

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menyatakan hasil penelitian disertai dengan analisis data yang diperoleh dari hasil penelitian. Sedangkan rincian data-data yang diperoleh dalam penelitian ini disajikan pada bagian lampiran. Berikut adalah hasil dari pembahasan dan penelitian.

A. Hasil dan Analisis Data Penelitian

1. Deskripsi Data

Deskripsi data berfungsi untuk menggambarkan data yang telah dikumpulkan dari sumber data dilapangan. Tujuan untuk penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pokok bahasan peluang pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kutorejo, yaitu pada tanggal 27 s.d 28 Agustus tahun 2019. Yaitu dengan pengambilan pretest selama 60 menit pada tanggal 27 Agustus 2019 kemudian dilanjutkan dengan pembelajaran pertemuan pertama selama 2 jam pelajaran. Kemudian pada tanggal 28 Agustus 2019 pertemuan kedua dilakukan pembelajaran selama 2 jam pelajaran untuk melakukan percobaan menemukan peluang empirik dengan diakhiri pengambilan posttest kemampuan kognitif siswa selama 60 menit. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VIII B yang berjumlah 32 siswa sebagai kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*). Perlakuan ini dilakukan selama dua pertemuan.

Pertemuan pertama digunakan untuk menyampaikan materi peluang empirik dan teoritik. Dimana dalam pertemuan pertaman ini pembelajaran dilakukan selama 2 jam pelajaran 80 menit. Dalam pebelajaran diawali dengan salam dan melakukan tahap assurance dengan memberikan motivasi untuk mendorong siswa agar percaya diri bahwa dapat melakukan pembelajaran dengan baik. Selanjutnya pada tahan relevance dimana guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan ilustrai mengenai peluang dalam kehidupan sehari-hari, menyajikan peluang dengan sebuah vidio untuk memberikan pengamatan siswa akan peristiwa peluang. Tahap ketiga interest dilakukan dengan guru menyampaikan sedikit materi mengenai peluang dan mendorong siswa untuk bertanya dan guru menjawab, pada tahap ini guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa tiap kelompok berdasarkan nilai matematika siswa. Dalam kelompok siswa berdiskusi mengenai soal yang diberikan oleh guru dalam bentuk LKS dan guru akan membimbing siswa jika mengalami kesulitan, tahap selanjutnya adalah assaasment dimana salah satu kelompok siswa menyampaikan hasil diskusi didepan kelas yang akan ditanggapi oleh kelompok lainnya, dan yang terakhir adalah tahap satisfactions yaitu tahap dimana guru memberikan penguatan jawaban dan mengapresiasi hasil diskusi salah satu kelompok siswa yang sudah menyampaikan hasil diskusinya.



Gambar 4.1 Menyampaikan Hasil Diskusi LKS

Pada pertemuan kedua digunakan untuk melakukan percobaan penemuan peluang empirik dengan pembelajaran yang sesuai dengan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*). Pertemuan kedua pembelajaran dilakukan selama 2 jam pelajaran 80 menit. Sesuai dengan model pembelajaran ARIAS dengan lima tahapan, tahap pertama dalam pertemuan kedua assurance yaitu pembukaan dengan salam oleh guru dan siswa menjawab, guru memberikan motivasi dan contoh untuk melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik untuk mendorong siswa agar percaya diri dapat melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik. Pada tahap relevance guru memberikan contoh percobaan menemukan peluang empirik dalam kehidupan sehari-haridan siswa mengamatinya. Dan selanjutnya pada tahap interest guru mengajak siswa untuk bertanya mengenai percobaan peluang empirik yang diamati, dan guru menjawab. Selanjutya guru membimbing siswa membuat kelompok yang terdiri dari 4 siswa tiap kelompok sesuai dengan nilai matematika siswa.



Gambar 4.1

Melakukan Percobaan Peluang Empirik

Pada tahap assasment siswa melakukan percobaan menemukan peluang empirik dengan aturan sesuai dengan LKS yang diberikan oleh guru. Setelah melakukan percobaan salah satu kelompok siswa maju didepan

kelas untuk menyampaikan hasilnya. Kemudian tahap terakhir satisfactions guru memberikan penguatan dan apresiasi terhadap kelompok siswa yang sudah menyampaikan hasil percobaannya. Dan kelompok lainnya menanggapi hasil percobaan yang dilakukan kelompok didkusi didepan.

2. Instrumen dan Perangkat Pembelajaran

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar soal pretest dan posttest kemampuan kognitif siswa dan lembar validasi. Sedangkan perangkat yang digunakan dalam pembelajarannya adalah RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) menggunakan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*), LKS (Lembar Kerja Siswa). Sebelum digunakan dalam penelitian instrumen dan perangkat pembelajaran sudah divalidasi oleh beberapa validator.

Adapun data hasil validasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1) Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Tabel 4.1 Hasil Validasi RPP

No.	Aspek yang Dinilai	Validator	
		1	2
I.	Format RPP		
	1. Kelengkapan RPP (memuat identitas, tujuan, materi, metode langkah-langkah, sumber belajar, penilaian)	3	4
	2. Penulisan RPP mudah dipahami (penulisan, penomoran, jenis dan ukuran huruf)	4	4
II.	Isi RPP	4	4
	1. Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran (mengandung hasil belajar yang diharapkan)		
	2. Pengorganisasian materi ajar (keruntutan, sistematika, materi, kesesuaian dengan alokasi waktu)	4	4
	3. Pemilihan sumber pembelajaran (sesuai dengan tujuan, materi dan karakteristik siswa)	3	4
	4. Pemilihan strategi memberi kesempatan siswa aktif	3	3

	5. Kejelasan alur pembelajaran (langkah-langkah pembelajaran)	4	3
	6. Kesesuaian teknik mengajar dengan tujuan pembelajaran	3	3
	7. Kelengkapan instrumen (lembar soal dan lembar jawaban)	2	3
	8. Kesesuaian dengan model pembelajaran ARIAS (<i>Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction</i>)	4	4
III.	Bahasa dan Tulisan	3	4
	1. Kejelasan bahasa yang digunakan (tidak menimbulkan kerancuan)		
	2. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku	4	3
	3. Bahasa mudah dipahami	3	4
	4. Tulisan mengikuti aturan EBI	4	4
IV	Manfaat RPP		
	1. Dapat digunakan sebagai pedoman untuk pelaksanaan pembelajaran	3	3
	2. Dapat digunakan untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran	3	4
Jumlah		58	58
Total Skor (T)		90,6	90,6

Analisis perhitungan secara keseluruhan aspek setiap validator yaitu skor dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor(T)} = \frac{\text{jumlah nila yang diperoleh}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan rekapitulasi validasi RPP (rencana pelaksanaan pembelajaran) oleh dua orang validator pada tabel di atas, diperoleh skor yaitu 90,6 yang berarti pada skala penilaian skor tersebut mendapatkan kategori sangat baik/sangat valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Setelah direvisi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dapat digunakan dalam penelitian ini.

2) Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Kognitif Siswa

Tabel 4.2 Hasil Validasi Tes Kemampuan Kognitif Siswa

Nomer Soal	Aspek Yang Dinilai	Validator	
		1	2
	Kesesuaian bahasa yang digunakan	4	4

1.	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar.		
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan taraf berpikir siswa.	4	4
	c. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4
	Kesesuaian butir soal dengan indikator	4	3
	a. Menentukan pengertian istilah dalam peluang		
	b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan mengingat pengertian istilah dalam peluang	2	2
2.	c. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar	2	3
	Kesesuaian bahasa yang digunakan	4	4
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar.		
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan taraf berpikir siswa.	4	4
	c. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4
	Kesesuaian butir soal dengan indikator	4	4
a. Menentukan peluang yang terjadi dengan percobaan dalam kehidupan sehari-hari			
b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan menentukan peluang pada suatu percobaan yang dilakukan dalam bentuk gambar atau tabel	2	3	
c. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar	2	2	
3.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	3	4
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar.		
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan taraf berpikir siswa.	4	4
	c. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	3
Kesesuaian butir soal dengan indikator	4	3	
a. Menentukan peluang yang terjadi dalam suatu percobaan			

	b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang dan mendata anggotanya	4	4
	c. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar	4	4
4.	Kesesuaian bahasa yang digunakan	3	3
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar.		
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan taraf berpikir siswa.	4	4
	c. Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4
	Kesesuaian butir soal dengan indikator	4	3
	a. Menganalisis peluang teoritik dalam suatu kejadian		
	b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan analisis peluang dalam suatu kejadian dan menyimpulkannya	4	4
	c. Kesesuaian kunci jawaban dengan indikator terumuskan dengan benar	4	3
Jumlah		86	84
Total Skor (T)		89,5	87,5
Rata-Rata		88,5	

Analisis perhitungan secara keseluruhan aspek setiap validator yaitu

sekor dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Skor}(T) = \frac{\text{jumlah nila yang diperoleh}}{\text{nilai maksimal}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan rekapitulasi validasi tes kemampuan kognitif siswa oleh dua orang validator pada tabel di atas, diperoleh rata-rata skor yaitu 88,5 berarti pada skala penilaian skor tersebut mendapatkan kategori sangat baik/sangat valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Setelah direvisi tes kemampuan kognitif siswa dapat digunakan dalam penelitian ini.

3. Analisis Data

Adapun data hasil tes kemampuan kognitif siswa di kelas VIII B SMP Negeri 2 Kutorejo ini sebagai berikut :

a. Rekapitulasi Hasil *Pretest* Tes Kemampuan Kognitif Siswa

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil *Pretest* Nilai Tes Kemampuan Kognitif Siswa

No.	Nama	Skor				Skor Akhir
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	
1.	(AYR)	4	1	1	1	7
2.	(ASFT)	8	2	1	1	12
3.	(ARY)	3	1	2	2	8
4.	(AWAA)	4	2	3	1	10
5.	(AAG)	2	1	4	1	8
6.	(BHF)	2	1	5	1	9
7.	(CNA)	1	1	1	1	4
8.	(DZV)	1	1	1	1	4
9.	(EMS)	8	1	1	1	11
10.	(FR)	6	2	2	2	12
11.	(HDA)	3	1	2	2	6
12.	(JAAS)	4	1	2	1	8
13.	(MDA)	2	5	1	1	9
14.	(MAEW)	4	1	2	2	9
15.	(MBST)	6	2	0	0	8
16.	(MY)	0	1	1	1	4
17.	(MFM)	4	1	1	2	8
18.	(MIA)	6	2	2	2	12
19.	(MKA)	6	2	2	2	12
20.	(MAL)	0	0	4	1	5
21.	(NFA)	2	1	4	1	8
22.	(NIKN)	2	1	2	1	6
23.	(NLM)	0	0	4	1	5
24.	(RB)	0	1	1	1	3
25.	(RH)	2	1	5	1	7
26.	(RP)	6	1	1	1	9
27.	(SFAS)	1	4	1	1	7
28.	(SWPI)	3	1	5	1	11
29.	(SLM)	2	1	5	1	9
30.	(RDA)	1	1	4	1	7
31.	(VNM)	1	1	1	1	4
32.	(YJM)	2	1	4	1	8
Jumlah Sor						252
Rata-rata						7,8125

Dari rata-rata skor pretest tes kemampuan kognitif yang diperoleh 32 siswa pada pokok bahasa peluang adalah 7,8125.

b. Uji Normalitas

Dari pengujian *pretest* tes kemampuan kognitif siswa SMP Negeri 2 Kutorejo hasil analisis sebagai berikut :

1) Uji Normalitas

a) Menentukan rentangan (R), yaitu:

$$R = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$\text{Skor terbesar} = 12$$

$$\text{Nilai terkecil} = 3$$

$$R = 12 - 3$$

$$= 9$$

b) Menentukan banyak kelas interval

$$\text{Jumlah kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 49,5$$

$$= 5,59 \text{ (diambil } K = 6)$$

c) Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{12-3}{6} = \frac{9}{6} = 1,5 \text{ dibulatkan menjadi } 2$$

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Chi Kuadrat

Interval	<i>f_i</i>	<i>x_i</i>	<i>f_ix_i</i>	<i>x_i²</i>	<i>f_ix_i²</i>
3 – 4	5	3,5	17,5	12,25	61,25
5 – 6	4	5,5	22	30,25	121
7 – 8	9	7,5	67,5	56,25	506,25
9 – 10	8	9,5	76	90,25	722
11 – 12	6	11,5	69	132,25	793,5
Σ	32		252		2204

--	--	--	--

$$\bar{x} = \frac{\sum f_{ixi}}{\sum f_i} = \frac{252}{32} = 7,875 \text{ dibulatkan } 8$$

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{\sum f_{ixi}^2}{n} - \left(\frac{\sum f_{ixi}}{n}\right)^2} \\
 &= \sqrt{\frac{2204}{32} - \left(\frac{252}{32}\right)^2} \\
 &= \sqrt{68,875 - 62,01563} \\
 &= \sqrt{6,8593} \\
 &= 2,5
 \end{aligned}$$

Tabel 4.5 Frekuensi Ekspektasi (Ei), Frekuensi Observasi (Oi), dan Z

Batas Kelas X	Z	Luas Tiap Kelas Interval	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
2,5 – 4,5	-2,2 dan -1,4	0,0676	2,1632	3,720153
4,5 – 6,5	-1,4 dan -0,6	0,1935	6,192	0,775979
6,5 – 8,5	-0,6 dan 0,2	0,1464	4,6848	3,974759
8,5 – 10,5	0,2 dan 1	0,262	8,384	0,017588
10,5 – 12,5	1 dan 1,8	0,1228	3,9296	1,090838
x_{hitung}^2				9,579317

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas K = 6, sehingga (dk = 6 – 1 = 5) untuk distribusi chi kuadrat besarnya sama dengan tiga. Kita peroleh x_{hitung}^2 yaitu $x_{0,95(5)}^2 = 11,1$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal karena $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, $9,579317 < 11,1$

b. Rekapitulasi Hasil *Posttest* Tes Kemampuan Kognitif Siswa

Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Nilai *Posttest* Tes Kemampuan Kognitif Siswa

No.	Nama	Skor				Skor Akhir
		Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	
1.	(AYR)	10	5	2	2	19
2.	(ASFT)	12	8	8	4	36
3.	(ARY)	10	2	2	1	15
4.	(AWAA)	6	5	3	1	15
5.	(AAG)	10	6	2	1	19
6.	(BHF)	11	5	5	1	22
7.	(CNA)	12	5	5	1	23
8.	(DZV)	12	5	5	1	23
9.	(EMS)	12	8	8	4	32
10.	(FR)	11	2	8	2	23
11.	(HDA)	10	5	3	1	19
12.	(JAAS)	12	5	5	1	23
13.	(MDA)	9	6	4	1	20
14.	(MAEW)	10	4	3	1	18
15.	(MBST)	11	2	3	0	16
16.	(MY)	11	8	8	2	29
17.	(MFM)	10	4	3	1	18
18.	(MIA)	8	2	3	1	14
19.	(MKA)	10	5	4	1	20
20.	(MAL)	9	6	5	1	21
21.	(NFA)	10	4	5	5	24
22.	(NIKN)	10	4	1	1	16
23.	(NLM)	9	2	6	1	18
24.	(RB)	10	8	8	3	29
25.	(RH)	10	4	5	5	24
26.	(RP)	10	6	2	1	19
27.	(SFAS)	10	4	5	5	24
28.	(SWPI)	9	4	4	1	18
29.	(SLM)	9	4	5	8	26
30.	(RDA)	10	6	5	8	29
31.	(VNM)	12	5	6	1	24
32.	(YJM)	10	5	2	1	18
Jumlah Skor						694
Rata-rata						21,7

Dengan itu didapatkan rata-rata nilai dari 32 siswa sama dengan

21,7.

c. Uji Normalitas

Dari pengujian *posttest* tes kemampuan kognitif siswa SMP Negeri

2 Kutorejo hasil analisis sebagai berikut :

1) Uji Normalitas

a) Menentukan rentangan (R), yaitu:

$$R = \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil}$$

$$\text{Skor terbesar} = 36$$

$$\text{Nilai terkecil} = 14$$

$$R = 36 - 14$$

$$= 22$$

b) Menentukan banyak kelas interval

$$\text{Jumlah kelas} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 32$$

$$= 1 + 49,5$$

$$= 5,59 \text{ (diambil } K = 6)$$

c) Menentukan panjang kelas interval

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

$$\text{Panjang kelas} = \frac{32-14}{6} = \frac{22}{6} = 3,6 \text{ dibulatkan menjadi } 4$$

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Chi Kuadrat

Interval	<i>f_i</i>	<i>x_i</i>	<i>f_ix_i</i>	<i>x_i²</i>	<i>f_ix_i²</i>
14 – 17	5	15,5	77,5	240,25	1201,25
18 – 21	12	19,5	234	380,25	4563
22 – 25	9	23,5	211,5	552,25	4970,25
26 – 29	4	27,5	110	756,25	3025
30 – 33	1	31,5	31,5	992,25	992,25
34 – 37	1	35,5	35,5	1260,25	1260,25
Σ	32		700		16012

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} = \frac{700}{32} = 21,88 \text{ dibulatkan } 22$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma f_i x_i^2}{n} - \left(\frac{\Sigma f_i x_i}{n}\right)^2}$$

$$\begin{aligned}
&= \sqrt{\frac{16012}{32} - \left(\frac{700}{32}\right)^2} \\
&= \sqrt{500,375 - 478,5156} \\
&= \sqrt{21,86} \\
&= 4,67
\end{aligned}$$

Tabel 4.8 Frekuensi Ekspektasi (Ei), Frekuensi Observasi (Oi), dan Z

Batas Kelas X	Z	Luas Tiap Kelas Interval	Ei	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
13,5 – 17,5	-1,82 dan -0,96	0,1343	4,2976	0,114800298
17,5 – 21,5	-0,96 dan -0,10	0,2917	9,3344	0,761208365
21,5 – 25,5	-0,10 dan 0,74	0,2306	7,3792	0,355999653
25,5 – 29,5	0,74 dan 1,6	0,1748	5,5936	0,454011899
29,5 – 33,5	1,6 dan 2,46	0,0061	0,1952	3,31815082
33,5 – 37,5	2,46 dan 3,31	0,0604	1,9328	0,450184106
x_{hitung}^2				5,454355141

Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas $K = 6$, sehingga $(dk = 6 - 1 = 5)$ untuk distribusi chi kuadrat besarnya sama dengan tiga. Kita peroleh x_{hitung}^2 yaitu $x_{0,95(5)}^2 = 11,1$ sehingga dapat disimpulkan data berdistribusi normal karena $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, $5,454355141 < 11,1$

Keterangan :

x^2 = Chi Kuadrat

O_i = Frekuensi Obsevasi

E_i = Frekuensi yang diharapkan

d. Uji Perbedaan Nilai Pretest dan Nilai Posttest

1) Uji N-Gain

$$\text{Gain (G)} = \text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}$$

(Meltzer, 2002 dalam husain 2015: 222)

Tabel 4.9 Distribusi Nilai Pretest dan Posttest (Gain)

Sampel	Pretest	Posttest	Gain = Pretest – Posttes
1.	7	19	12
2.	12	36	24
3.	8	15	7
4.	10	15	5
5.	8	19	11
6.	9	22	13
7.	4	23	19
8.	4	23	19
9.	11	32	21
10.	12	23	11
11.	6	19	13
12.	8	23	15
13.	9	20	11
14.	9	18	9
15.	8	16	8
16.	4	29	25
17.	8	18	10
18.	12	14	2
19.	12	20	8
20.	5	21	16
21.	8	24	16
22.	6	16	10
23.	5	18	13
24.	3	29	26
25.	7	24	17
26.	9	19	10
27.	7	24	17
28.	11	18	7
29.	9	26	17
30.	7	29	22
31.	4	24	20
32.	8	18	10
Σ	250	694	444

- 2) Untuk mengetahui deviasi masing-masing subjek, maka terlebih dahulu dicari mean dari perbedaan pretest dan posttes dengan rumus :

$$Md = \frac{\Sigma d}{n}$$

$$Md = \frac{444}{32}$$

$$Md = 13,875$$

Keterangan :

Md = Mean Perbedaan Pretest dan Posttest

$\sum d$ = Jumlah Gain (G)

n = Banyak Siswa

Dari perhitungan diatas diketahui mean dari pretest dan posttest sebesar 13,875. Kemudian mencari masing-masing jumlah kuadrat deviasi masing-masing subjek $\sum x^2 d$ yang disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.10 Deviasi Masing-Masing Siswa

Sampel	D	Xd= (d-Md)	$X^2 d$
1.	12	-1,875	3,515625
2.	24	10,125	102,5156
3.	7	-6,875	47,26563
4.	5	-8,875	78,76563
5.	11	-2,875	8,265625
6.	13	-0,875	0,765625
7.	19	5,125	26,26563
8.	19	5,125	26,26563
9.	21	7,125	50,76563
10.	11	-2,875	8,265625
11.	13	-0,875	0,765625
12.	15	1,125	1,265625
13.	11	-2,875	8,265625
14.	9	-4,875	23,76563
15.	8	-5,875	34,51563
16.	25	11,125	123,7656
17.	10	-3,875	15,01563
18.	2	-11,875	141,0156
19.	8	-5,875	34,51563
20.	16	2,125	4,515625
21.	16	2,125	4,515625
22.	10	-3,875	15,01563
23.	13	-0,875	0,765625
24.	26	12,125	147,0156
25.	17	3,125	9,765625

26.	10	-3,875	15,01563
27.	17	3,125	9,765625
28.	7	-6,875	47,26563
29.	17	3,125	9,765625
30.	22	8,125	66,01563
31.	20	6,125	37,51563
32.	10	-3,875	15,01563
Σ	444		1117,5

Berdasarkan Tabel diatas, dapat diketahui sebagai berikut :

$$n = 2 \quad \Sigma d = 444 \quad Md = 13,875 \quad \Sigma x^2 d = 1117,5$$

$$dk = n-1 = 32 - 1 = 31$$

e. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis atau Uji-t

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\Sigma x^2 d}{n(n-1)}}}$$

$$t = \frac{13,875}{\sqrt{\frac{1117,5}{32(32-1)}}}$$

$$t = \frac{13,875}{\sqrt{\frac{1117,5}{992}}}$$

$$t = \frac{13,875}{\sqrt{1,13}}$$

$$t = \frac{13,875}{1,06}$$

$$t = 13,06$$

Keterangan :

t = nilai t yang dihitung

\overline{Md} = Mean Daya Perbedaan Pretest dan Posttest

Xd = Deviasi Masing-Masing Subjek

$\Sigma x^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi

n = jumlah anggota sampel

dk = adalah $n - 1$

2) Menentukan t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = n - 1$

3) Membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel}

H_0 diterima : $t_{hitung} < t_{tabel}$

H_1 diterima : $t_{hitung} > t_{tabel}$

H_1 diterima : $13,06 > 1,70$

Setelah melakukan pengujian hipotesis dan hasil $t_{hitung} > t_{tabel}$, $13,06 > 1,70$ berarti tolak H_0 dan terima H_1 artinya ada pengaruh pengaruh model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) terhadap kemampuan kognitif siswa *dalam pokok bahasan* peluang pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari penyusunan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), penyusunan LKS (Lembar Kerja Siswa), Penyusunan Tes Kemampuan Kognitif Siswa yang masing-masing dilakukan uji validitas oleh validator ahli. Dari proses validasi oleh dua orang validator, hasil validasi RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) memperoleh skor 90,6 yang berarti pada skala penilaian skor tersebut mendapatkan kategori sangat baik/sangat valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil, validasi tes kemampuan kognitif siswa mendapatkan skor 88,5 yang berarti pada skala penilaian skor tersebut mendapatkan kategori sangat baik/sangat valid dan dapat digunakan dengan revisi kecil. Setelah melakukan revisi instrumen-instrumen tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

Dalam proses pembelajaran model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) pada materi peluang tanggal dilakukan pada tanggal 26 Agustus 2019 sampai 27 Agustus 2019 memerlukan 2 kali pertemuan di kelas eksperimen. Dimana alokasi waktu pada pertemuan pertama 2 x 45 menit dan pertemuan kedua juga memerlukan alokasi waktu 2 x 45 menit.

Awal penelitian yang dilakukan yaitu melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) yang dilaksanakan sesuai dengan jadwal pelajaran matematika di kelas VIII B. Pembelajaran ini dilakukan dengan guru dan siswa sebanyak 32 siswa dengan presensi siswa 32 pada waktu melakukan pembelajaran pertemuan pertama, dan sebanyak 32 siswa untuk pertemuan kedua, kemudian *pretest* dan *posttest* tes kemampuan kognitif siswa yang dilakukan oleh 32 siswa.

Dari hasil *pretest* tes kemampuan kognitif siswa pada materi peluang dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) memperoleh rata-rata nilai 7,8125 dan hasil *posttest* tes kemampuan kognitif siswa pada materi peluang dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) memperoleh rata-rata nilai 21,7.

Analisis data diawali dengan apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Dan dari hasil proses analisis statistik uji normalitas *pretest* diperoleh rata-rata sebesar 8 dan simpangan baku sebesar 2,5 yang dilanjutkan dengan hasil Z, frekuensi ekspektasi (E_i), dan frekuensi observasi (O_i), sehingga diperoleh χ^2_{hitung} sebesar 5,454355141. Dari daftar distribusi

frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas ada 6 sehingga $dk = n - 1$ untuk chi kuadrat besarnya adalah 5. Oleh karena itu diperoleh $\chi_{0,95}^2(5) = 11,1$ Jadi kesimpulannya adalah data berdistribusi normal, karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, $5,454355141 < 11,1$. Kemudian hasil proses analisis statistik uji normalitas posttest diperoleh rata-rata sebesar 22 dan simpangan baku sebesar 4,67 yang dilanjutkan dengan hasil Z, frekuensi ekspektasi (E_i), dan frekuensi observasi (O_i), sehingga diperoleh χ_{hitung}^2 sebesar 9,579317. Dari daftar distribusi frekuensi dapat dilihat bahwa banyak kelas ada 6 sehingga $dk = n - 1$ untuk chi kuadrat besarnya adalah 5. Oleh karena itu diperoleh $\chi_{0,95}^2(5) = 11,1$ Jadi kesimpulannya adalah data berdistribusi normal, karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$, $9,579317 < 11,1$.

Kemudian langkah selanjutnya mencari mean dari perbedaan pretest dan posttest sebesar 13,875, dengan menghitung jumlah setandar deviasi diperoleh $\sum x^2 d = 1117,5$. Selanjutnya analisis data tersebut adalah mencari jawaban dari hipotesis yang sudah ada yaitu melaksanakan uji hipotesis bahwa diketahui :

$$H_0 : \mu = \mu_0$$

$$H_1 : \mu > \mu_0$$

$H_0 : \mu = \mu_0 \rightarrow$ Tidak ada Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa *Dalam Pokok Bahasan* Peluang Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo.

$H_1 : \mu > \mu_0 \rightarrow$ Ada Pengaruh Model Pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) Terhadap Kemampuan Kognitif Siswa *Dalam Pokok Bahasan* Peluang Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo.

Dari hasil analisis diperoleh diperoleh $t_{hitung} = 13,06$ dengan $t_{tabel} = 1,70$. Jadi dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, $13,06 > 1,70$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction*) terhadap kemampuan kognitif siswa pada pokok bahasan peluang pada siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo. Dengan penelitian yang dilakukan Lelivea (2017: 5) ada pengaruh penerapan model pembelajaran ARIAS dan ARIAS dipadu dengan mid map terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VII SMP Negeri 1 Tempunak. Dan Hal ini juga sejalan dengan Nurhayati (2019: 1) yang menyatakan ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran ARIAS melalui metode eksperimen dan demonstrasi terhadap kemampuan kognitif Fisika siswa kelas X MAN 1 Surakarta.

B. Diskusi

Penelitian yang dilakukan ini memiliki beberapa kelemahan, kelemahan-kelemahan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini ada kelemahan dalam desain penelitian One Group Pretest-Posttest Design adalah karenan tidak menggunakan kelompok pengendali dan dimana pretest siswa belum diberikan tindakan awal atau perlakuan dan posttest siswa sudah diberikan tindakan atau perlakuan. Hal ini sejalan dengan tidak ada jaminan bahwa X adalah satu-satunya faktor atau bahkan faktor utama yang menimbulkan perbedaan antara Pretest dan Posttest (Sumadi, 2008: 103)