

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian dan pendekatan penelitian

Dalam penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif, data yang dikumpulkan berupa angka atau nilai numerik yang dianalisis menggunakan metode statistika. Langkah-langkah praktis meliputi pengendalian variabel untuk memastikan hasil yang diamati disebabkan oleh perlakuan yang diberikan, bukan faktor lain. Setelah pengumpulan data, analisis statistik seperti uji-t atau analisis regresi digunakan untuk menguji hipotesis dan mengidentifikasi hubungan antar variabel. Hasil analisis digunakan untuk menarik kesimpulan terhadap pertanyaan penelitian serta menggeneralisasikan temuan dalam konteks lebih luas. Pendekatan ini tidak hanya menghasilkan bukti empiris yang kuat tetapi juga memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan teori dan praktik di bidang yang diteliti.¹⁹

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Pre-Eksperimental dengan tipe One Group Pre-test-Post-test Design*. Pada desain ini, dilakukan pengambilan data dengan memberikan tes awal sebelum perlakuan diberikan, kemudian tes akhir setelah perlakuan diberikan kepada subjek penelitian. Metode ini memungkinkan perbandingan hasil antara kondisi sebelum dan setelah perlakuan, sehingga

¹⁹ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, Pustaka Belajar, (Yogyakarta, 2014) hal 5.

memungkinkan untuk mengevaluasi efektivitas perlakuan yang diberikan. Menurut Sugiyono (22:74), desain One Group Pre-test-Post-test Design menggambarkan proses pengumpulan data dengan urutan yang jelas, mulai dari pengukuran sebelum perlakuan sampai pengukuran sesudah perlakuan, sehingga memungkinkan untuk menilai perubahan yang terjadi secara lebih akurat:

O ₁	X ₁	O ₂
O ₁	X ₂	O ₂

Tabel 1. 2 One Group Pre test-Post test Design

Keterangan :

O₁ = nilai tes awal

O₂ = nilai tes akhir

X₁ = penerapan metode *Discovery*

X₂ = penerapan metode *Brainstorming*

Sebelum penelitian dimulai, kedua kelompok, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, dikenai perlakuan yang serupa, yaitu tes awal untuk mengevaluasi keadaan awal siswa. Setelah tahap tes awal, kegiatan pembelajaran dilanjutkan, dengan kelas eksperimen menerapkan metode *Discovery* dan kelas kontrol menerapkan metode *Brainstorming*. Pada akhir periode pembelajaran, dilakukan tes akhir untuk menilai apakah ada perbedaan signifikan dalam hasil belajar antara kedua kelompok yang telah menerima perlakuan berbeda tersebut.

C. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin dengan subjek penelitian adalah 40 siswa kelas V. Peneliti memilih SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin karena masih terdapat masalah rendahnya minat siswa terhadap

pelajaran IPA. Hal ini disebabkan oleh cara penyampaian materi yang dianggap membosankan oleh siswa, sehingga kurang menarik minat belajar mereka.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri objek dan subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudia ditarik kesimpulan.²⁰ Populasi penelitian ini terdiri dari seluruh siswa kelas V SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin, dengan total 40 siswa terbagi menjadi kelas V A (21 siswa) dan kelas V B (19 siswa). Populasi ini menjadi fokus studi untuk mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran dalam meningkatkan minat dan hasil belajar IPA di sekolah tersebut.

2. Sampel

Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik sampel sensus, di mana keseluruhan siswa kelas V SDN 1 Tanjung Nyiur dan V SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin diambil sebagai sampel. Sebanyak 20 siswa di SDN 1 Tanjung Nyiur dan 40 siswa ini terbagi menjadi kelas V A sebagai kelompok kontrol dan kelas V B sebagai kelompok eksperimen di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin. Pendekatan sampel sensus dipilih untuk

²⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif,kualitati,Dan R&D*,(Bandung,Alfabeta,2022),hal 80

memastikan bahwa data yang diperoleh mencerminkan kondisi sebenarnya dari seluruh populasi yang relevan dalam penelitian ini.

E. Data dan Sumber Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, sumber data utamanya terdiri dari dua komponen. Pertama, responden penelitian ini adalah siswa kelas VA dan VB SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin yang menjadi subjek penelitian. Kedua, informasi diperoleh dari kepala sekolah dan guru mata pelajaran IPA di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin. Kepala sekolah memberikan informasi terkait dengan profil sekolah dan kondisi umum, sedangkan guru mata pelajaran IPA memberikan informasi terkait dengan proses pembelajaran IPA yang telah berlangsung di sekolah tersebut. Kombinasi sumber data ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang hasil penelitian terkait dengan implementasi metode pembelajaran *Discovery* dan *Brainstorming* pada pembelajaran IPA di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin.

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data terdiri dari beberapa metode.

1. Tes

Melakukan Validasi Instrumen yang akan di pertimbangkan oleh dosen ahli atau validator, melakukan prasurevey serta mengajukan perizinan

ke sekolah yang bersangkutan. Memmberikan *pretest* kepada kedua kelompok kelas yakni kelas V A dan V B, eksperimen model pembelajaran di kelas yang menjadi objek penelitian bersama guru yang bersangkutan, kemudian melakukan *Posttest* kepada kedua kelompok kelas yang telah di beri perlakuan Tes hasil belajar dilakukan pada siswa kelas V SDN 6 Kebun Bunga Banjarmasin untuk mengevaluasi dampak penerapan metode pembelajaran *Discovery* dan *Brainstorming*.

2. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi dari guru IPA kelas V mengenai proses pembelajaran IPA dan metode yang digunakan di sekolah tersebut, dengan pendekatan wawancara tidak terstruktur untuk mengurangi kecanggungan. Ketiga, observasi digunakan untuk mendapatkan data tambahan tentang kondisi lingkungan sekolah, keadaan siswa, jumlah tenaga pengajar dan staf, serta fasilitas dan jadwal mengajar.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai profil sekolah, keadaan guru, siswa, sarana dan prasarana, serta kurikulum yang diterapkan di SDN 6 Kebun Bunga Banjarmasin. Gabungan teknik-teknik ini diharapkan dapat memberikan data yang komprehensif untuk analisis hasil penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Untuk penelitian ini, instrumen penelitian yang utama adalah tes yang digunakan untuk mengukur tingkat pencapaian siswa dalam pembelajaran IPA.

Tes ini dibagi menjadi dua bagian utama: pre-test, yang dilakukan sebelum penerapan metode pembelajaran *Discovery* dan *Brainstorming* untuk menilai kemampuan awal siswa, dan post-test, yang dilakukan setelah proses pembelajaran untuk mengevaluasi pencapaian akhir siswa. Penelitian dilakukan terhadap seluruh siswa kelas V A dan V B SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin. Proses pembelajaran dilaksanakan dalam empat pertemuan, masing-masing selama dua kali pertemuan dengan durasi 30 menit untuk setiap pertemuan, sesuai dengan mata pelajaran IPA di kelas V. Kelas kontrol menerapkan metode *Brainstorming*, sementara kelas eksperimen menerapkan metode *Discovery*.

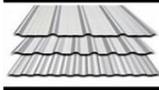
Instrumen tes terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda yang dirancang untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi IPA, khususnya tentang lingkungan sekitar. Sebelum digunakan, soal-soal tes telah diuji validitas dan reliabilitasnya untuk memastikan keakuratan dan konsistensi pengukuran. Uji coba ini dilakukan di luar kelompok responden dan sampel penelitian untuk memastikan bahwa instrumen tes yang digunakan dapat menghasilkan data yang valid dan dapat diandalkan. Hasil tes akan digunakan untuk mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran *Discovery* dan *Brainstorming* dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin.

Tabel 1. 3 Instrumen Tes Hasil Belajar IPA

No	Indikator Soal	Naskah Soal	Level Kognitif	Jawaban Soal
1	Siswa dapat menyebutkan sumber energi panas.	1. Sumber energi panas yang utama di bumi adalah.... a. Matahari c. Api b. Lilin d. Lampu	C1	A
2	Siswa dapat menentukan manfaat energi panas matahari bagi makhluk hidup.	2. Cahaya matahari digunakan oleh tumbuhan hijau untuk membuat makanan pada proses.... a. Pembakaran b. Pemapasan c. Pengangkutan d. Fotosintesis	C3	D
3	Siswa dapat mengidentifikasi macam-macam perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3. Panas dapat berpindah dengan tiga cara yaitu.... a. Isolator, konduksi, radiasi b. Konduksi, konduktor, konveksi c. Konduksi, konveksi, radiasi d. Asimilasi, isolator, konduktor	C2	C
4	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi.	4. <i>Perhatikan gambar berikut !</i>  Gambar diatas merupakan contoh perpindahan panas secara... a. Konveksi c. Radiasi b. Konduksi d. Konstruksi	C3	B
5	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi.	5. Peristiwa kalor yang dapat mengubah suhu benda adalah.... a. Besi yang dibakar akan menjadi dingin b. Sendok menjadi dingin saat digunakan mengaduk kopi c. Air yang direbus diatas kompor tidak akan mendidih d. Air panas dan air dingin bila dicampur menghasilkan suhu baru	C3	D
6	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi.	6. Candra memasukan sebagian gagang sendok ke dalam air panas. Ternyata gagang yang tidak tercelup ikut panas. Peristiwa ini menunjukkan perpindahan panas secara.....		

		<p>a. Konduksi c. Radiasi b. Konveksi d. Adaptasi</p>	C3	A
7	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konveksi.	<p>7. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Gambar di atas menunjukkan contoh perpindahan panas secara.....</p> <p>a. Konveksi c. Radiasi b. Konduksi d. Konveksi</p>	C3	D
8	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konveksi	<p>8. Peristiwa perpindahan kalor secara konveksi terjadi pada zat...</p> <p>a. Cair dan padat b. Cair dan gas c. Padat dan Cair d. Padat dan gas</p>	C2	B
9	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara radiasi.	<p>9. Panas yang merambat langsung tanpa melalui zat perantara disebut dengan....</p> <p>a. Aliran b. Konduksi c. Konveksi d. Radiasi</p>	C2	D
10	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara radiasi.	<p>10. Perpindahan panas atau kalor secara radiasi adalah.....</p> <p>a. Perpindahan kalor yang memerlukan zar perantara b. Perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan zat perantara c. Perpindahan kalor tanpa memindahkan zat perantara d. Perpindahan kalor yang tidak memerlukan zat perantara</p>	C2	D
11	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara radiasi.	<p>11. Perhatikan gambar berikut !</p>  <p>Gambar di atas menunjukkan contoh perpindahan panas secara.....</p> <p>a. Konveksi b. Konduksi</p>	C3	C

		c. Radiasi d. Kondensasi		
12	Siswa dapat memberikan contoh peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi.	12. Setrika memanfaatkan jenis perpindahan kalor secara..... a. Kondensasi b. Konveksi c. Konduksi d. Radas	C3	C
13	Siswa dapat memberikan contoh peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi.	13. Cangkir yang diisi air panas akan membuat gagangnya ikut panas. Hal tersebut memperlihatkan bahwa terjadi perpindahan kalor secara.... a. Radiasi b. Kondensasi c. Konduksi d. Konveksi	C3	C
14	Siswa dapat memberikan contoh peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi.	14. Contoh dari perpindahan kalor secara konveksi adalah... a. Terjadinya angin darat dan angin laut b. Panas api unggun sampai ke badan c. Setrika listrik menjadi panas setelah dialiri arus listrik d. Jemuran menjadi kering di jemur di bawah sinar matahari	C2	A
15	Siswa dapat memberikan contoh peristiwa perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi.	15. Berikut ini contoh peristiwa perpindahan panas secara konduksi adalah..... a. Panci logam di atas komporberapi menjadi panas b. Air di dalam panci yang dipanaskan hingga mendidih c. Sinar matahari yang sampai ke bumi d. Terjadinya angin darat dan angin laut	C2	A
16	Siswa dapat menganalisis bendabenda yang terbuat dari bahan konduktor.	16. Alat dapur yang bagian utamanya harus konduktor panas adalah..... a. Talenan dan baskom b. Baskom dan termos c. Panci dan penggorengan d. Tudung saji dan blender	C3	C
17	Siswa dapat menganalisis benda-benda yang terbuat dari bahan konduktor.	17. Benda yang merupakan konduktor panas, <i>kecuali</i> a. Send aluminium b. Sendokkayu c. Panci d. Besi	C3	B

18	Siswa dapat menganalisis benda-benda yang terbuat dari bahan isolator.	<p>18.</p> <p>I.  II. </p> <p>III.  IV. </p> <p>Berdasarkan gambar diatas yang termasuk benda isolator adalah....</p> <p>a. I b. II c. III d. IV</p>	C4	D
19	Siswa dapat menganalisis benda-benda yang terbuat dari bahan isolator.	<p>a. Bahan yang tidak dapat mengantarkan panas dengan baik adalah....</p> <p>b. Besi c. Tembaga d. Panci e. Aluminium</p>	C2	C
20	Siswa dapat menganalisis benda-benda yang terbuat dari bahan isolator.	<p>19. Kelompok isolator berikut yang benar adalah....</p> <p>a. Kayu, besi, dan tembaga b. Seng, timbal, dan kertas c. Gabus, kayu, dan kertas d. Emas, tembaga, dan kayu</p>	C2	C
21	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi.	<p>20. Perhatikan gambar berikut !</p>  <p>Gambar diatas merupakan contoh perpindahan panas secara..</p> <p>a. Konveksi b. Radiasi c. Konduksi d. Konstruksi</p>	C2	B
	Siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konveksi.	<p>21. Perhatikan gambar di bawah berikut!</p> 		

22		<p>Gambar di atas menunjukkan contoh perpindahan kalor secara.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Konveksi Konduksi Radiasi Kondensasi 	C2	A
23	Siswa dapat menganalisis konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	<p>22. Perhatikan pernyataan di bawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> Api unggun Membakar besi Sinar matahari Membuat nasi goreng Menjemur pakaian <p>Pernyataan di atas yang menunjukkan perpindahan kalor secara radiasi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1,3, dan 5 1, 2, dan 3 2, 4, dan 5 3, 4, dan 5 	C4	A
24	Siswa dapat menganalisis konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	<p>23. Bagus sedang melakukan suatu percobaan, ia membakar salah satu ujung besi dan memegang ujung besi lainnya. Ia kemudian merasakan panas pada ujung besi yang dipegangannya. Hal ini dapat terjadi akibat adanya....</p> <ol style="list-style-type: none"> Perpindahan kalor Gesekan Perpindahan bunyi Perpindahan arus 	C4	A
25	Siswa dapat menganalisis kegiatan sehari-hari yang menggunakan perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	<p>24. Ibu sedang memasak di dapur, minyak yang di atas penggorengan menjadi panas akibat adanya perantara dari penggorengan yang berada di atas tungku api yang sedang menyala. Hal tersebut terjadi akibat adanya.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Perpindahan kalor Perpindahan dingin Perpindahan arus Perpindahan suhu 	C4	A
26	Siswa dapat menganalisis cara-cara perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	<p>25. Saat ibu hendak membuat nasi goreng. Ibu menggunakan mentega sebagai pengganti minyaknya, ketika mentega di letakkan di atas wajan yang panas, mentega tersebut meleleh. Peristiwa ini terjadi akibat terjadinya perpindahan panas secara.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Radiasi Konveksi 		

		<p>c. Konduksi d. Langsung</p>	C4	C
27	Siswa dapat menganalisis cara-cara perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	<p>26. Membuat air panas, Bayu menggunakan panci sebagai tempat untuk merebus air hingga panas karena panci mampu menghantarkan panas dari api ke air. Hal ini merupakan perpindahan kalor dengan cara.....</p> <p>a. Radiasi b. Konduksi c. Konveksi d. Langsung</p>	C4	B
28	Siswa dapat menyimpulkan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari.	<p>27. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Jika api kompor diperbesar pada saat Air yang ditumpangkan di atasnya Sedang mendidih, maka.....</p> <p>a. Kecepatan air mendidih bertambah b. Suhu air bertambah c. Kecepatan air mendidih tetap d. Suhu air tetap</p>	C5	D
29	Siswa dapat menganalisis tentang perbedaan suhu dan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	<p>28. Pada saat Ibu Risa rebus air, yang semulanya dingin berubah menjadi panas. Hal ini diakibatkan oleh....</p> <p>a. Suhu b. Kalor c. Dingin d. Radiasi</p>	C4	B
	Siswa dapat menganalisis tentang bagaimana manfaat sumber energi panas dalam kehidupan sehari-hari.	<p>29. Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <p>I.  III. </p> <p>II.  IV. </p>		

30		<p>Gambar yang menunjukkan manfaat sumber energi panas adalah....</p> <p>a. 1 dan 4 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 2 dan 4</p>	C4	A
----	--	--	----	---

Sebelum tes diberikan kepada kelas kontrol dan eksperimen, penting untuk menjalani proses uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu.

1. Validitas

Validitas mengacu pada sejauh mana suatu instrumen pengukuran dapat dianggap memang benar-benar mengukur apa yang dimaksudkan. Instrumen harus dapat menghasilkan data yang akurat dan relevan sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun untuk validasi butir soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini dilakukan 2 tahapan pengujian. Adapun tahapan pengujian tersebut adalah sebagai berikut.

a. Uji Validitas Kepada Tim Ahli

Uji caliditas kepada tim ahli dilakukan oleh validator yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*. Pengujian soal ke SDN 1 Tanjung Nyiur yang sebelumnya soal-soal tersebut di uji validitasnya kepada tim ahli. Soal-soal yang telah di validasi oleh validator dan di sekolahan lain inilah yang di ujikan ke SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin.

b. Pengujian Validitas Soal

Setelah pelaksanaan uji validitas di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung harga validitasnya menggunakan SPSS.

2. Reliabilitas

Reliabilitas mengukur seberapa konsisten instrumen dalam memberikan hasil yang sama jika diulang penggunaannya dalam kondisi yang sama. Dengan memastikan kedua aspek ini, instrumen tes dapat diandalkan untuk memberikan data yang valid dan dapat dipercaya dalam mengukur pencapaian siswa terkait materi pembelajaran IPA di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini melibatkan beberapa metode yang penting untuk menghasilkan pemahaman yang mendalam terhadap hasil penelitian. Analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian eksperimen ini. Tujuan utamanya adalah menyajikan data dengan cara yang dapat dipahami secara mudah, memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi efektivitas metode pembelajaran Discovery dan Brainstorming terhadap hasil belajar siswa kelas V di SDN Kebun Bunga 6 Banjarmasin.

Selanjutnya, dalam uji prasyarat analisis, dilakukan dua tahap penting, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk memeriksa apakah data dari variabel yang diamati berdistribusi secara normal.

Hal ini penting karena mempengaruhi pilihan statistik parametrik atau nonparametrik yang akan digunakan. Uji homogenitas kemudian digunakan untuk menilai apakah varians dari kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) memiliki perbedaan yang signifikan. Keduanya dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi 26, dengan tujuan memastikan bahwa analisis data dilakukan dengan tepat sesuai dengan asumsi statistik yang benar.