

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendekatan penelitian

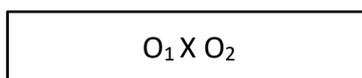
Menurut Creswell, metode penelitian kuantitatif adalah metode pengujian teori-teori tertentu dengan cara mengkaji hubungan antar variabel. Variabel biasanya diukur dengan menggunakan instrumen penelitian sehingga data yang berupa angka-angka dapat dianalisis sesuai prosedur statistik (Waruwu, 2023, hlm. 2903). Seperti peneliti kualitatif, siapa pun yang terlibat dalam penelitian kuantitatif juga perlu memiliki hipotesis untuk menguji teori secara deduktif, mencegah munculnya bias, mengontrol penjelasan alternatif, dan mampu menggeneralisasi dan menerapkan kembali temuan mereka. Jadi penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menggunakan data angka-angka untuk menjawab hipotesis penelitian menitikberatkan pada pengukuran dan analisis hubungan sebab-akibat antara bermacam macam variabel, bukan prosesnya, penyelidikan dipandang berada dalam kerangka bebas nilai.

Tujuan penelitian kuantitatif biasanya dimulai dengan mengidentifikasi variabel-variabel utama dalam penelitian (baik independen maupun dependen) beserta model visualnya, kemudian menemukan dan menentukan cara mengukur atau mengamati variabel-variabel tersebut (Waruwu, 2023, hlm. 2902). Tujuan penelitian kuantitatif mencakup hal-hal seperti variabel penelitian, hubungan antara variabel tersebut, para partisipan, dan lokasi penelitian. Pada akhirnya, tujuan digunakannya variabel-variabel secara kuantitatif adalah untuk menghubungkan variabel-variabel tersebut, seperti yang biasa ditemukan dalam penelitian survei, atau untuk membandingkan sampel-sampel atau kelompok-kelompok tertentu dalam kaitannya dengan hasil penelitian, seperti yang sering dijumpai dalam penelitian eksperimen.

3.2 Desain penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pre-experimental design* dengan desain *One Group Pretest-Posttest Design*. Pada penelitian ini tidak memerlukan kelompok kontrol karena dilaksanakan pada satu kelompok saja yaitu

kelompok eksperimen. Menurut Sugiyono desain penelitian ini terdiri dari 3 tahap yang dimulai dengan pemberian tes awal (*pretest*), melakukan perlakuan (*treatment*) terhadap peserta didik, setelah itu dilakukan tes akhir (*posttest*) (Wahyuningrum et al., 2021, hlm. 19). Desain penelitian *One Group Pretest- Posttest* ini dapat digambarkan pada gambar 4.



Gambar 4. Desain Penelitian *Pre-Eksperimental*

Keterangan:

O₁ : *Pretest*

O₂ : *Posttest* setelah perlakuan

X : Perlakuan metode *Mind Mapping* pada kelas eksperimen.

Pretest pada penelitian ini dilakukan untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik pada pembelajaran IPA sebelum diberikan perlakuan dan *posttest* yaitu tes yang dilaksanakan setelah perlakuan dengan tujuan untuk mengkaji ada atau tidaknya dampak dari perlakuan yang telah diberikan khususnya pada pembelajaran IPA menggunakan metode *Mind Mapping* terhadap pemahaman konsep peserta didik di sekolah dasar.

3.3 Populasi dan sampel penelitian

Menurut Riduwan, populasi adalah keseluruhan dari karakteristik hasil pengukuran yang sesuai dengan masalah penelitian dan menjadi objek penelitian (Waruwu, 2023, hlm. 2904). Sedangkan sampel adalah bagian dari populasi dengan ciri-ciri atau karakteristik yang sesuai dengan keadaan yang diteliti (Waruwu, 2023, hlm. 2904).

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Peneliti memilih sendiri untuk menentukan sekolah untuk sampel penelitian yaitu di SDN X Kota Bandung. Setelah melalui komunikasi dengan guru sehingga ditentukanlah sampel penelitian peserta didik kelas IV B sebagai kelas eksperimen dari populasi SD se-Kota Bandung. Sampel penelitian peserta didik kelas IV B berjumlah 23 orang. Sedangkan sebelumnya juga diambil peserta didik kelas IV D sebagai subjek uji coba instrumen penelitian berjumlah 25 orang.

Nama Sekolah : X
NPSN : 202455**
Status : Negeri
Bentuk Pendidikan : Sekolah Dasar
Status Kepemilikan : Pemerintah Daerah

Sekolah Dasar X merupakan salah satu SD yang terletak di Kecamatan Cicendo Kota Bandung Provinsi Jawa Barat. Memiliki status hukum yang legal sebagai sekolah dasar negeri di Kota Bandung dan keorganisasian sekolah yang jelas berdasarkan surat tugas kedinasan yang didukung dengan adanya komite sekolah.

Jumlah tenaga guru/pendidik ada orang dengan kualifikasi sarjana 100% dan sisanya tenaga kependidikan dengan kualifikasi SMA. Jumlah guru PNS yang telah bersertifikasi sebanyak 22 orang. Guru PNS 21 orang, guru honor 13, Pustakawan 1 orang, Petugas Tata usaha 2 orang, dan 2 orang penjaga. Mempunyai kesamaan visi dan misi yang hendak dicapai.

SDN X Kota Bandung memiliki visi dan misi sebagai berikut:

Visi:

Terwujudnya Peserta Didik yang Religius, Kreatif, Bernalar Kritis, Mandiri dan Berkebhinekaan Global

Misi:

1. Melaksanakan kegiatan keagamaan sebagai dasar pembentukan budi pekerti
2. Memfasilitasi dan mengembangkan peningkatan kompetensi dan profesi guru
3. Merancang pembelajaran yang berkaitan dengan keagamaan dan mengamalkannya sesuai dengan agama yang dianutnya
4. Membina dan menumbuhkan budaya disiplin positif yang berkarakter
5. Mengembangkan pengetahuan di bidang IPTEK, bahasa, olahraga dan seni budaya sesuai dengan bakat, minat dan potensi peserta didik
6. Mengembangkan pola pembelajaran kreatif, berpikir kritis, kolaboratif, komunikatif dan pemecahan masalah
7. Menjalin kerjasama yang harmonis antara warga sekolah dan lingkungan sekitar

Nurul Azura, 2024

**EFEKTIVITAS METODE MIND MAPPING TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPAS PESERTA DIDIK
FASE B PADA MATERI SUMBER DAYA ALAM**

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

8. Meningkatkan kebersihan, kesehatan diri dan lingkungan serta penghijauan sekolah
9. Melestarikan budaya kasundaan melalui pembiasaan
10. Meningkatkan pelayanan lingkungan belajar yang komunikatif, kolaboratif, dan ramah anak dalam memecahkan masalah yang melibatkan pikiran dan kinerja bersama
11. Meningkatkan pelayanan pembelajaran non akademis, sesuai bakat dan minat demi tercapainya peserta didik yang berprestasi
12. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan mengintegrasikan literasi dan numerasi
13. Meningkatkan motivasi dan kemampuan literasi peserta didik, pendidik dan tenaga kependidikan melalui kegiatan membaca, mereview, mendiskusikan dan menulis
14. Membina kemandirian peserta didik melalui kegiatan pembiasaan, kewirausahaan dan pengembangan diri yang terencana dan berkesinambungan.

3.4 Prosedur penelitian

Prosedur penelitian meliputi beberapa tahapan sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Persiapan

- a. Melakukan kajian literatur berupa kajian kemampuan pemahaman konsep dan solusi yang bisa dijalankan untuk permasalahan tersebut serta kepustakaan terhadap jurnal atau penelitian terdahulu yang relevan.
- b. Melakukan observasi awal mengenai keadaan sekolah, peserta didik, kegiatan pembelajaran dan lingkungan sekitar.
- c. Menyusun proposal penelitian hingga seminar proposal yang telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Akademik, Dosen Penguji dan Ketua Program Studi PGSD.
- d. Mengajukan surat permohonan izin penelitian dan dosen pembimbing skripsi kepada Akademik FIP UPI.
- e. Mengajukan surat izin penelitian ke SDN X Kota Bandung sebagai objek penelitian.

- f. Membuat instrumen penelitian berupa soal tes yang disesuaikan dengan pemahaman konsep materi Sumber Daya Alam di kelas IV.
- g. Membuat modul ajar sebagai pedoman pembelajaran dengan metode *Mind Mapping*.
- h. Melakukan validasi instrumen dengan memanfaatkan pendapat para ahli dengan tujuan untuk memperoleh kesepakatan dengan para pakar di bidangnya masing-masing yang memiliki penguasaan instrumen pembelajaran pada tingkat sekolah dasar.
- i. Tahap uji coba dan analisis tes, peneliti melakukan uji coba terhadap kelas IV D (bukan sampel penelitian) dan melakukan analisis dari hasil tes yang diberikan pada sampel.
- j. Menentukan butir-butir soal yang akan dijadikan sebagai soal *pretest* dan *posttest* setelah soal valid dan reliabel.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

- a. Mengadakan *pretest* pada peserta didik di kelas IV B untuk mengetahui keadaan awal dari kemampuan pemahaman konsepnya terhadap materi pembelajaran sumber daya alam.
- b. Melakukan observasi untuk melihat pemahaman konsep selam proses pembelajaran berlangsung di kelas IV B
- c. Memberikan perlakuan dengan penggunaan metode *Mind Mapping* dalam pembelajaran IPA pada kelas eksperimen sesuai dengan modul ajar yang telah disusun sebagai pedoman pembelajaran.
- d. Memberikan *posttest* pada peserta didik di kelas IV untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsepnya setelah mendapat perlakuan berupa metode *Mind Mapping* dalam pembelajaran.

3.4.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data

- a. Melakukan uji normalitas, homogenitas sebagai uji prasyarat menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistics 26*.
- b. Melakukan uji perbedaan rerata dan uji N- Gain untuk mendapatkan hasil penelitian.
- c. Melakukan analisis data yaitunya membahas hasil temuan penelitian yang digunakan untuk menarik kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian.

- d. Penyajian data hasil penelitian

3.5 Teknik penelitian

Teknik pengumpulan data menurut Djaman Satori dan Aan Komariah merupakan teknik yang digunakan dalam penelitian ilmiah sebagai pengumpulan data atau prosedur sistematis untuk memperoleh data yang dibutuhkan pada penelitian tersebut (Waruwu, 2023, hlm. 2900). Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan diantaranya:

- a. Observasi

Observasi adalah proses pemerolehan data dari tangan pertama, dengan cara melakukan pengamatan orang serta lokasi dilakukannya penelitian (Waruwu, 2023, hlm. 2901)

- b. Wawancara

Wawancara adalah teknik penelitian dengan berdialog, dimana dilakukan oleh peneliti sebagai pewawancara dengan narasumber untuk mendapatkan sebuah informasi yang diinginkan (Waruwu, 2023, hlm. 2905).

- c. Tes

Tes merupakan teknik yang digunakan untuk pengukuran dan penilaian, yang termasuk ke dalam ranah tes yaitu intelegensi, prestasi belajar, tes bakat, serta tes keterampilan (Waruwu, 2023, hlm. 2905).

- d. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan metode mencari data dari hal-hal berupa buku, catatan, transkrip, prasasti, notulen, serta foto-foto saat kegiatan (Waruwu, 2023, hlm. 2905). Dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan dokumen atau informasi dari sekolah yang memiliki relevansi dengan penelitian ini.

Ringkasan teknik dan tujuannya bisa dilihat pada tabel berikut:

Variabel	Teknik	Tujuan	Instrumen
Metode <i>Mind</i>	Observasi	Mengetahui penggunaan metode pembelajaran	Hasil catatan observasi

Mapping	Dokumentasi	Mendokumentasikan kegiatan pembelajaran dan segala yang berguna untuk penelitian.	Camera atau Handphone
Pemahaman Konsep IPA	Wawancara	Mengetahui materi yang akan diteliti.	Daftar pertanyaan wawancara
	Tes	Mengetahui tingkat pemahaman peserta didik sesuai materi yang dibelajarkan.	Lembar soal

Tabel 1. Teknik, Tujuan dan Instrumen Penelitian

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dari penelitian. Dalam penelitian kuantitatif, data yang dikumpulkan digunakan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang diajukan peneliti pada awal penelitian (Waruwu, 2023, hlm. 2900). Strategi penyusunan alat penelitian adalah dengan mengidentifikasi variabel penelitian, memberikan definisi operasional masing-masing variabel penelitian, dan menentukan indikator penelitian, yang diuraikan dalam bentuk pertanyaan. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan diantaranya:

a. Hasil Catatan Observasi

Hasil catatan observasi didapatkan dari observasi yang dilakukan ke sekolah. Hal-hal yang diobservasi berkaitan dengan metode yang digunakan ketika pembelajaran di dan bagaimana peserta didik mengikuti pembelajaran dengan metode tersebut.

b. Daftar Pertanyaan Wawancara

Pada penelitian ini wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur artinya tanpa bantuan lembar pedoman wawancara namun tetap ada daftar pertanyaan yang digunakan. Wawancara ini digunakan pada studi pendahuluan kepada salah satu guru SD di Kota Bandung untuk mengetahui kesulitan peserta didik dalam pembelajaran IPA.

c. Lembar soal

Pada penelitian ini, instrumen tes berupa lembar soal untuk mengukur pemahaman konsep terkait materi yaitu sumber daya alam sesuai dengan indikator pemahaman konsep yang telah ditentukan untuk diukur.

Penyusunan instrumen mengacu pada kisi-kisi pada tabel berikut:

CP	Indikator Pemahaman Konsep	TP	Level Kognitif	No. Soal
Peserta didik dapat mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan pelestarian sumber daya alam di lingkungan sekitarnya dan kaitannya dengan upaya pelestarian makhluk hidup	Mampu menyatakan ulang sebuah konsep	3.3.1 Peserta didik mampu menjelaskan ulang konsep mengenai sumber daya alam dengan tepat	C2, C4	2
	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai konsep	3.3.2 Peserta didik mampu menyebutkan jenis-jenis sumber daya alam dari berbagai aspek dengan benar	C2, C4	3, 4
		3.3.3 Peserta didik mampu membedakan jenis sumber daya alam dengan benar	C4, C2	5, 6
	Memberi contoh dari suatu konsep	3.3.4 Peserta didik mampu mencontohkan 2 dari masing-masing jenis sumber daya alam	C2	7, 8

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

d. *Camera* atau *Handphone*

Dokumentasi dilakukan dengan bantuan *handphone* atau kamera untuk mendapatkan foto-foto selama penelitian.

3.7 Uji Kelayakan Instrumen Penelitian

Instrumen tes pada penelitian ini dikembangkan dalam bentuk esai yang dibuat dan dikembangkan sendiri oleh peneliti berdasarkan persetujuan dosen pembimbing serta sesuai dengan kisi-kisi tes yang meliputi materi yang telah diajarkan. Uji coba soal dilakukan pada kelas yang telah mempelajari materi yang diuji yaitu mengenai materi sumber daya alam. Setelah melakukan uji coba, instrumen akan diuji kelayakan apakah bisa digunakan untuk tahap penelitian selanjutnya atau tidak.

3.7.1 Uji Validitas

Menurut Arikunto, uji validitas instrumen merupakan uji yang dilakukan untuk menunjukkan kevalidan atau keabsahan suatu item pertanyaan atau instrumen dalam mengukur variabel yang diteliti (Wahyuning, 2021, hlm. 92). Sebelum digunakan untuk mengumpulkan data, instrumen dilakukan uji coba terlebih dahulu berupa uji validitas. Uji validitas merupakan uji yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan suatu alat ukur atau media ukur untuk memperoleh data (Sanaky et al., 2021, hlm. 433). Dalam melakukan uji validitas, instrumen diuji terlebih dahulu oleh expert judgement yaitu oleh salah satu dosen PGSD FIP UPI bidang ilmu IPA. Setelah dilakukan validasi oleh expert judgement, maka dilakukan uji coba instrumen pada peserta didik kelas IV D yang berjumlah 25 peserta didik.

Tahap uji validitas dilakukan untuk dapat mengukur instrumen butir soal yang valid. Instrumen dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur apa yang hendak diukur dalam penelitian (Sugiyono, 2019, hlm. 175; Wahyuning, 2021, hlm. 92). Dalam menghitung uji validitas dapat menggunakan metode korelasi pearson. Dalam melakukan uji ini dapat menggunakan rumus korelasi product moment melalui *software IBM SPSS Statistics 26*. Untuk mengetahui tinggi, sedang, ataupun rendahnya koefisien korelasi validitas pada soal, diperlukan adanya kriteria sebagai tolak ukurnya yang terdapat pada tabel berikut:

Interval Koefisien	Interpretasi
0.00 - 0.199	sangat rendah
0.20 - 0.399	rendah
0.40 - 0.599	sedang
0.60 - 0.799	kuat
0.80 - 1.00	sangat kuat

Tabel 3. Kriteria Validitas Soal

Setelah dilakukan pengujian instrumen kepada 25 orang peserta didik kelas IV di luar sampel pada salah satu sekolah dasar di Kota Bandung, didapatkan hasil uji coba instrumen yang diperoleh melalui bantuan *software IBM SPSS Statistics 26* secara rinci disajikan melalui tabel berikut:

Kategori	Korelasi	Nomor soal	Jumlah Soal	Kriteria
Valid	0.407	1	8	sedang (5)
	0.450	3		
	0.640	5		
	0.581	6		
	0.409	7		
	0.629	8		
	0.787	11		
	0.570	12		
Tidak Valid	0.144	2	4	sangat rendah
	0.263	4		(3)
	0.195	9		rendah (1)
	0.152	10		

Tabel 4. Hasil Validasi Instrumen

Berdasarkan hasil pengujian validitas yang dilakukan pada soal *pretest* dan *posttest*, menghasilkan nilai korelasi yang bervariasi. Nilai tersebut dimulai rentang angka 0.144 hingga 0.787. Dari hasil uji coba instrumen penelitian tersebut menghasilkan 8 butir soal yang dinyatakan valid. Soal tersebut dinyatakan valid oleh *software IBM SPSS Statistics 26* dikarenakan hasil korelasi skor dengan skor total menghasilkan hasil yang signifikan. Sebanyak 3 soal dengan kategori validitas kuat, dan 5 soal dengan kategori sedang. Sedangkan butir soal yang tidak valid berjumlah 4 soal dengan tingkat validitas rendah sebanyak 1 soal dan kategori sangat rendah sebanyak 3 soal. Ketidakvalidan ini dapat terjadi disebabkan karena terdapat beberapa peserta didik yang menjawab salah pada soal yang peserta didik lain banyak mendapat jawaban benar, selain itu juga bisa dikarenakan bahasa yang digunakan dalam soal membingungkan untuk dipahami. Faktor lain yang bisa menyebabkan tidak validnya butir soal yaitu karena faktor instrumen evaluasi, faktor administrasi evaluasi dan penskoran, serta faktor dari jawaban peserta didik (A'yun et al., 2022, hlm. 648).

Dengan demikian maka kelayakan butir soal khususnya pada kategori validitas suatu butir soal tidak hanya bergantung pada isi soal dan manajemen penyusunan bahasanya saja akan tetapi juga sangat dipengaruhi oleh subjek yang

mengerjakannya yaitu peserta didik. Soal yang tidak valid pada pengujian yang telah dilakukan tidak digunakan kembali pada proses penelitian selanjutnya dikarenakan 8 soal yang valid tersebut telah mewakili kisi-kisi. Maka dapat disimpulkan soal *pretest* yang digunakan pada penelitian hanya 8 butir soal.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen diartikan sebagai keajegan (konsistensi) alat ukur dalam mengukur apa yang diukurinya, sehingga kapanpun alat itu digunakan akan memberikan hasil yang relatif sama (Wahyuning, 2021, hlm. 99). Uji reliabilitas sebagai konsistensi sebuah hasil penelitian dengan menggunakan berbagai metode penelitian dalam kondisi (tempat dan waktu) yang berbeda. Keandalan suatu instrumen adalah konsistensi alat ukur dalam mengukur sesuatu yang ingin diukur. Dengan kata lain, seorang responden diberi kuesioner dan/atau tes yang sama dalam waktu yang berbeda, lalu hasil dari kedua tes tersebut dikorelasikan untuk melihat konsistensi hasil. Beberapa pakar menjelaskan bahwa semakin banyak item/ Pernyataan butir skala pengukuran, maka makin tinggi tingkatan nilai reliabilitasnya (Wahyuning, 2021, hlm. 100).

Uji reliabilitas pada penelitian ini dapat dilakukan melalui *software IBM SPSS Statistics 26*. Untuk mengetahui tinggi, cukup, ataupun rendahnya koefisien korelasi reliabilitas pada soal yang diuji, diperlukan adanya kriteria sebagai tolak ukurnya yang terdapat pada tabel berikut:

Interval Koefisien	Interpretasi
0.00 - 0.2	sangat rendah
0.20 - 0.4	rendah
0.40 - 0.6	sedang
0.60 - 0.8	tinggi
0.80 - 1.00	sangat tinggi

Tabel 5. Kriteria atau Koefisien Reliabilitas

Uji reliabilitas keseluruhan soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini dihitung menggunakan *software IBM SPSS Statistics 26*. Hasil uji reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel di bawah ini:

Butir Soal	Jumlah Butir Soal	Cronbach's Alpha	Kriteria
<i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	8	0.723	tinggi

Tabel 6. Hasil Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil pengujian reliabilitas instrumen *pretest* dan *posttest* pada tabel di atas, diperoleh indeks reliabilitas sebesar 0.723. Nilai tersebut dibandingkan dengan r tabel dengan nilai $N = 25$ dicari pada distribusi nilai r tabel pada signifikansi 5% maka diperoleh nilai r tabel sebesar 0.396. Karena nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari r tabel maka hasil tersebut menunjukkan instrumen *pretest* dan *posttest* yang telah diujikan termasuk reliabel pada kategori tinggi. Maka dapat dinyatakan instrumen *pretest* dan *posttest* yang digunakan reliabel/ terpercaya digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.7.3 Uji Kesukaran Soal

Untuk mendapatkan kualitas soal yang baik, soal juga harus diuji tingkat kesukarannya. Menurut Bagiyono, tingkat kesukaran soal yaitu tingkatan yang menunjukkan apakah soal termasuk dalam kategori soal yang mudah, sedang ataupun sukar (A'yun et al., 2022, hlm. 650). Tingkat kesukaran soal terbagi 3 kategori yang terlihat pada tabel berikut:

Nilai p	Interpretasi
0.00 - 0.30	sukar
0.31 - 0.70	sedang
0.71 - 1.00	mudah

Tabel 7. Kategori Uji Tingkat Kesukaran Soal

Dalam melakukan uji ini dapat menggunakan rumus Perhitungan indeks kesukaran soal pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *Microsoft Excel*. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran butir soal *pretest* dan *posttest* terdapat pada tabel berikut:

Instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>		
Tingkat kesukaran	Jumlah	Nomor soal
Sukar	1	10

Sedang	9	3,4,5,6,7,8,9,11,12
Mudah	2	1,2

Tabel 8. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel tersebut, terlihat bahwa indeks kesukaran pada soal *pretest* dan *posttest* beragam. Hasil pengujian tingkat kesukaran pada instrumen soal memiliki tingkat kesukaran kategori mudah berjumlah 2 butir. Butir soal termasuk kategori mudah dikarenakan sebagian besar peserta didik dapat menjawab soal tersebut dengan benar. Butir soal yang memiliki kategori sedang berjumlah 9 butir, dan kategori sukar berjumlah 1 butir. Butir soal dikategorikan sukar karena kurangnya pemahaman peserta didik terhadap materi ataupun kalimat yang digunakan pada soal sulit dipahami oleh peserta didik (A'yun et al., 2022, hlm. 651).

3.7.4 Uji Daya Pembeda

Uji daya beda digunakan untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (A'yun et al., 2022, hlm. 649). Untuk melihat besarnya nilai daya pembeda dapat dilihat melalui indeks diskriminasi (D). Adapun klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto yaitu terdapat pada tabel berikut:

Indeks Diskriminasi	Interprestasi
< 0.00	sangat jelek
0.01 - 0.20	jelek
0.21 - 0.40	cukup
0.41 - 0.70	baik
0.71 - 1.00	baik sekali

Tabel 9. Kategori Tingkat Daya Beda

Perhitungan daya pembeda soal pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 26*. Adapun hasil analisis daya pembeda butir soal *pretest* dan *posttest* terdapat pada tabel berikut:

Daya beda	Nomor Soal	Jumlah soal
Sangat baik	-	-
Baik	5,6,8,11	4

Cukup	1,3,7,12	4
Jelek	4	1
Jelek sekali	2, 9, 10	3

Tabel 10. Hasil Uji Daya Beda Soal

Dari tabel di atas terlihat bahwa yang dinyatakan bahwa tidak ada butir soal yang mempunyai daya beda sangat baik. Yang dinyatakan mempunyai daya beda baik yaitu berjumlah 4 butir soal, yaitu dengan indeks daya beda antara rentang 0.41 – 0.70. Kemudian, yang dinyatakan mempunyai daya beda sedang/ cukup dengan indeks 0,21- 0,40 berjumlah 4 butir soal. Sedangkan 4 butir soal lainnya dinyatakan mempunyai daya beda paling rendah dengan indeks dibawah 0.20. Dapat disimpulkan, pengujian butir soal *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini didominasi dengan daya beda cukup dan baik sehingga dapat dikatakan dapat membedakan kemampuan peserta didik.

Setelah melakukan pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada soal *pretest* dan *posttest* peneliti menggunakan soal yang dinyatakan valid, reliabel, memiliki tingkat kesukaran yang sesuai dan daya beda yang baik hingga cukup yaitu nomor 1,3,5,6,7,8,11, dan 12 (8 butir soal) dalam bentuk esai atau uraian.

3.8 Teknik Analisis Data Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan tahapan yang dilakukan setelah keseluruhan data penelitian terkumpul. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan soal *pretest* dan *posttest* mengenai kemampuan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan metode *Mind Mapping*. Data kuantitatif tersebut dianalisis menggunakan berbagai uji dengan bantuan *software IBM SPSS Statistics 26*.

3.8.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data *pretest* dan *posttest* kedua kelas berdistribusi normal atau tidak (Nuryadi et al., 2017, hlm. 79). Uji Normalitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji *Shapiro Wilk*, hal ini dikarenakan jumlah data penelitian kurang dari 50 orang. Kriteria pengujian uji normalitas yaitu:

- a. Apabila nilai signifikansi > 0.05 , maka H_0 diterima dan H_a ditolak
- b. Apabila nilai signifikansi < 0.05 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Keterangan:

H_a : Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

H_0 : Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

3.8.2 Uji Perbedaan Rerata

Uji ini digunakan untuk melihat peningkatan dari pre-test ke post-test. Uji yang digunakan yaitu uji non parametrik karena data tidak berdistribusi normal. Uji *Wilcoxon* merupakan uji non parametrik yang digunakan untuk menganalisis data berpasangan karena adanya dua perlakuan yang berbeda (Suryani, 2019, hlm. 4). Pengujian pada penelitian ini dilakukan menggunakan bantuan *software IBM SPSS Statistic 26*. Adapun kriteria pengujiannya sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan rerata antara *pretest* dan *posttest*.
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan rerata antara *pretest* dan *posttest*.

Keterangan:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan (Suryani, 2019, hlm. 6).

3.8.3 Uji N-Gain

N- Gain merupakan selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* yang bertujuan untuk mengukur efektifitas metode *Mind Mapping* terhadap pemahaman peserta didik sebelum dan setelah diberikan perlakuan berupa metode tersebut dalam pembelajaran. Dalam menganalisis peningkatan *pretest* dan *posttest* atau uji N-Gain dapat menggunakan rumus N-Gain yang dikutip dari Hake (Sukarelawan et al., 2024, hlm. 10) pada tabel sebagai berikut:

$$\text{N-Gain (g)} = \frac{X_2 - X_1}{X_{\max} - X_1}$$

Gambar 5. Rumus N-Gain

Keterangan:

X_1 = nilai *pretest*

X_2 = nilai *posttest*

X_{max} = nilai maksimal

Kategori penyekoran N-gain yang digunakan untuk mengukur tingkat efektivitas metode yang digunakan untuk pemahaman konsep IPA pada penelitian ini bersumber dari Hake 1998 (Febrinita, 2022, hlm. 5), dapat dilihat pada tabel berikut:

Rentang	Interpretasi
$0.7 \leq g \leq 1.00$	tinggi
$0.3 \leq g < 0.7$	sedang
$0.0 < g < 0.3$	rendah
$g = 0.0$	tidak terjadi peningkatan
$-1.00 \leq g < 0.0$	gagal

Tabel 11. Kriteria Tingkat Hubungan Uji N-Gain