

BAB III

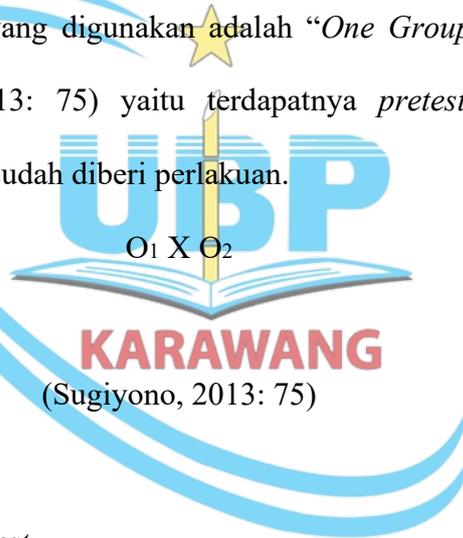
METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Sekolah Dasar Desa Karawang Kulon di SDN Karawang Kulon II pada kelas V. Pelaksanaan penelitian di mulai pada bulan September sampai bulan Desember 2020 Semester Gasal.

B. Desain dan Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah “*One Group Pretest Posttest Design*” (Sugiyono, 2013: 75) yaitu terdapatnya *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* sesudah diberi perlakuan.



(Sugiyono, 2013: 75)

Keterangan

O1 : nilai *pretest*

X : perlakuan yang diberikan O2 : nilai *posttest*

Metode yang digunakan adalah metode quasi eksperimen dengan pendekatan penelitian kuantitatif, bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh suatu *treatment* (perlakuan) tertentu dalam pembelajaran IPA.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini enam kelas yaitu seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar Desa Karawang Kulon di SDN Karawang Kulon II. Sugiyono (2010: 80) menjelaskan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.”

Sampel dalam penelitian ini satu kelas dengan jumlah 32 siswa. Sedangkan Margono(2010: 121) menjelaskan “sampel adalah sebagian dari populasi, sebagai contoh yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.”

D. Rancangan Eksperimen

Rancangan eksperimen dalam penelitian ini adalah skenario atau langkah-langkah yang akan dilakukan dalam pembelajaran. Langkah-langkahnya sebagai berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Eksperimen

No	Kegiatan	Guru	Siswa
1	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran tersebut	Menyimak dengan baik apa yang tengah disampaikan guru
2	Mengemukakan	Mengemukakan	Menyimak dengan

	informasi	informasi kepada siswa dengan mengaitkan berbagai fakta, pengalaman yang berkaitan langsung dengan materi pelajaran	baik informasi yang disampaikan guru mengenai materi pelajaran yang akan dipelajari
3	Kelompok asal	Mengelompokkan siswa menjadi kelompok asal dengan anggota 4 sampai 6 orang berbeda kemampuan. Setiap anggota diberikan materi berbeda untuk dipelajari	Mengikuti arahan guru untuk dikelompokkan menjadi kelompok asal
4	Kelompok ahli	Menyuruh siswa yang mendapat materi yang sama berdiskusi dalam kelompok ahli	Bergabung ke kelompok ahli
5	Kelompok ahli	Menyuruh siswa untuk	Kembali pada

	kembali pada kelompok asal	kembali pada kelompok asal	kelompok asal untuk menjelaskan materi hasil diskusi dengan kelompok ahli, dan anggota lainnya menyimak dengan baik
6	Mengerjakan soal	Membagikan soal kepada siswa	Mengerjakan soal yang diberikan guru dengan baik
7	Penutupan	Mengajak siswa menyimpulkan hasil belajar hari ini, dilanjutkan dengan berdoa bersama menurut agama dan keyakinan masing-masing	Bersama-sama menyimpulkan hasil belajar hari ini dan berdoa bersama menurut agama dan keyakinan masing-masing

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data penelitian ini berupa tes. Tes adalah alat ukur

untuk memperoleh informasi. Jenis tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda dengan jumlah 20 butir soal.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan tes tertulis soal pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator. Tes akan diberikan sebelum pembelajaran dan sesudah pembelajaran. Kemudian untuk skor soal pilihan ganda bernilai satu jika benar dan bernilai nol jika jawaban salah.

1. Definisi Konseptual

Pemahaman konsep IPA adalah kumpulan pengetahuan mengenai alam sekitar, mengumpulkan informasi, pengamatan, dan eksperimen. Konsep IPA ialah memahami proses IPA dengan memahami bagaimana cara mengumpulkan fakta, kemudian mengumpulkan fakta itu dengan menginterpretasikannya. Oleh sebab itu keterampilan yang dipakai untuk kehidupan sehari-hari dan untuk bidang studi lainnya. Dengan indikator pemahaman (C2) dari kata kerja operasional yaitu menjelaskan, mengkategorikan, mencirikan, membedakan dan mencontohkan.

Penggunaan model pembelajaran jigsaw siswa akan mudah memahami pelajaran dan dapat meningkatkan rasa tanggung jawabnya terhadap pembelajarannya sendiri ataupun antar anggota kelompoknya. Dengan indikator pemahaman (C2) dari kata kerja operasional yaitu menjelaskan, mengkategorikan, mencirikan, membedakan, dan mencontohkan.

2. Definisi Operasional

Pemahaman konsep IPA dengan skor yang diperoleh siswa setelah diberikan tes soal pilihan ganda tentang materi organ gerak hewan dengan indikator pemahaman (C2) dari kata kerja operasional yaitu menjelaskan, mengkategorikan, mencirikan, membedakan, dan mencontohkan.

3. Kisi-Kisi Instrumen

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

No	Kisi-kisi	Pertanyaan	Aspek	Jawaban
1	Siswa dapat menjelaskan organ gerak pada hewan	Kelinci dapat meloncat dan bergerak dengan lincah karena memiliki ... A. organ gerak B. organ reproduksi C. insting D. organ pencernaan	Pemahaman (C2)	A

2	Siswa dapat mengidentifikasi alat gerak pada hewan dan manusia	Hewan dan manusia memiliki ... macam alat gerak yang digunakan. A. 4 B. 2 C. 5 D. 3	Pemahaman (C2)	B
3	Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup	Berikut yang bukan ciri-ciri makhluk hidup adalah ... A. bernafas B. dapat berjalan C. memerlukan makanan D. berkembang biak	Pemahaman (C2)	B

4	Siswa dapat menjelaskan alat gerak	<p>Otot disebut alat gerak ... karena memiliki suatu nyawa kimia yang dapat membuatnya bergerak.</p> <p>A. pasif</p> <p>B. manusia</p> <p>C. aktif </p> <p>D. hewan</p>	Pemahaman (C2)	C
5	Siswa dapat mengkategorikan alat gerak	<p>Kerjasama antara kedua alat gerak termasuk membentuk suatu sistem yang disebut ...</p> <p>A. sistem pencernaan</p> <p>B. sistem reproduksi</p> <p>C. sistem gerak</p> <p>D. sistem alami</p>	Pemahaman (C2)	C

6	Siswa dapat membedakan kegunaan dari organ gerak	Berikut ini yang bukan dari kegunaan organ gerak adalah ... A. tidur B. melompat C. berenang D. berjalan	Pemahaman (C2)	A
7	Siswa dapat menjelaskan alat gerak makhluk hidup	Makhluk hidup akan bergerak apabila ada ... yang mengenai pada bagian tubuhnya. A. makanan B. musuh C. air D. rangsangan	Pemahaman (C2)	D

8	Siswa dapat mengkategorikan alat gerak	<p>Gerak pada manusia dan hewan menggunakan organ gerak yang tersusun dalam ...</p> <p>A. sistem pencernaan</p> <p>B. sistem reproduksi</p> <p>C. sistem gerak</p> <p>D. sistem alami</p>	Pemahaman (C2)	C
9	Siswa dapat menjelaskan persamaan alat gerak hewan	<p>Kelinci dan kucing dapat melompat dan berlari karena ... mereka sama.</p> <p>A. jumlah kaki</p> <p>B. otot</p> <p>C. makanan</p> <p>D. organ gerak</p>	Pemahaman (C2)	A

10	Siswa dapat menjelaskan persamaan alat gerak hewan	<p>Hewan yang bergerak dengan cara melompat adalah ...</p> <p>A. katak dan sapi</p> <p>B. burung dan ayam</p> <p>C. tikus dan kucing</p> <p>D. kanguru dan katak</p>	Pemahaman (C2)	D
11	Siswa dapat menjelaskan persamaan alat gerak hewan	<p>Kelinci dan kucing memiliki kesamaan, yaitu mempunyai ...buah kaki.</p> <p>A. 3</p> <p>B. 5</p> <p>C. 6</p> <p>D. 4</p>	Pemahaman (C2)	D

12	Siswa dapat menjelaskan alat gerak yang digunakan hewan	<p>Di bawah ini merupakan hewan-hewan yang bergerak dengan cara terbang, adalah ...</p> <p>A. elang</p> <p>B. tikus</p> <p>C. gajah </p> <p>D. kuda </p>	Pemahaman (C2)	A
13	Siswa dapat mengkategorikan jenis hewan	<p>Kelinci merupakan hewan ...</p> <p>A. reptil</p> <p>B. mamalia</p> <p>C. amfibi</p> <p>D. karnivora</p>	Pemahaman (C2)	B

14	Siswa dapat membedakan jenis alat gerak pada kelinci	Kaki belakang kelinci ... dari pada kaki depannya. A. lebih pendek B. lebih lemah C. lebih kuat D. lebih banyak	Pemahaman (C2)	C
15	Siswa dapat menjelaskan fungsi organ gerak	Otot yang berfungsi sebagai organ gerak menempel pada ... A. hidung B. rambut C. darah D. tulang	Pemahaman (C2)	D

16	Siswa dapat mengkategorikan jenis hewan	Katak termasuk ke dalam hewan ... A. amfibi B. mamalia C. nokturnal D. malam	Pemahaman (C2)	A
17	Siswa dapat mengkategorikan jenis hewan	Hewan pemakan tumbuhan disebut ... A. herbivora B. mamalia C. amfibi D. vertebrata	Pemahaman (C2)	A

18	Siswa dapat mencontohkan jenis hewan	Hewan yang bergerak melata contohnya ... A. buaya B. kambing C. kera D. kutilang	Pemahaman (C2)	A
19	Siswa dapat menjelaskan perkembang biakan pada hewan	Ikan paus  berkembang biak dengan cara ... A. bertelur B. metamorfosis C. melahirkan D. nokturnal	Pemahaman (C2)	C

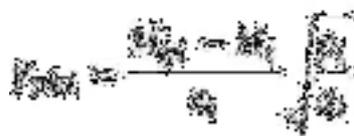
20	Siswa dapat menjelaskan perkembangan biakan pada hewan	Penyu berkembang biak dengan cara ... A. bertelur B. metamorfosis C. melahirkan D. nokturnal	Pemahaman (C2)	A
----	--	--	-----------------------	---

4. Instrumen

Instrumen yang digunakan adalah tes. Teknik instrumen yang digunakan adalah pilihan ganda dengan jumlah 20 butir soal.

5. Uji Validitas Penelitian

Untuk mengukur validitas butir soal pilihan ganda, pengujian validitas menggunakan perhitungan korelasi point biserial. Sebagaimana Arikunto (2013: 93) menjelaskan validitas instrumen penelitian adalah “suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau ketepatan suatu instrumen. Instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan serta dapat mengungkap data dari variabel yang diukur secara tepat.” Dengan rumus sebagai berikut.



Arikunto (2013: 93)

Keterangan

Y_{pbi} : koefisien korelasi biserial

M_{pi} : mean skor dari subjek menjawab benar pada butir ke i

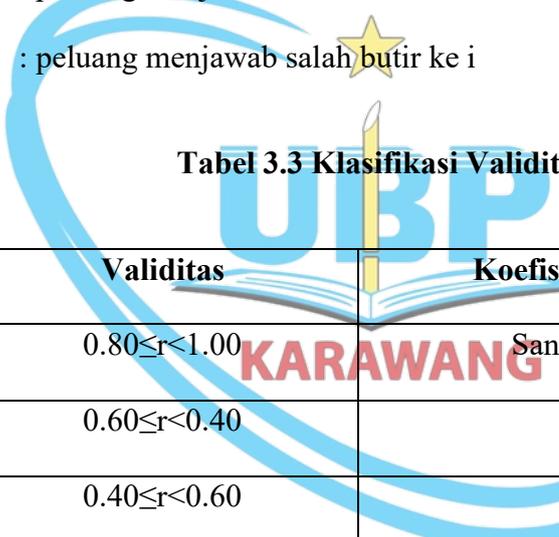
M_t : mean skor soal

St : standar deviasi skor total

P_i : peluang menjawab benar butir ke i

q_i : peluang menjawab salah butir ke i

Tabel 3.3 Klasifikasi Validitas



Validitas	Koefisien Validitas
$0.80 \leq r < 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 \leq r < 0.40$	Tinggi
$0.40 \leq r < 0.60$	Cukup
$0.20 \leq r < 0.80$	Rendah
$0.00 \leq r < 0.20$	Sangat Rendah

Arikunto (2013: 89)

Dalam mengukur validitas soal tes pilihan ganda diuji dengan menggunakan excel. Berdasarkan hasil perhitungan dengan 20 butir soal terdapat 8 butir soal yang tidak valid yaitu butir soal 1, 3, 7, 9, 13, 14, 19, 20, dan diperoleh 12 butir soal yang valid yaitu butir soal 2, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18.

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Uji Validitas

No	Validitas Soal	Kriteria
1	0.35	Tidak Valid
2	0.43	Valid
3	0.35	Tidak Valid
4	0.81	Valid
5	0.58	Valid
6	0.81	Valid
7	0.18	Tidak Valid
8	0.56	Valid
9	0.35	Tidak Valid
10	0.58	Valid
11	0.58	Valid
12	0.90	Valid
13	0.15	Tidak Valid
14	0.18	Tidak Valid
15	0.56	Valid
16	0.67	Valid

17	0.58	Valid
18	0.81	Valid
19	-0.01	Tidak Valid
20	0.35	Tidak Valid

6. Perhitungan Reliabilitas Penelitian

Suharsimi (2016: 183) menjelaskan perhitungan reliabilitas dalam penelitian untuk mengetahui sebuah alat ukur yang dapat memberi gambaran untuk tingkat ketepatan atau keakuratan suatu data penelitian yang dilakukan.

Rumus yang digunakan yaitu KR-20 sebagai berikut.

$$KR-20 = \frac{k}{k-1} \left(\frac{s^2x - \sum pq}{s^2x} \right)$$

KARAWANG

Maruti (2016: 33)

Keterangan

KR-20 : koefisien reliabilitas

K : banyak butir

s^2x : varians skor total

p : peluang responden menjawab benar butir ke i (banyaknya responden menjawab benar butir ke i dibagi dengan total responden)

q : peluang menjawab salah (1 – p)

Tabel 3.5 Klasifikasi Reliabilitas

Reliabilitas	Koefisien Reliabilitas
$0.90 \leq r_{11} < 1.00$	Sangat Tinggi
$0.70 \leq r_{11} < 0.90$	Tinggi
$0.40 \leq r_{11} < 0.70$	Cukup
$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
$r_{11} < 0.20$	Sangat Rendah

Offirstson (2014: 22)

Perhitungan reliabilitas ini dilakukan terhadap butir tes yang terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Untuk mengetahui apakah item soal tersebut dapat digunakan kembali atau tidak, maka dilakukannya uji reliabilitas terhadap 20 butir soal pilihan ganda sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{32.0000}{32.0000 - 1} \right) \left(\frac{5.7056 - 1.2012}{5.7056} \right) = 0.8149$$

Dari hasil perhitungan di atas menunjukkan tes tersebut memiliki indeks reliabilitas sebesar 0.8149, demikian tes tersebut memenuhi kriteria tes yang layak karena koefisien reliabilitasnya lebih dari 0.70.

7. Daya Pembeda

Arikunto dalam Suprayitno (2020: 203) menjelaskan “daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.” Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Rumus yang digunakan sebagai berikut.

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Arikunto dalam Suprayitno (2020: 203)

Keterangan

D : daya pembeda

BA : jumlah peserta atas yang menjawab benar

BB : jumlah peserta bawah yang menjawab benar

JA : jumlah peserta tes kelompok atas

JB : jumlah peserta tes kelompok bawah

Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Koefisien Daya Pembeda
$0.70 \leq DP \leq 1.00$	Baik Sekali
$0.40 \leq DP \leq 0.70$	Baik
$0.20 \leq DP \leq 0.40$	Cukup
$0.00 \leq DP \leq 0.20$	Kurang

Offirstson (2014: 27)

Butir soal yang diajukan sebanyak 20 butir soal pilihan ganda selanjutnya diuji daya pembeda untuk membedakan antara siswa yang menjawab benar dan siswa yang menjawab salah. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal sebagai berikut.

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Daya Pembeda

No	Daya Pembeda	Kriteria
1	0.06	Kurang
2	0.06	Kurang
3	0.06	Kurang
4	0.19	Kurang
5	0.06	Kurang
6	0.19	Kurang
7	0.19	Kurang
8	0.13	Kurang
9	0.06	Kurang
10	0.06	Kurang
11	0.06	Kurang
12	0.25	Cukup
13	0.25	Cukup
14	0.19	Kurang
15	0.13	Kurang
16	0.13	Kurang
17	0.06	Kurang
18	0.19	Kurang
19	0.25	Cukup
20	0.06	Kurang

8. Tingkat Kesukaran

Rukajat (2018: 126) menyatakan bahwa untuk mengetahui soal-soal yang mudah, sedang, dan sukar dilakukan uji taraf kesukaran. Dengan rumus sebagai berikut.

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

Rukajat (2018: 126)

Keterangan

P : indeks kesukaran

B : jumlah siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS : jumlah total seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Nilai	Interpretasi
0.00 – 0.30	Sukar
0.30 – 0.70	Sedang
0.70 – 1.00	Mudah

Arikunto dalam Rukajat (2018: 126)

Tabel 3.9 Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0.97	Mudah
2	0.97	Mudah
3	0.97	Mudah
4	0.91	Mudah
5	0.97	Mudah
6	0.91	Mudah
7	0.91	Mudah
8	0.94	Mudah
9	0.97	Mudah
10	0.97	Mudah
11	0.97	Mudah
12	0.88	Mudah
13	0.88	Mudah
14	0.91	Mudah
15	0.94	Mudah
16	0.94	Mudah
17	0.97	Mudah
18	0.91	Mudah
19	0.88	Mudah
20	0.97	Mudah

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data instrumen tes dalam penelitian ini dengan melakukan pengujian data statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui perhitungan sebuah data penelitian yang terdiri dari nilai rata-rata, median, standar deviasi, skor maksimum, dan skor minimum.

2. Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel data yang akan digunakan berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan aplikasi *SPSS versi 21*.

Adapun ketentuan pengambilan keputusannya jika signifikansi > 0.05 maka data berdistribusi normal, sebaliknya jika signifikansi < 0.05 maka data berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa seragam atau tidaknya varians sampel yang diambil dari populasi yang sama. Perhitungan uji homogenitas dengan menggunakan aplikasi *SPSS versi 21* uji *Levene-Statistic*.

Adapun kriteria pengambilan keputusannya jika signifikansi > 0.05 maka data tersebut homogen, sebaliknya jika signifikansi < 0.05 maka data tersebut

heterogen.

H. Hipotesis Statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ jika tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap pemahaman konsep IPA.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ jika terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap pemahaman konsep IPA.

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

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

