 - \frac{118^2}{31}}{31}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{528 - \frac{13924}{31}}{31} \\
&= \frac{528 - 449,2}{31} \\
&= 2,54
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
s_3^2 &= \frac{499 - \frac{115^2}{31}}{31} \\
&= \frac{499 - \frac{13225}{31}}{31} \\
&= \frac{499 - 426,6}{31} \\
&= 2,34
\end{aligned}$$

$$s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2$$

$$\begin{aligned}
s_i^2 &= 0,39 + 2,54 + 2,34 \\
&= 5,27
\end{aligned}$$

2) Menentukan nilai reliabilitas

$$\begin{aligned}
r_{11} &= \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{s_i^2}{s_t^2} \right] \\
&= \left[\frac{3}{3-1} \right] \left[1 - \frac{9,906}{5,271} \right] \\
&= [1,5] \left[1 - \frac{9,906}{5,271} \right] \\
&= [1,5][1 - 0,532] \\
&= [1,5][0,468] \\
&= 0.702
\end{aligned}$$

3) Penarikan Kesimpulan

$$0,72 \geq 0,6$$

$$r_{11} \geq 0,6 \quad H_0 \text{ ditolak}$$

b) Metode SPSS.16.0

Seluruh data nilai pada tabel 4.2 dimasukkan kedalam SPSS 16.0. Selanjutnya, dengan pengoperasian SPSS 16.0 dalam menghitung reliabilitas instrumen dihasilkan *output* data sebagai berikut :

Tabel 4.5. Tabel *output* SPSS 16.0 dalam uji reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.702	3

Tabel menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* = 0,72, artinya $0,702 \geq 0,6$. Sehingga, memiliki kesimpulan tolak H_0 .

Dari uraian diatas, baik menggunakan metode manual atau SPSS 16.0 memiliki kesimpulan yang sama, yakni tolak H_0 atau terima H_1 . Jadi, dapat disimpulkan bahwa instrumen soal *post-test* bersifat reliabel.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan pada sampel yang dikehendaki oleh peneliti, sampel tersebut kelas XI IPA 1 dan 2. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesamaan kemampuan kedua kelas. Kesamaan tersebut dapat diketahui dengan cara menghitung varians dari kedua kelas dengan menggunakan uji homogenitas. Uji ini juga merupakan prasyarat yang harus terpenuhi sebelum uji hipotesis menggunakan Uji-*t*. Adapaun data yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah nilai Ulangan Akhir Semester 1 (UAS) di MAN 3 Tulungagung. Nilai UAS tersbut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.6. Nilai Ulangan Akhir Semester (UAS) kelas XI IPA 1 dan 2

No.	Nilai XI IPA 1	Nilai	Nilai XI IPA 2	Nilai
1	AM	70	AK	37,5
2	AMN	52,5	AF	52,5
3	AUN	67,5	AFA	52,5
4	AMA	87,5	DHS	60,5
5	ATL	52,5	DML	47,5
6	DAM	90	EAS	47,5
7	DMNA	82,5	HFZ	37,5
8	DSP	90	KQ	82,5

9	EYF	75	KRN	65
10	FR	57,5	MAMW	20
11	FDS	40	MBAY	30
12	IA	77,5	MFM	47,5
13	LFI	75	MSF	65
14	LAW	82,5	NZM	72,5
15	MSP	62,5	NMM	52,5
16	MFMNF	20	NTP	40
17	MHNA	62,5	NL	55
18	MSK	32,5	RMM	77,5
19	MIA	62,5	RMA	72,5
20	NIF	80	SANA	52,5
21	RWM	82,5	TNM	72,5
22	RIAG	50	UK	62,5
23	SAP	32,5	WJ	67,5
24	SKC	50	ZAI	75
25	TARP	42,5		
26	YKS	37,5		
27	YMF	50		

Setelah memperoleh nilai UAS, selanjutnya melakukan uji homogenitas pada data tersebut. Adapun cara manual dan SPSS.16.0 yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat hipotesis

$$H_0 : s_1^2 = s_2^2$$

$$H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$$

2. Menentukan kriteria uji dan taraf signifikansi

$$\alpha = 0,05$$

$$F_{hitung} < F_{tabel} \quad H_0 \text{ diterima} \quad .sig < \alpha \quad H_0 \text{ ditolak}$$

$$F_{hitung} \geq F_{tabel} \quad H_0 \text{ ditolak} \quad .sig \geq \alpha \quad H_0 \text{ diterima}$$

3. Menghitung homogenitas data

- a) Secara manual

- 1) Menghitung varians data XI IPA 1

Tabel 4.7. Rincian penghitungan manual nilai UAS XI IPA 1

No.	Nilai (x_1)	$x_1 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	70	8,3	69,44
2	52,5	-9,2	84,03

3	67,5	5,8	34,03
4	87,5	25,8	667,36
5	52,5	-9,2	84,03
6	90	28,3	802,78
7	82,5	20,8	434,03
8	90	28,3	802,78
9	75	13,3	177,78
10	57,5	-4,2	17,36
11	40	-21,7	469,44
12	77,5	15,8	250,69
13	75	13,3	177,78
14	82,5	20,8	434,03
15	62,5	0,8	0,69
16	20	-41,7	1736,11
17	62,5	0,8	0,69
18	32,5	-29,2	850,69
19	62,5	0,8	0,69
20	80	18,3	336,11
21	82,5	20,8	434,03
22	50	-11,7	136,11
23	32,5	-29,2	850,69
24	50	-11,7	136,11
25	42,5	-19,2	367,36
26	37,5	-24,2	584,03
27	50	-11,7	136,11
Σ	1665		10.075

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{\sum f} = \frac{1665}{27} = 61,7$$

$$s_1^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n_1 - 1} = \frac{10075}{27 - 1} = 387,5$$

2) Menghitung varians data XI IPA 2

Tabel 4.8. Rincian penghitungan manual nilai UAS XI IPA 2

No.	Nilai (x_2)	$x_2 - \bar{x}$	$(x_1 - \bar{x})^2$
1	37,5	-18,56	344,57
2	52,5	-3,56	12,69
3	52,5	-3,56	12,69
4	60,5	4,44	19,69
5	47,5	-8,56	73,32
6	47,5	-8,56	73,32
7	37,5	-18,56	344,57
8	82,5	26,44	698,94
9	65	8,94	79,88
10	20	-36,06	1300,50
11	30	-26,06	679,25
12	47,5	-8,56	73,32
13	65	8,94	79,88
14	72,5	16,44	270,19
15	52,5	-3,56	12,69
16	40	-16,06	258,00
17	55	-1,06	1,13
18	77,5	21,44	459,57
19	72,5	16,44	270,19
20	52,5	-3,56	12,69
21	72,5	16,44	270,19
22	62,5	6,44	41,44
23	67,5	11,44	130,82
24	75	18,94	358,63
Σ	1345,5		5878,16

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{\Sigma f} = \frac{1345,5}{24} = 56,1$$

$$s_2^2 = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{n_2 - 1} = \frac{5878,16}{24 - 1} = 255,6$$

3) Menentukan homogenitas data

$$\begin{aligned}
 F_{hitung} &= \frac{s_1^2}{s_2^2} \\
 &= \frac{387,5}{255,6}
 \end{aligned}$$

$$= 1,52$$

4) Menentukan F_{tabel}

$$\begin{aligned} F_{tabel} &= \frac{n_1 - 1}{n_2 - 1} \\ &= \frac{27 - 1}{24 - 1} \\ &= \frac{26}{23} \end{aligned}$$

Selanjutnya, untuk menentukan harga F_{tabel} dapat kita peroleh dengan cara melihat tabel harga kritik untuk F . Dari hasil $\frac{26}{23}$ diperoleh nilai F_{tabel} sebesar 2,00.¹²²

5) Penarikan kesimpulan

$$1,52 < 2,00$$

$$F_{hitung} < F_{tabel} \quad H_0 \text{ diterima}$$

b) Metode SPSS 16.0

Data yang diperoleh dari Ulangan Akhir Semester (UAS) diolah menggunakan SPSS 16.0. Selanjutnya, diperoleh *output* SPSS.16.0 dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

Tabel 4.9. Hasil *output* SPSS.16.0 dalam uji homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a
Dependent Variable:Nilai

F	df1	df2	Sig.
1.646	1	49	.206

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kelas

Hasil *output* SPSS 16.0 diperoleh $sig. = 0,206$. Dimana, $0,206 > 0,05$ atau $sig \geq \alpha$. Sehingga, diperoleh kesimpulan terima H_0 .

Dari uraian diatas diperoleh kesimpulan bahwan nilai XI IPA 1 dan 2 memiliki varian rata-rata yang sama. Sehingga, kedua kelas tersebut merupakan kelas yang homogen.

¹²² Kadir, *Statistika Terapan : Konsep, Contoh, Dan Analisis Data Dengan Program SPSS/Lisrel Dalam Penelitian*, 2nd edn (Jakarta: Rajawali Pers, 2016). Hal. 535

b. Uji Normalitas

Selain uji homogenitas, ada uji prasyarat lain yang harus ditempuh sebelum melakukan *t-test* atau uji-*t*. Uji tersebut adalah uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan merupakan sampel yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan pada masing-masing kelas, baik kelas kontrol ataupun eksperimen.

Adapun cara manual dan SPSS 16.0 dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :

1. Membuat hipotesis

H_0 : data berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

2. Menentukan kriteria uji dan taraf signifikansi

$$\alpha = 0,05$$

$D_{hitung} < D_{tabel}$ H_0 diterima $.sig < \alpha$ H_0 ditolak

$D_{hitung} \geq D_{tabel}$ H_0 ditolak $.sig \geq \alpha$ H_0 diterima

3. Menghitung normalitas data

a) Secara manual (Uji Normalitas *Kolmogorov-Smirnov*)

1) Menghitung normalitas data XI IPA 1

Tabel 4.10. Pengolahan data manual dalam uji normalitas kelas XI IPA 1

Nilai (x)	f	$x \cdot f$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f \cdot (x_i - \bar{x})^2$
65	1	65	-24,38	594,14	594,14
70	3	210	-19,38	375,39	1126,17
75	2	150	-14,38	206,64	413,28
90	7	630	0,63	0,39	2,73
95	2	190	5,63	31,64	63,28
100	9	900	10,63	112,89	1016,02
Jumlah	24	2145			3215,63

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} = \frac{2145}{24} = 89,4$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{\sum f \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{3215,63}{24-1}} \\
&= \sqrt{139,8} \\
&= 11,8
\end{aligned}$$

Tabel 4.11. Tabel statistik dalam uji normalitas XI IPA 1

Nilai (x)	f	kp	$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_1}$	z_{tabel}	$a_2 = kp - z_{tabel} $	$a_1 = \left a_2 - \frac{f_i}{n} \right $
65	1	0,04	-2,06	0,02	0,022	0,020
70	3	0,17	-1,64	0,05	0,116	0,009
75	2	0,25	-1,22	0,11	0,138	0,055
90	7	0,54	0,05	0,52	0,021	0,271
95	2	0,63	0,48	0,68	0,058	0,141
100	9	1,00	0,90	0,82	0,184	0,191
Jumlah	24					

Untuk mencari z_{tabel} dapat dilihat pada tabel distribusi normal dengan melihat z_i yang diperoleh. Sedangkan D_{hitung} diperoleh dari nilai a_1 atau a_2 terbesar. Dalam hal ini, diperoleh $D_{hitung} = 0,271$. Selain itu, D_{tabel} dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut :

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{24}} = 0,278$$

2) Menghitung normalitas data XI IPA 2

Tabel 4.12. Pengolahan data manual dalam uji normalitas kelas XI IPA 1

Nilai (x)	f	$x \cdot f$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$f \cdot (x_i - \bar{x})^2$
20	2	40	-7,25	52,56	105,13
25	7	175	-2,25	5,06	35,44
30	11	330	2,75	7,56	83,19
Jumlah	20	545			223,75

$$\bar{x} = \frac{\sum f \cdot x}{\sum f} = \frac{545}{20} = 27,5$$

$$\begin{aligned}
s_2 &= \sqrt{\frac{\sum f \cdot (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\
&= \sqrt{\frac{223,75}{20 - 1}}
\end{aligned}$$

$$= \sqrt{11,78}$$

$$= 3,43$$

Tabel 4.13. Tabel statistik dalam uji normalitas XI IPA 2

Nilai (x)	f	kp	$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s_1}$	z_{tabel}	$a_2 = kp - z_{tabel} $	$a_1 = \left a_2 - \frac{f_i}{n} \right $
20	2	0,10	-2,11	0,02	0,083	0,001
25	7	0,45	-0,66	0,26	0,194	0,098
30	11	1,00	0,80	0,79	0,211	0,247
Jumlah	20					

Untuk mendapatkan nilai z_{tabel} dapat diperoleh pada tabel distribusi normal dengan melihat z_i yang diperoleh. Sedangkan D_{hitung} diperoleh dari nilai a_1 atau a_2 terbesar. Dalam hal ini, diperoleh $D_{hitung} = 0,247$. Selain itu, D_{tabel} dapat diperoleh dengan cara sebagai berikut :

$$D_{tabel} = \frac{1,36}{\sqrt{n}} = \frac{1,36}{\sqrt{20}} = 0,304$$

3) Penarikan Kesimpulan

a) XI IPA 1

$$0,271 < 0,278$$

$$D_{hitung} < D_{tabel} \quad H_0 \text{ diterima}$$

b) XI IPA 2

$$0,247 < 0,304$$

$$D_{hitung} < D_{tabel} \quad H_0 \text{ diterima}$$

b) Metode SPSS 16.0

Nilai *post-test* yang telah diperoleh dapat diolah menggunakan SPSS 16.0. Selanjutnya, diperoleh *output* SPSS.16.0 dalam uji normalitas adalah sebagai berikut :

Tabel 4.14. Hasil *output* SPSS.16.0 dalam uji normalitas

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	ARCS	.271	24	.050	.805	24	.045
	Konvensional	.339	20	.083	.739	20	.051

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil *output* SPSS 16.0 diperoleh $sig. = 0,050$ pada untu ARCS, dan $sig. = 0,080$ untuk kelas konvensional. Dimana, $0,050 \geq 0,05$ untuk kelas ARCS, dan $0,083 \geq 0,05$ untuk kelas konvensional. Kedua kelas tersebut menunjukkan bahwa $sig \geq \alpha$. Sehingga, diperoleh kesimpulan terima H_0 .

Dari uraian diatas diperoleh kesimpulan bahwan nilai XI IPA 1 dan 2 berasal dari populasi data yang berdistribusi normal dan dapat melanjutkan pada uji hipoteis berupa uji-*t* dalam statistik parametrik.

c. Analisis Angket

Selain uji normalitas dan homogenitas, peneliti menggunakan angket sebagai alat ukur atas keberhasilan komponen ARCS dalam pembelajaran. Adapun hasil angket yang diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Attention

Tabel 4.15. Skor angket komponen *attention*

No.	Kode Peserta Didik	Nomor butir pertanyaan					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	AM	4	4	2	3	4	17
2	AMN	3	4	3	4	3	17
3	AUN	4	4	3	4	4	19
4	AMA	4	4	4	4	2	18
5	ATL	4	4	2	3	5	18
6	DAM	4	5	1	4	4	18
7	DMNA	3	4	2	2	3	14
8	DSP	4	5	5	4	4	22
9	EYF	4	4	3	3	2	16
10	FDS	4	4	4	3	4	19
11	IA	5	5	2	3	4	19
12	LFI	3	4	3	4	3	17
13	LAW	4	3	4	4	4	19
14	MSP	4	5	4	3	4	20

3. *Confidence***Tabel 4.17.** Skor angket komponen *confidence*

No	Kode Peserta Didik	Nomor butir pertanyaan					Jumlah
		11	12	13	14	15	
1	AM	3	4	4	3	2	16
2	AMN	3	2	4	2	3	14
3	AUN	4	3	4	4	5	20
4	AMA	2	4	2	4	4	16
5	ATL	5	5	4	4	5	23
6	DAM	4	5	5	5	1	20
7	DMNA	2	4	4	4	4	18
8	DSP	4	5	4	4	5	22
9	EYF	3	5	4	4	3	19
10	FDS	4	4	4	3	3	18
11	IA	4	4	4	4	2	18
12	LFI	4	3	4	2	3	16
13	LAW	3	3	4	4	4	18
14	MSP	5	4	4	4	4	21
15	MHNA	4	2	5	4	2	17
16	MSK	4	5	5	4	1	19
17	MIA	4	4	4	4	4	20
18	NIF	4	4	4	4	3	19
19	RWM	4	5	4	5	3	21
20	RIAG	4	5	5	4	1	19
21	SAP	4	4	4	2	5	19
22	TARP	4	4	4	4	3	19
23	YKS	4	4	4	4	4	20
24	YMF	4	4	4	4	4	20
Jumlah							452

4. *Satisfaction***Tabel 4.18.** Skor angket komponen *satisfaction*

No	Kode Peserta Didik	Nomor butir pertanyaan					Jumlah
		16	17	18	19	20	
1	AM	4	4	4	3	5	20
2	AMN	2	5	2	2	5	16
3	AUN	4	4	4	4	5	21
4	AMA	4	4	4	3	5	20
5	ATL	5	5	5	4	5	24

6	DAM	4	5	5	4	5	23
7	DMNA	4	4	4	3	5	20
8	DSP	4	5	3	5	5	22
9	EYF	3	3	4	4	5	19
10	FDS	3	3	3	4	5	18
11	IA	4	5	5	4	5	23
12	LFI	2	5	2	2	5	16
13	LAW	3	4	4	4	5	20
14	MSP	3	4	3	4	5	19
15	MHNA	4	3	3	3	5	18
16	MSK	4	5	4	4	5	22
17	MIA	4	4	4	3	5	20
18	NIF	4	4	4	4	5	21
19	RWM	5	5	4	4	5	23
20	RIAG	4	5	4	4	5	22
21	SAP	3	4	2	3	5	17
22	TARP	4	4	5	4	5	22
23	YKS	3	3	4	5	5	20
24	YMF	2	5	4	4	5	20
Jumlah							486

Skor angket diolah berdasarkan kriteria angket yang telah ada. Adapun penyusunan kriteria angket adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}\text{Skor maksimal ideal} &= \text{banyaknya butir kriteria} \times \text{skor tertinggi} \\ &= 5 \times 5 = 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor minimal ideal} &= \text{banyaknya butir kriteria} \times \text{skor terendah} \\ &= 5 \times 1 = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Mi &= \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal idela} + \text{skor minimal ideal}) \\ &= \frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}SBi &= \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \times (\text{skor maksimal idela} + \text{skor minimal ideal}) \\ &= \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) \times (25 + 5) = 5\end{aligned}$$

a) Sangat Baik

$$\bar{X} > (Mi + 1,5 SBi)$$

$$\bar{X} > (15 + 1,5 (5))$$

$$\bar{X} > (15 + 7,5)$$

$$\bar{X} > 22,5$$

b) Baik

$$(Mi + 0,5 SBi) < \bar{X} \leq (Mi + 1,5 SBi)$$

$$(15 + 0,5 (5)) < \bar{X} \leq (15 + 1,5 (5))$$

$$(15 + 2,5) < \bar{X} \leq (15 + 7,5)$$

$$17,5 < \bar{X} \leq 22,5$$

c) Cukup

$$(Mi - 0,5 SBi) < \bar{X} \leq (Mi + 0,5 SBi)$$

$$(15 - 0,5 (5)) < \bar{X} \leq (15 + 0,5 (5))$$

$$(15 - 2,5) < \bar{X} \leq (15 + 2,5)$$

$$12,5 < \bar{X} \leq 17,5$$

d) Kurang

$$(Mi - 1,5 SBi) < \bar{X} \leq (Mi - 0,5 SBi)$$

$$(15 - 1,5 (5)) < \bar{X} \leq (15 - 0,5 (5))$$

$$(15 - 7,5) < \bar{X} \leq (15 - 2,5)$$

$$7,5 < \bar{X} \leq 12,5$$

e) Sangat Kurang

$$\bar{X} \leq (Mi - 1,5 SBi)$$

$$\bar{X} \leq (15 - 1,5 (5))$$

$$\bar{X} \leq (15 - 7,5)$$

$$\bar{X} \leq 7,5$$

Tabel 4.19. Rentang penskor dalam angket

No.	Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori
1.	$\bar{X} > 22,5$	Sangat baik
2.	$17,5 < \bar{X} \leq 22,5$	Baik
3.	$12,5 < \bar{X} \leq 17,5$	Cukup
4.	$7,5 < \bar{X} \leq 12,5$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 7,5$	Sangat Kurang

Selanjutnya, menentukan nilai rata-rata dari masing-masing komponen dalam pembelajaran ARCS. Adapun rata-rata setiap komponen adalah sebagai berikut :

$$\bar{x}_{attention} = \frac{\sum x}{\sum f} = \frac{545}{24} = 18,9$$

$$\bar{x}_{relevance} = \frac{\sum x}{\sum f} = \frac{453}{24} = 18,9$$

$$\bar{x}_{confidence} = \frac{\sum x}{\sum f} = \frac{452}{24} = 18,8$$

$$\bar{x}_{satisfaction} = \frac{\sum x}{\sum f} = \frac{486}{24} = 20,3$$

Dari hasil penyelesaian diatas, diperoleh $\bar{x}_{attention} = 18,9$, $\bar{x}_{relevance} = 18,9$, $\bar{x}_{confidence} = 18,8$, $\bar{x}_{satisfaction} = 20,3$. Hasil tersebut menunjukkan perhatian (*attention*), relevansi/hubungan (*relevance*), percaya diri (*confidence*), dan kepuasan (*satisfaction*) peserta didik dalam pembelajaran masuk dalam kategori baik. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ARCS mampu diikuti oleh peserta didik dengan baik.

3. Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan uji-*t* untuk menguji hipotesis penelitian yang telah ditentukan. Uji-*t* digunakan untuk menguji perbedaan atau kesamaan dua kondisi/perlakuan dari dua kelompok yang berbeda dengan membandingkan rata-rata (*mean*) kedua kelompok tersebut. Uji-*t* dilakukan dengan mengolah nilai *posttest* hasil belajar peserta didik.

Pengolahan data nilai *posttest* dilakukan secara manual dan SPSS 16.0. Adapun pengujian hipotesis tersebut adalah sebagai berikut :

1. Membuat hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

2. Menentukan kriteria uji dan taraf signifikansi

$$\alpha = 0,05$$

$$t_{hitung} < t_{tabel} \quad H_0 \text{ diterima} \quad .sig < \alpha \quad H_0 \text{ ditolak}$$

$$t_{hitung} \geq t_{tabel} \quad H_0 \text{ ditolak} \quad .sig \geq \alpha \quad H_0 \text{ diterima}$$

3. Pengujian terhadap hipotesis (*t-test independen sample two tiled*)

a) Secara manual

Tabel 4.20. Pengolahan data manual dalam uji hipotesis

No	Nilai XI IPA 1 (Y_1)	Nilai XI IPA 2 (Y_2)	Y_1^2	Y_2^2
1.	90	30	8100	900
2.	100	30	10000	900
3.	90	25	8100	625
4.	90	30	8100	900
5.	95	30	9025	900
6.	100	30	10000	900
7.	100	30	10000	900
8.	100	25	10000	625
9.	100	25	10000	625
10.	70	25	4900	625
11.	90	20	8100	400
12.	100	20	10000	400
13.	70	25	4900	625
14.	100	30	10000	900
15.	75	30	5625	900
16.	70	30	4900	900
17.	75	25	5625	625
18.	100	30	10000	900
19.	95	25	9025	625
20.	65	30	4225	900
21.	100		10000	
22.	90		8100	
23.	90		8100	
24.	90		8100	
Σ	2145	545	194925	15075

$$\bar{Y}_1 = \frac{\Sigma Y_1}{n} = \frac{2145}{24} = 89,38$$

$$\bar{Y}_2 = \frac{\Sigma Y_2}{n} = \frac{545}{20} = 27,25$$

$$\Sigma y_i^2 = \Sigma Y_i^2 - \frac{(\Sigma Y_i)^2}{n_i}$$

$$\begin{aligned} \Sigma y_1^2 &= 194925 - \frac{(2145)^2}{24} \\ &= 194925 - \frac{4601025}{24} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 194925 - 191709,4 \\
&= 3215,63 \\
\sum y_2^2 &= 15075 - \frac{(545)^2}{20} \\
&= 15075 - \frac{297025}{20} \\
&= 194925 - 14851,25 \\
&= 223,75
\end{aligned}$$

Tabel 4.21. Tabel statistik dalam uji hipotesis

Tabel statistik	Y_1	Y_2	Jumlah
n_i	24	20	44
db_i	23	19	42
\bar{Y}_i	89,38	27,25	116,63
$\sum Y_i$	2145	545	2690
$\sum Y_i^2$	194925	15075	210000
$\sum y_i^2$	3215,63	223,75	3439,38

$$\begin{aligned}
S_e &= \sqrt{\frac{(n_1 + n_1)(\sum y_1^2 + \sum y_2^2)}{(n_1)(n_1)(n_1 + n_1 - 2)}} \\
&= \sqrt{\frac{(24 + 20)(3215,63 + 223,75)}{(24)(20)(24 + 20 - 2)}} \\
&= \sqrt{\frac{(44)(3439,38)}{(24)(20)(42)}} \\
&= \sqrt{\frac{151332,5}{20160}} \\
&= \sqrt{7,51} \\
&= 2,74
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
t_{hitung} &= \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_e} \\
&= \frac{89,38 - 27,25}{2,74} \\
&= \frac{62,13}{2,74} \\
&= 22,67
\end{aligned}$$

Selanjutnya, mencari nilai t_{tabel} . Nilai t_{tabel} diperoleh dari harga kritis untuk nilai t . Dalam hal ini, nilai $t_{(0,05;42)} = 2,021$. Sehingga, diperoleh nilai $22,67 > 2,021$ atau $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dan memiliki kesimpulan tolak H_0 dan terima H_1 .

b) Metode SPSS 16.0

Setelah seluruh nilai *posttest* dimasukkan kedalam program SPSS 16.0, maka nilai tersebut dianalisis berdasarkan *independent samples t-test*. Kemudian, diperoleh *output* SPSS 16.0 sebagai berikut :

Tabel 4.22. Hasil *output* SPSS.16.0 uji hipotesis dengan uji-*t*

Independent Samples Test								
		t-test for Equality of Means						
		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
							Lower	Upper
Nilai	Equal variances assumed	22.675	42	.000	62.125	2.740	56.596	67.654
	Equal variances not assumed	24.530	27.544	.000	62.125	2.533	56.933	67.317

Uraian diatas menunjukkan hasil *output* SPSS 16.0 dalam uji hipotesis dengan uji-*t*. Hasil tersebut menunjukkan nilai *sig. (2 – tailed)* = 0,000. Disisi lain, harga *sig.* atau *p – value* yang diperoleh dibagi dua, sebab hipotesis dalam penelitian ini menggunakan hipotesis tak terarah (*2-tiled*). Sehingga, diperoleh hasil $0,000 < 0,05$ atau $.sig < \alpha$, serta tolak H_0 dan terima H_1 .

Dari uraian diatas, diperoleh kesimpulan bahwa terjadi penolakan terhadap daerah H_0 dan terima H_1 . Dengan adanya hal tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen dan kontrol tidaklah sama. Dengan kata lain, ada beda antara kelas eksperimen dan kontrol. Selain itu, diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* terhadap hasil belajar peserta didik.

Selanjutnya, setelah adanya pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian ini juga meneliti

seberapa besar pengaruh yang dihasilkan atas pembelajaran tersebut. Adapun prosentase pengaruh yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 r^2 &= \frac{(t_{hitung})^2}{(t_{hitung})^2 + db} \\
 &= \frac{(22,67)^2}{(22,67)^2 + 42} \\
 &= \frac{514,15}{514,15 + 42} \\
 &= \frac{514,15}{556,15} \\
 &= 0,92
 \end{aligned}$$

Uraian diatas menujuukan besar pengaruh yang diperoleh adalah 0,92. Dalam hal ini, $0,92 \times 100\% = 92\%$. Sehingga, diperoleh kesimpulan bahwa besar pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* terhadap hasil belajar peserta didik adalah 92% dan tergolong pada pengaruh yang cukup tinggi.

Adapun tabel perolehan hasil *posttest* dan grafik kelas kontrol dan eksperimen adalah sebagai berikut :

Tabel 4.23. Nilai kelas eksperimen dan kontrol dalam tabel frekuensi

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Nilai	<i>f</i>	Nilai	<i>f</i>
65	1	20	2
70	3	25	7
75	2	30	11
90	7		
95	2		
100	9		
Jumlah	24	Jumlah	20

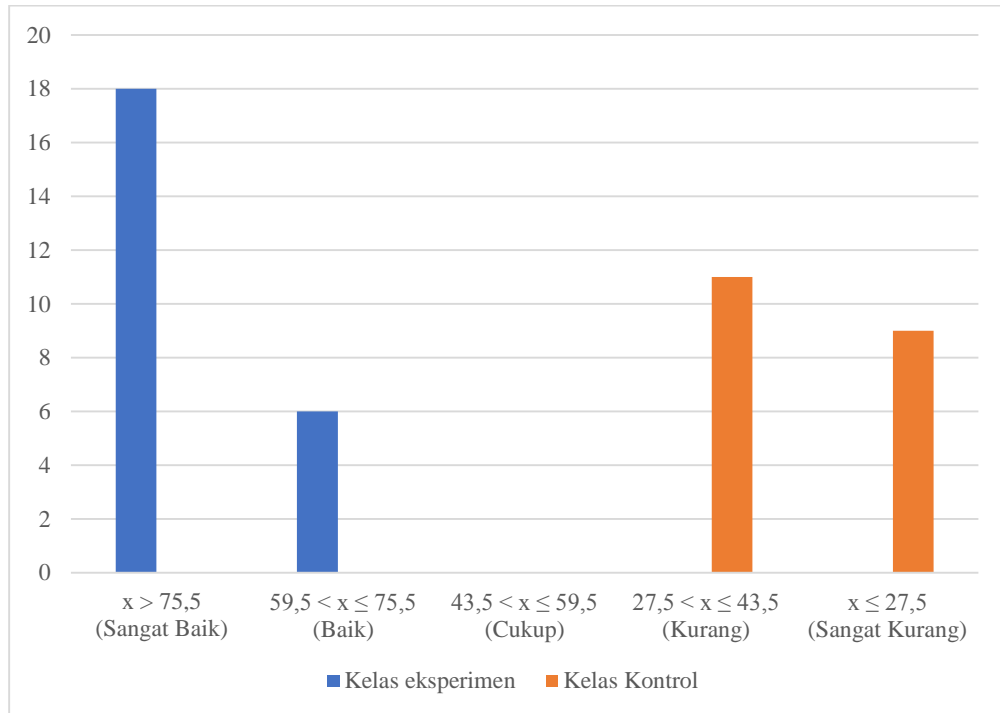
Dari tabel diatas, dapat ditentukan pengkategorian hasil belajar berdasarkan nilai *posttest* yang telah diperoleh. Adapun pengkategorian tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.24. Rentang kategori nilai

No.	Rentang Nilai	Kategori
1.	$x_i > 75,5$	Sangat baik
2.	$59,5 < x_i \leq 75,5$	Baik
3.	$43,5 < x_i \leq 59,5$	Cukup

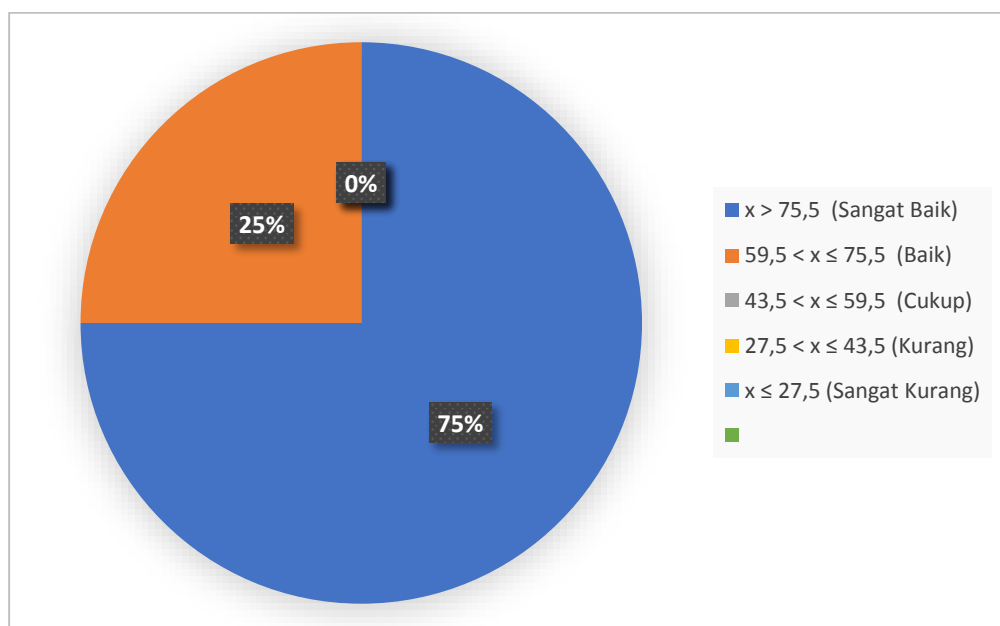
4.	$27,5 < x_i \leq 43,5$	Kurang
5.	$x_i \leq 27,5$	Sangat Kurang

Berdasarkan tabel tersebut, diperoleh grafik yang menyatakan nilai *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol, sebagai berikut :

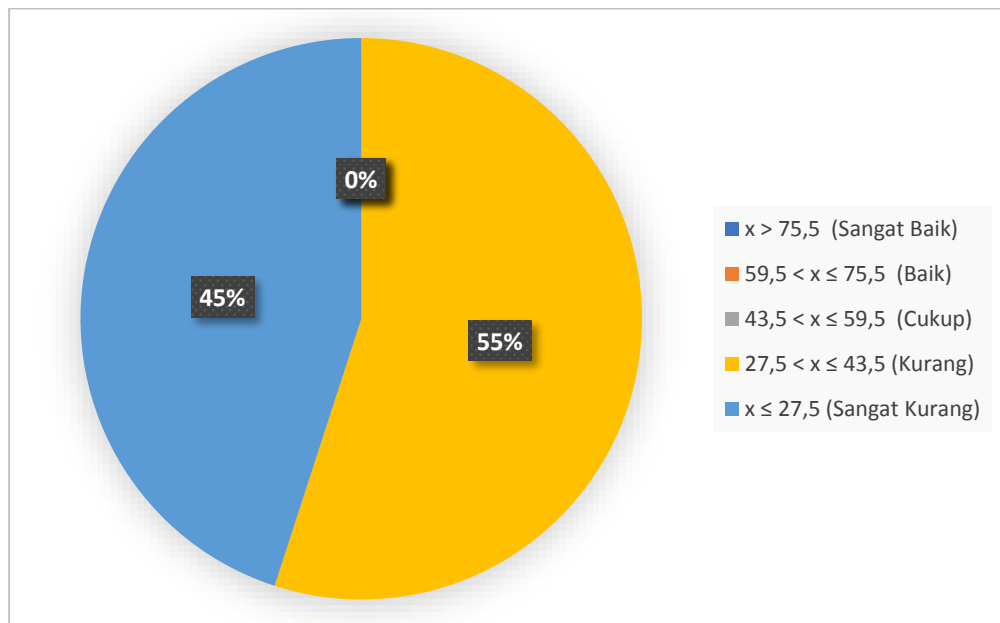


Gambar 4.1. Grafik nilai, kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan kategori

Secara umum, perolehan hasil *posttest* dari kedua kelas tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.2. Grafik perolehan nilai kelas eksperimen berdasarkan kategori



Gambar 4.3. Grafik perolehan nilai kelas kontrol berdasarkan kategori

Berdasarkan grafik diatas, pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* akan lebih efektif daripada pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari grafik kedua kelas penelitian. Pada gambar diatas, kelas eksperimen memiliki 75% dengan kategori sangat baik, serta 25% nilai dengan kategori baik. Sedangkan kelas kontrol memiliki 55% dengan kategori kurang dan 45% dengan kategori sangat kurang.

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment* terhadap hasil belajar peserta didik pada materi turunan fungsi aljabar kelas XI di MAN 3 Tulungagung memiliki pengaruh yang signifikan dengan kategori nilai sangat baik dan baik.

C. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Setelah hasil analisis data penelitian, selanjutnya adalah mendeskripsikan hasil penelitian tersebut dalam bentuk tabel yang menggambarkan ada dan besarnya pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media *edutainment*, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap peserta didik kelas XI di MAN 3 Tulungagung.

Tabel 4.25. Rekapitulasi hasil penelitian

Hipotesis penelitian	Hasil Penelitian	Taraf Signifikansi	Kriteria Interpretasi	Kesimpulan
Adakah pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media <i>edutainment</i> terhadap hasil belajar peserta didik	$t_{hitung} = 22,67$ $.sig = 0,00$	$t_{tabel} = 2,021$, $\alpha = 0,05$	Signifikan karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, atau $.sig \leq \alpha$	Ada pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media <i>edutainment</i> terhadap hasil belajar peserta didik
Seberapa besar pengaruh pembelajaran ARCS berbantuan media <i>edutainment</i> terhadap hasil belajar peserta didik	$r^2 = 0,92$	Efek kecil $0,01 < r^2 \leq 0,09$ Efek sedang $0,09 < r^2 \leq 0,25$ Efek besar $r^2 > 0,25$	Memiliki efek besar karena $r^2 > 0,25$	92%