

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap yang lain dalam kondisi terkendali (Sugiyono, 2015: 107).

Desain penelitian ini menggunakan *One-Group Pretest Posttest*, dimana dalam penelitian ini terdapat suatu kelompok yang diberi *treatment*, dan selanjutnya diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2015: 110). *Treatment* adalah variabel independen dan, hasil adalah variabel dependen.

Adapun rancangan sebagai berikut:

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Gambar 3.1 : Rancangan Penelitian

Sumber : (Sugiyono, 2015: 110)

X : Treatment atau perlakuan mengajar menggunakan model pembelajaran ARIAS (variabel Independen)

O₁ : *Pretest* Kemampuan Kognitif Siswa dengan Soal yang sesuai dengan indikator Kemampuan Kognitif

O₂ : *Posttest* Kemampuan Kognitif Siswa dengan Soal yang Sesuai dengan indikator Kemampuan Kognitif

A. Populasi dan Sample

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2015: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo yang berjumlah 8 kelas. Dan sampel dalam penelitian ini sebanyak 1 kelas. Dalam menentukan sampel digunakan teknik *Simple Random Sampling* yaitu (pemilihan sampel sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2015: 120). Dengan cara yang dilakukan adalah anggota populasi dianggap homogen dengan jumlah tertentu dilakukan secara acak (Sugiyono, 2015: 120). Dengan hal ini sampel yang terpilih adalah kelas VIII-B dengan jumlah siswa sebanyak 32 orang yang digunakan sebagai kelas eksperimen dengan memberikan suatu *treatment* atau perlakuan guna untuk mencari pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pokok bahasa peluang.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2018/2019

2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP NEGERI 2 KUTOREJO dengan subyek penelitian yaitu, kelas VIII-B sejumlah 32 siswa.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini akan dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu :tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap penyajian hasil.

1. Tahap Persiapan dan Perencanaan Penelitian

Tahap ini merupakan tahap awal dari pengambilan data. Dalam tahap ini akan direncanakan kegiatan semua kegiatan untuk menunjang kelancaran dalam pengambilan data, antara lain :

- a. Melakukan observasi atau survei kesekolah yang akan digunakan untuk penelitian. Hal ini dimaksudkan untuk menentukan sampel dan materi yang digunakan pada saat penelitian.
- b. Menyusun skripsi penelitian dan menyusun perangkat pembelajaran/instrumen penelitian meliputi:
 - 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
 - 2) Lembar Kerja Siswa (LKS)
 - 3) Lembar dan Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Kognitif Siswa
- c. Validasi Instrumen Penelitian

Valid atau tidaknya tes atau butir soal yang akan digunakan berdasarkan pada validasi yang dilakukan oleh dosen pembimbing

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dalam 2 pertemuan, meliputi :

a. Pertemuan Pertama

Pada pertemuan pertama, dikelas VIII-B peneliti yang bertindak sebagai guru melakukan pembelajaran, menyampaikan dan membahas materi peluang yang peluang teoritik dan peluang empirik dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.

b. Pertemuan Kedua

Pada pertemuan kedua, dikelas VIII-B peneliti yang bertindak sebagai guru melakukan pembelajaran, menyampaikan dan membahas materi peluang empirik dengan melakukan percobaan menemukan peluang empirik menggunakan media uang logam dan dadu dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS.

3. Tahap Penyajian Hasil

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data setelah melakukan pengambilan dan pengumpulan data. Analisis data yang sesuai dengan metode analisis data yang digunakan. Data yang dianalisis adalah hasil *pretest* dan *posttest* tes kemampuan kognitif siswa dengan adanya model pembelajaran ARIAS.

D. Variable Penelitian

Terdapat dua variabel penelitian yaitu, variabel bebas (*independent*) dan variabel terikat (*dependent*), (Sugiyono, 2015: 61).

Dalam penelitian ini ada variabel sebagai berikut :

1. Variabel Bebas (X) (*Independent Variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau variabel yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependent*) (Sugiono, 2015:61). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah menggunakan model pembelajaran ARIAS selama proses pembelajaran

2. Variabel Terikat (Y) (*Dependent Variable*)

Sedangkan variabel terikat (*dependent*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau variabel yang menjadi akibat, karena adanya variabel

bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil tes kemampuan kognitif siswa pada akhir pembelajaran materi peluang.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, menyelidiki suatu masalah, atau mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis dan objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis (Sugiyono, 2015: 147). Jadi, semua alat yang mendukung suatu penelitian bisa disebut instrumen penelitian.

Dalam penelitian ini digunakan instrumen sebagai berikut :

1. Lembar *Pretest* dan *Posttest* Tes Kemampuan kognitif siswa

Tes adalah merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur suatu dalam suasana dalam cara dan aturan-aturan yang ditentukan (Arikunto, 2012: 67). Tes diberikan peneliti sesuai dengan indikator kemampuan kognitif siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran ARIAS kepada kelas eksperimen. Tes dalam penelitian ini merupakan tes kemampuan kognitif bentuk essay/uraian yang terdiri 4 soal sesuai indikator kemampuan kognitif.

Tabel 3.1 Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Indikator Kemampuan Kognitif Gagne	Indikator Operasional/ Indikator Pencapaian Kompetensi	No. Butir
1.	Invormasi Verbal	Menjelaskan pengertian beberapa istilah yang berkaitan dengan materi peluang dan memberikan contoh materi peluang	1
2.	Kemampuan Intelektual	Menyajikan peluang dalam bentuk tabel atau gambar dan	2

		menggunakan operasi hitung peluang Menghitung peluang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan mendata anggotanya	3
3.	Strategi Kognitif	Menganalisis kejadian peluang teoritik dan peluang empirik	4

Tabel 3.2 kisi-kisi instrumen tes kemampuan kognitif pada materi peluang

No .	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Kemampuan Kognitif Gagne			Jumlah Soal
			Informasi Verbal	Ketrampilan Intelektual	Strategi Kognitif	
1.	Menemukan peluang empirik dan teoritik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan kelompok data nyata	Menjelaskan pengertian beberapa istilah yang berkaitan dengan materi peluang dan memberikan contoh	Soal 1			1
2.	Menemukan peluang empirik dan teoritik dari data luaran (output) yang mungkin diperoleh berdasarkan kelompok data nyata	Menyajikan peluang dalam bentuk tabel atau gambar dan menggunakan operasi hitung peluang		Soal 2		2
		Menghitung peluang yang berkaitan dengan		Soal 3		

		kehidupan sehari-hari dan mendata anggotanya				
3.	Melakukan percobaan untuk menemukan peluang empirik dari masalah nyata serta membandingkannya dengan peluang teoritik	Menganalisis kejadian peluang teoritik dan peluang empirik			Soal 4	1

Tabel 3.3 Pendoman Penskoran Tes Dalam Bentuk Essay

Kriteria Penyelesaian Tes Bentuk Essay	Skor
Siswa menjawab Pertanyaan dengan lengkap dan runtut	4
Siswa berhasil menjawab pertanyaan namun belum lengkap	3
Siswa menjawab pertanyaan kurang lengkap	2
Siswa menjawab pertanyaan tidak lengkap	1
Siswa tidak menjawab pertanyaan	0

(Arikunto, 2012: 266)

Tabel 3.4 Rubrik pensekoran tes kemampuan kognitif

Kemampuan Kognitif	Pensekoran Indikator Kemampuan Kognitif	Skor
Informasi Verbal	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberikan jawaban dengan menjelaskan pengertian ruang sampel tanpa melakukan perubahan fakta, konsep, prinsip, dan produk, serta memberikan contoh 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberikan jawaban menjelaskan pengertian ruang sampel dengan melakukan perubahan fakta, konsep, prinsip, dan produk, serta memberikan contoh 	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa memberikan jawaban menjelaskan pengertian ruang sampel dengan melakukan perubahan fakta, konsep, prinsip, dan produk, serta tidak memberikan contoh 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memberikan jawaban menjelaskan pengertian ruang sampel namun memberikan contoh 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memberikan jawaban 	0
Kemampuan Intelektual	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat memberikan jawaban dengan menggunakan gaya sendiri, dapat mengubah komunikasi tulisan dalam suatu gambar atau tabel. 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat memberikan jawaban dengan menggunakan gaya sendiri, namun tidak dapat mengubah komunikasi tulisan dalam suatu gambar atau tabel. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak dapat memberikan jawaban dengan menggunakan gaya sendiri, namun dapat mengubah komunikasi tulisan dalam suatu gambar atau tabel. 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak dapat memberikan jawaban dengan menggunakan gaya sendiri, dan tidak dapat mengubah komunikasi tulisan dalam suatu gambar atau tabel. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memberikan jawaban 	0
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menggunakan informasi dan menerapkan rumus atau dalil pada kasus nyata dalam menyelesaikannya dengan tepat 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dapat menggunakan informasi dan menerapkan rumus atau dalil pada kasus nyata namun tidak pada tahap penyelesaiannya dengan tepat 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak mampu menggunakan informasi dan tidak menerapkan rumus pada kasus nyata dalam melakukan penyelesaian dengan tepat 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak mampu menggunakan informasi dan menerapkan rumus pada kasus nyata dalam menyelesaikannya yang tidak tepat 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memberikan jawaban 	0
Strategi Kognitif	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menggunakan informasi untuk menentukan hubungan dan mengelompokkan informasi lain antara fakta, konsep dan argumen dalam menyelesaikan kasus dan memberikan kesimpulan 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mampu menggunakan informasi untuk menentukan hubungan dan mengelompokkan informasi lain antara fakta, konsep dan argumen dalam menyelesaikan kasus namun tidak memberikan kesimpulan 	3
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak mampu menggunakan informasi untuk menentukan hubungan dan mengelompokkan informasi lain antara fakta, konsep dan argumen dalam menyelesaikan kasus, namun memberikan kesimpulan 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak mampu menggunakan informasi untuk menentukan hubungan dan mengelompokkan informasi lain antara fakta, konsep dan argumen dalam menyelesaikan kasus dan tidak memberikan kesimpulan 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa tidak memberikan jawaban 	0

2. Lembar Validasi

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang sebenarnya diukur Sugiyono (Sholichah, 2018: 29). Dalam penelitian ini lembar validasi digunakan untuk mengukur kevalidan instrumen dan perangkat pembelajaran yang meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan Lembar Tes dan Rubrik Penekoran Kemampuan Kognitif Siswa.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Observasi Awal

Observasi dilakukan untuk mengamati kegiatan proses belajar mengajar di kelas. Mengetahui bagaimana kemampuan siswa dalam proses belajar dan sebagai sarana untuk menggali informasi terkait pembelajaran di kelas. Dengan melakukan observasi dalam penelitian, dengan itu dapat membantu peneliti lebih mudah melakukan penelitian karena benar-benar mengetahui kemampuan siswa belajar di kelas.

2. Teknik Tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa yang dimiliki seorang individu ataupun kelompok. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan kognitif siswa dalam bentuk essay sebanyak 4 soal sesuai dengan indikator kemampuan kognitif Gagne.

G. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas data Pretest dan Posttest

Tujuan digunakan uji normalitas adalah untuk menguji apakah data yang diperoleh dari kegiatan penelitian mempunyai distribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data sampel yang digunakan yaitu nilai hasil tes kemampuan kognitif siswa peserta didik di kelas eksperimen. Uji normalitas dilakukan sebelum uji hipotesis. Dalam melakukan uji normalitas ini peneliti menggunakan distribusi Chi-Kuadrat dengan $dk = (k$

- 1) dan taraf α . Menurut Sudjana (2005: 273) rumus Chi Kuadrat sebagai berikut :

$$x^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

x^2 = harga chi kuadrat

O_i = frekuensi observasi

E_i = frekuensi ekspektasi

Kriteria Pengujian :

Apabila $x_{hitung}^2 \geq x_{tabel}^2$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

Apabila $x_{hitung}^2 < x_{tabel}^2$, maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Adapun langkah-langkah mencari chi kuadrat adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan nilai terbesar dan terkecil
- b. Menentukan rentangan (R), yaitu:

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

- c. Menentukan banyak kelas interval

$$K = 1 + 3,3 \log n \quad (\text{Sudjana, 2005: 47})$$

Keterangan :

K = banyak kelas interval

n = banyak sampel penelitian

- d. Menentukan panjang kelas interval

$$P = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{jumlah kelas interval}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 47})$$

- e. Menyusun tabel distribusi frekuensi

Tabel 3.5 Distribusi Frekuensi

Interval	f_i	x_i	fix_i	xi^2	fix_i^2
.....
.....
.....
.....
Σ

- f. Menghitung rata-rata masing-masing kelompok data

$$\bar{x} = \frac{\Sigma fix_i}{\Sigma f_i} \quad (\text{Sudjana, 2004: 67})$$

Keterangan :

\bar{x} = nilai rata-rata

f_i = frekuensi kelas interval

x_i = titik tengah kelas interval

- g. Menentukan simpangan baku

$$s = \sqrt{\frac{n \Sigma fix_i^2 - (\Sigma fix_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 95})$$

Keterangan :

s = simpangan baku

n = jumlah sampel

- h. Menentukan batas kelas

- i. Mencari nilai Z

$$Z = \frac{\text{batas kelas} - \text{means}}{\text{simpangan baku}} \quad (\text{Sudjana, 2005: 138})$$

- j. Mencari luas 0 – Z dari tabel kurva normal dari 0 – Z dengan menggunakan Z hitung

- k. Mencari selisih luas tiap kelas interval dengan cara mengurangkan nilai-nilai 0 – Z tepi bawah dengan tepi atas

- I. Mencari frekuensi yang diharapkan dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden

2. Uji Perbedaan Nilai Pretest dan Nilai Posttest

- a. Uji N-Gain

$$Gain (G) = Skor Posttest - Skor Pretest$$

(Meltzer, 2002 dalam husain 2015: 222)

- b. Mean Perbedaan Pretest dan Posttest

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

Keterangan :

Md = Mean Perbedaan Pretest dan Posttest

$\sum d$ = Jumlah *Gain* (G)

n = Banyak Siswa

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan setelah melakukan uji normalitas. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini adalah menggunakan rumus t-test. Untuk itu uji yang dilakukan adalah uji satu pihak kanan. Uji satu pihak kanan yang digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh perlakuan model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pokok bahasan peluang.

Langkah – langkah untuk uji hipotesis menurut Sudjana (2005: 243) antara lain:

- a. Menentukan Hipotesis statistik:

$H_0 : \mu = \mu_0 \rightarrow$ 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.

Kriteria pengujian:

$H_0 : \mu = \mu_0$ maka H_0 ditolak.

$H_1 : \mu > \mu_0$, maka H_1 diterima.

Dengan :

μ = Nilai *Posttest* Tes Kemampuan Kognitif Siswa

μ_0 = Nilai *Pretest* Tes Kemampuan Kognitif Siswa

b. Menentukan t_{hitung} dengan menggunakan rumus:

1) Uji Hipotesis atau Uji-t

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

Keterangan :

t = nilai t yang dihitung

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

Xd = Deviasi Masing-Masing Subjek

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

n = jumlah anggota sampel

dk = adalah $n - 1$

a. Menentukan kriteria

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

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

Terima H_0 jika $t \geq t_1 - \alpha$

b. Menarik kesimpulan

Jika H_0 diterima dan hasil *posttest* tes kemampuan kognitif siswa kurang atau sama dengan nilai *pretest*, maka tidak ada pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pokok bahasan peluang kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo. Sedangkan, jika H_1 diterima dan hasil *posttest* tes kemampuan kognitif siswa lebih baik dari nilai *pretest*, maka ada pengaruh model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan kognitif siswa dalam pokok bahasan peluang kelas VIII SMP Negeri 2 Kutorejo.