

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017) pendekatan kuantitatif adalah pendekatan yang spesifikasinya sistematis, terencana, dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitian, tujuan, objek penelitian, sampel, data, sumber data maupun metodologinya. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menentukan peningkatan pemahaman siswa terhadap produk yang dihasilkan.

3.2 Desain Penelitian

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre-eksperimen*. Sugiyono (2017) menyatakan bahwa penelitian *pre-eksperimen* hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak.

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu *one group pretest post-test design* yang merupakan desain penelitian kuantitatif dan merupakan salah satu metode *pre-eksperimen*. Metode penelitian *pre-eksperimen* dengan jenis desain *one group pretest post-test design* ini adalah penelitian untuk mengkaji pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat menggunakan satu kelompok subjek. Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa penelitian *pre-eksperimen* jenis *one-group pretest-posttest design* adalah metode penelitian yang dilakukan *pretest* sebelum perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan setelah diberi perlakuan dan dilakukan *post-test*.

Desain ini digunakan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu ingin mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa setelah diterapkan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevance, Interest, Assesment, dan Satisfaction*).

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One Group Pretest-Posttest Design*

<i>Pre-Test</i>	Variabel Terikat	<i>Post-Test</i>
Q1	X	Q2

Keterangan:

Q1 = sebelum diberikan perlakuan model ARIAS

X = perlakuan (*treatment*) menggunakan model ARIAS

Q2 = setelah diberikan perlakuan menggunakan model ARIAS

3.3 Populasi dan Sampel

Sugiyono (2018:130) mengartikan populasi sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Maka, populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas 5 SD di SDN 037 Sabang Kota Bandung.

Sampel merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi (Sugiyono, 2017, hlm. 118). Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel yang digunakan oleh peneliti yaitu *purposive sampling* dimana teknik ini mengambil sampel berdasarkan pertimbangan peneliti. Sampel dalam penelitian ini yaitu salah satu kelas 5 di SDN 037 Sabang. Pertimbangan dalam pemilihan sampel didasarkan pada jumlah siswa, sarana prasarana sekolah dan akses sekolah.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap awal, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Dengan rincian tahap sebagai berikut :

a. Tahap Awal

1. Melakukan studi literatur mengenai model ARIAS serta materi dan kurikulum di kelas 5 SD.
2. Berkonsultasi kepada pihak sekolah, guru serta dosen pembimbing mengenai populasi dan sampel serta waktu penelitian.
3. Penyusunan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD dan salindia.
4. Membuat instrument tes kemampuan pemahaman konsep terkait materi sistem peredaran darah manusia kelas 5 SD.

Natasya Putri Artamevia, 2024

EFEKTIVITAS MODEL 'ARIAS' TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP IPA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS 5 SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

5. Menyusun lembar observasi keterlaksanaan model ARIAS.
 6. Melakukan validitas instrumen kepada ahli
 7. Melakukan uji coba instrumen kepada siswa.
- b. Tahap Pelaksanaan
1. Memberikan *pre-test* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa terkait materi sistem peredaran darah manusia sebelum diberikan perlakuan.
 2. Memberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran ARIAS dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia.
 3. Memberikan *post-test* untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa terkait materi sistem peredaran darah manusia setelah diberikan perlakuan.
- c. Tahap Akhir
1. Mengolah dan menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test*
 2. Menuliskan hasil temuan dan pembahasan dari hasil pengolahan data
 3. Menyimpulkan hasil penelitian dan rekomendasi berdasarkan hasil penelitian.

3.5 Teknik dan Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2015: 203) Instrumen adalah alat atau fasilitas yang digunakan dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tes.

Tes merupakan penggunaan alat atau prosedur untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dengan ketentuan cara dan aturan-aturan yang sudah ada (Arikunto 2015, hlm 52). Soal tes yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal *pre-test* dan soal *post-test* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep siswa. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian ini yaitu :

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Ranah	Bentuk Soal	No Soal
3.4 Menjelaskan organ peredaran darah dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ peredaran darah manusia	3.4.1 Mengklasifikasi organ peredaran darah pada manusia	C2	Pilihan Ganda	1,2
	3.4.2 Menjelaskan bagian dari setiap organ peredaran darah pada manusia beserta fungsinya	C2	Pilihan Ganda	3,4
	3.4.3 Membedakan sistem peredaran darah besar dan sistem peredaran darah kecil pada manusia	C2	Isian	5a,5b, 6a,6b

3.6. Uji Kelayakan Instrumen

Sebelum instrumen penelitian digunakan untuk penelitian maka akan dilakukan pengujian terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini dilakukan validitas

Natasya Putri Artamevia, 2024

EFEKTIVITAS MODEL 'ARIAS' TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP IPA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS 5 SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

instrumen dengan jenis validasi ahli yang termasuk kedalam validitas isi (*content validity*). Validitas isi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen mencakup aspek dalam variabel penelitian yang ingin diukur.

Dalam penelitian ini ahli materi atau validator adalah salah satu dosen di prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia. Dalam validasi ini, ahli materi menilai instrumen pokok yang akan digunakan yaitu lembar soal. Indikator penilaian dalam validasi ini menggunakan skala 1-4.

Tabel 3. 3 Pedoman Penilaian Kevalidan

Alternatif Pilihan	Nilai
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Tidak Baik (TB)	2
Sangat Tidak Baik (STB)	1

Setelah skor hasil dari validasi telah didapatkan, selanjutnya akan menghitung rata-rata hingga menemukan kategori yang terdapat di dalamnya. Berikut kategori dalam skala likert :

Tabel 3. 4 Kriteria Interpretasi Skor Skala Likert

Rentang Skor	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak (SL)
61% - 80%	Layak (L)
41% - 60%	Cukup Layak (CL)
21% - 40%	Tidak Layak (TL)
0% - 20%	Sangat Tidak Layak (STL)

Setelah hasil validasi diperoleh, kemudian untuk menentukan bobot atau skor akhir dari masing-masing ahli dapat menggunakan rumus persentase sebagai berikut :

$$\text{Hasil} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Berikut tabel hasil dari validasi mengenai instrumen tes :

Tabel 3.5 Hasil Validasi Instrumen

No	Aspek yang dinilai	Skor
A. Materi		
1	Soal yang digunakan sesuai dengan indikator	3
2	Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi yang diukur	4
3	Hanya terdapat satu kunci jawaban	4
B. Konstruk		
1	Soal dirumuskan secara jelas dan tegas	4
2	Soal tidak memberi petunjuk kearah jawaban yang benar	4
3	Soal tidak mengandung pernyataan yang bersifat negatif ganda	4
4	Pilihan jawaban logis ditinjau dari segi materi	4
5	Pilihan jawaban tidak menggunakan pernyataan “semua jawaban benar/salah” dan sejenisnya.	4
C. Bahasa		
1	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	3
2	Menggunakan bahasa yang komunikatif	3
3	Tidak menggunakan bahasa yang tabu	4
4	Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok yang sama	4
Jumlah Skor		45
Penilaian = $\frac{45}{48} \times 100\%$		93,75%

Skor yang didapat dari validasi tersebut yaitu 45 dibagi dengan skor ideal atau skor maksimal yaitu 48 dikali dengan 100% maka didapatkan persentase sebesar 93,75% yang termasuk dalam interpretasi validitas kategori “Sangat Layak”

berdasarkan kriteria interpretasi skor skala likert. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian valid dan dapat digunakan.

Kualitas suatu instrumen penelitian juga bergantung pada validitas dan reliabilitas instrumen tersebut. Validitas instrumen berkaitan dengan sejauh mana ketepatan alat ukur dalam mengukur apa yang hendak diukurnya. Sedangkan reliabilitas berkaitan dengan sejauh mana suatu pengukuran dapat dipercaya karena keajegannya (Yusup, 2018, hlm. 17).

a. Validitas

Uji validitas merupakan ukuran yang menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sebenarnya terjadi pada objek penelitian dengan data yang dikumpulkan peneliti (Sugiyono, 2017, hlm. 125). Instrumen tersebut dapat dikatakan valid apabila mampu untuk mengukur dan mengungkapkan data dari variabel yang diteliti dengan tepat.

Uji validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan korelasi *product moment* pearson dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25* dengan rumus korelasi *product moment* dari Karl Pearson (Siyoto, S., Sodik, M. A., 2015), adapun rumusnya sebagai berikut:

$$r^{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
- X : Skor setiap butir soal
- Y : Skor total setiap butir soal
- N : Banyak subjek
- $\sum X$: Item Skor
- $\sum X^2$: Jumlah kuadrat skor butir
- $\sum Y$: Skor Total
- $\sum Y^2$: Jumlah kuadrat skor total
- XY : Perkalian X dan Y

Dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut :

- a. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada nilai signifikansi 0,05 atau jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan nilai positif atau signifikan $< 0,05$, maka butir soal dinyatakan valid.
- b. Jika nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ dan nilai negatif atau signifikan $> 0,05$, maka butir soal dinyatakan tidak valid.

Validitas dihitung dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Setelah di uji coba didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas

Butir Soal	R_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,529	0,3882	Valid
2	0,508	0,3882	Valid
3	0,098	0,3882	Tidak Valid
4	0,372	0,3882	Tidak Valid
5	0,509	0,3882	Valid
6	0,462	0,3882	Valid
7a	0,448	0,3882	Valid
7b	0,448	0,3882	Valid
8a	0,417	0,3882	Valid
8b	0,505	0,3882	Valid

Berdasarkan tabel 3.3 dari 10 butir pernyataan soal yang diujicobakan, terdapat 8 butir soal yang memiliki koefisien korelasi dengan korelasi item $> r_{tabel}$.

b. Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan uji yang dilakukan untuk menghitung ketepatan suatu instrumen dalam memberikan hasil pengukuran yang relatif secara konsisten (Siyoto, 2015).

Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas instrumen dilakukan dengan menggunakan uji *Alpha Cronbach* berbantuan *software IBM SPSS Statistics 25*.

Dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\sum s_t^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : koefisien reliabilitas

n : banyak butir soal

$\sum Si^2$: jumlah varians skor tiap butir soal

St^2 : varians skor total

Apabila telah dihasilkan nilai dari koefisien reliabilitas maka kemudian nilai tersebut diinterpretasikan.

Tabel 3.7 Kriteria Interpretasi Koefisien Reliabilitas

Nilai r_{hitung}	Tingkat Reliabilitas
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Reliabilitas Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Reliabilitas Sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Reliabilitas Rendah
$r_{11} < 0,20$	Tidak Reliabel

Reliabilitas dihitung dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Setelah di uji coba didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas

Hasil Uji Coba Reliabel	Interpretasi
0,606	Reliabilitas Tinggi

Dari output SPSS di atas menunjukkan nilai koefisien *Cronbach's Alpha* yaitu 0,606. Maka, instrumen tes dinyatakan reliabel dengan tingkat reliabilitas tinggi karena $0,606 > 0,600$.

c. Indeks Kesukaran Instrumen

Menurut Arikunto soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sulit juga tidak terlalu mudah, karena soal yang terlalu mudah tidak memberi dampak rangsangan kepada siswa untuk berpikir kritis, sedangkan soal yang terlalu sukar dapat membuat siswa mudah putus asa.

Rumus indeks kesukaran menurut Arikunto (2015) yaitu sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Apabila telah dihasilkan indeks kesukarannya maka kemudian nilai tersebut diinterpretasikan.

Tabel 3.9 Kategori Interpretasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Indeks kesukaran dihitung dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Setelah dianalisis didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.10 Hasil Uji Indeks Kesukaran

Butir Soal	Nilai Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0,69	Sedang
2	0,69	Sedang
5	0,58	Sedang
6	0,69	Sedang
7a	0,68	Sedang
7b	0,68	Sedang
8a	0,69	Sedang
8b	0,65	Sedang

d. Daya Pembeda

Menurut Lestari dan Yudhanegara (2018) mengungkapkan bahwa daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan

dari butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawaban dengan benar, siswa yang tidak dapat menjawab dan siswa yang menjawab soal salah. Rumus untuk menentukan daya pembeda butir soal sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : daya pembeda

\bar{X}_A : rata-rata skor kelas atas

\bar{X}_b : rata-rata skor kelas bawah

SMI : skor maksimal ideal

Kriteria untuk daya pembeda tiap butir soal menurut Lestari dan Yudhanegara (2018) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.11 Kriteria Daya Pembeda

Indeks Kesukaran	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

Daya pembeda dihitung dengan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 25*. Setelah dianalisis didapatkan hasil yang disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.12 Hasil Uji Daya Pembeda

Butir Soal	Nilai Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,429	Baik
2	0,456	Baik
5	0,493	Baik
6	0,446	Baik
7a	0,384	Cukup
7b	0,384	Cukup
8a	0,314	Cukup

8b	0,339	Cukup
----	-------	-------

3.7 Analisis Data

Kegiatan dalam menganalisis data diantaranya adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel, mentabulasi data berdasarkan variabel, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis (Sugiyono, 2016, hlm. 207).

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu pengujian yang digunakan untuk mengkaji kenormalan variabel yang diukur, apakah data dari variabel tersebut berdistribusi normal atau tidak (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini, teknik yang digunakan yaitu uji *shapiro-wilk* karena data yang akan diambil oleh peneliti kurang dari 100. Kriteria dalam pengambilan keputusan menggunakan uji *shapiro-wilk* sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka dikatakan data berdistribusi normal
2. Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka dikatakan jika data tidak berdistribusi normal (Santoso, 2016, hlm. 393)

b. Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua variansi dilakukan untuk melihat apakah data *pretest* dan *post-test* pada kelompok eksperimen homogen atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan uji *Levene's*. Uji *Levene* yang digunakan yaitu *analysis of variance* satu arah, data ditransformasi dengan cara mencari selisih pada setiap skor (Irianto, 2009).

Sebagai kriteria pengujian, apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka bisa dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data yaitu sama (homogen). Apabila nilai signifikansi nya kurang dari 0,05 maka menunjukkan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data tidak sama (tidak homogen).

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dengan menggunakan uji *Paired sample t-test* jika data berdistribusi normal dan uji *Wilcoxon* jika data tidak berdistribusi normal.

Uji ini digunakan karena terdapat dua sampel dalam satu kelompok, antara lain sampel pertama merupakan hasil *pre-test* dan sampel kedua merupakan *post-test* dalam satu kelompok eksperimen. Tujuan penggunaan uji ini untuk melihat keefektifan perlakuan yang ditandai dengan perubahan rata-rata sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (Widiyanto, 2013, hlm. 35).

Perihal penguraian hipotesis, yaitu dengan menetapkan terlebih dahulu *level of significance* (α) sebesar 0,05 serta mengambil keputusan dengan nilai signifikan.

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (Widiyanto, 2013).

d. Uji N-gain

Uji N-Gain merupakan pengukuran yang digunakan untuk mengukur peningkatan sebelum dan sesudah perlakuan. Pada penelitian ini, uji N-Gain digunakan untuk mengetahui efektivitas dari model pembelajaran ARIAS terhadap kemampuan Pemahaman Konsep siswa kelas 5 SD. Adapun rumus untuk menghitung nilai N-Gain yaitu sebagai berikut:

$$\text{Normalitas Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Maksimum Skor} - \text{Skor Pretest}}$$

Uji normalitas gain dalam penelitian ini menggunakan *software IBM SPSS Statistics 25*. Adapun kriteria nilai N-Gain score dan kategori tafsiran efektivitas gain sebagai berikut :

Tabel 3.13 Kriteria N-Gain Score

N-Gain Score	Kategori
N-Gain $\geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < \text{N-Gain} < 0,70$	Sedang
N-Gain $\leq 0,30$	Rendah

Tabel 3.14 Kategori Tafsiran Efektivitas Gain

Presentase (%)	Kategori
< 40%	Tidak Efektif
40% - 55%	Kurang Efektif
55% - 75%	Cukup Efektif
> 76%	Efektif