

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode yang digunakan dalam memecahkan masalah pada penelitian ini adalah metode Eksperimen Semu (Quasi Eksperimen) dengan desain penelitian Pre-Test and Post-Test control group design yang merupakan metode yang sangat cocok untuk melihat dan mengukur hasil belajar siswa. (Sugiyono, 2014)

Tabel 3.1

Desain penelitian Pre-Test and Post-Test control group design

Subjek	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

X = Belajar dengan menerapkan model Numbered Head Together (NHT)

O₁ dan O₂ = Pre Test dan Post Test kelas Eksperimen

O₃ dan O₄ = Pre Test dan Post Test kelas Kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 16 Kota Bengkulu pada tahun ajaran 2024-2025.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dengan melakukan posttest kepada siswa kelas kontrol sebagai nilai ukur, kemudian melakukan posttest kelas demonstrasi untuk mengetahui perubahan penggunaan metode demonstrasi pada materi perubahan energi dalam pembelajaran IPAS kelas IV SDN 16 Kota Bengkulu.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, dll, sehingga objek- objek ini dapat menjadi sumber data penelitian. Populasi juga biasa disebut kelompok yang lebih besar jumlahnya dan biasanya yang dipakai untuk menggeneralisasikan hasil penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN 20 Kota Bengkulu sebanyak, 138 siswa yang terdiri dari kelas 4 A, B, C, dan D.

Tabel Siswa:

Kelas 4 SDN 16 Kota Bengkulu	Nilai Rata-Rata P. IPAS
Kelas A	73
Kelas B	68
Kelas C	72
Kelas D	75

2. Sampel

Sampel dapat diartikan sebagai atau wakil populasi yang diteliti. Sampel juga berarti sebagian dari populasi, atau kelompok kecil yang diamati. (Tukirman, 2011) Sampel adalah sebagaian atau wakil populasi yang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apa bila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan penelitian sampel. (Suharsimi, 2012) Penentuan Sampel Kelas Kontrol dan Eksperimen

Dalam penelitian ini, penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan berdasarkan nilai rata-rata IPAS masing-masing kelas pada populasi siswa kelas IV SDN 16 Kota Bengkulu. Tujuannya adalah agar terdapat kesetaraan awal (homogenitas) dalam kemampuan akademik antara kedua kelompok sebelum diberi perlakuan.

Berdasarkan tabel nilai rata-rata IPAS:

Kelas A: 70

Kelas B: 68

Kelas C: 73

Kelas D: 75

Maka, dipilih:

Kelas B sebagai kelas Eksprimen karena memiliki nilai rata-rata terendah dan belum diberi perlakuan khusus. Kelas C sebagai kelas kontrol karena nilai rata-ratanya berada pada tingkat sedang dan representatif untuk menguji efektivitas perlakuan.

Dengan demikian, kedua kelas memiliki tingkat kemampuan yang relatif seimbang, namun cukup berbeda untuk melihat pengaruh perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen secara signifikan. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 1 kelas yaitu kelas, yaitu kelas IV (B) yang berjumlah 32 peserta didik.

E. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah penjelasan rinci tentang bagaimana suatu variabel diukur, diamati, atau dimanipulasi dalam sebuah penelitian. Definisi ini memberikan batasan yang jelas agar variabel yang diteliti dapat diukur secara nyata dan objektif. Tanpa definisi operasional, suatu variabel hanya akan menjadi konsep yang abstrak dan sulit untuk diuji dalam konteks penelitian ilmiah.

Dalam metodologi penelitian, definisi operasional berfungsi untuk mengubah konsep teoretis menjadi sesuatu yang konkret dan dapat diamati. Misalnya, variabel "hasil belajar" secara operasional bisa didefinisikan sebagai skor yang diperoleh siswa dalam tes yang mengukur pemahaman mereka terhadap materi tertentu. Dengan definisi operasional, peneliti dan pembaca penelitian akan memahami dengan jelas bagaimana suatu variabel diukur dan dinilai.

Pentingnya definisi operasional terletak pada upaya menjaga konsistensi dan validitas penelitian. Dengan menetapkan cara-cara spesifik dalam mengukur variabel, peneliti mengurangi kemungkinan interpretasi yang berbeda-beda. Ini membuat penelitian menjadi lebih transparan dan

memungkinkan orang lain untuk mereplikasi penelitian tersebut dengan prosedur yang sama.

Selain itu, definisi operasional memudahkan dalam proses pengumpulan data. Instrumen penelitian seperti kuesioner, lembar observasi, atau tes prestasi biasanya disusun berdasarkan definisi operasional yang telah dirumuskan sebelumnya. Dengan demikian, data yang dikumpulkan lebih relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Secara keseluruhan, definisi operasional variabel adalah bagian penting dalam metodologi penelitian karena membantu menghubungkan teori dengan praktik. Dengan memberikan pedoman yang jelas tentang bagaimana mengukur atau mengamati variabel, penelitian menjadi lebih terarah, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Untuk menghindari persepsi terhadap penggunaan istilah dalam penelitian ini, maka perlu diberikan definisi operasional sebagai berikut :

1. Metode demonstrasi adalah metode yang dapat digunakan guru agar dapat menumbuhkan hasil belajar siswa terutama mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri serta melatih cara berfikir ilmiah pembelajaran IPAS. Sehingga para siswa merasa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran IPAS. Karena dalam metode demonstrasi ini, terdapat tantangan-tantangan dalam praktek untuk mencapai hasil belajar.
2. Hasil belajar IPAS merupakan hasil yang dicapai siswa melalui tes hasil belajar IPAS baik selama proses maupun pada akhir pembelajaran.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dalam metodologi penelitian adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung objek yang diteliti. Melalui observasi, peneliti dapat memperoleh informasi tentang perilaku, aktivitas, kondisi, atau fenomena yang terjadi di lapangan tanpa harus bergantung pada laporan verbal atau hasil interpretasi pihak lain.

Observasi memungkinkan peneliti menangkap data sebagaimana adanya, sehingga hasil penelitian dapat lebih akurat dan objektif.

Dalam konteks penelitian pendidikan, observasi sering digunakan untuk mengamati proses pembelajaran di kelas, interaksi antara guru dan siswa, aktivitas siswa selama pembelajaran, serta penggunaan metode pembelajaran tertentu. Dengan melakukan observasi, peneliti dapat menilai secara langsung bagaimana sebuah metode diterapkan dan bagaimana respon siswa terhadap metode tersebut. Data yang diperoleh melalui observasi ini menjadi sangat penting untuk mendukung analisis dan interpretasi hasil penelitian.

Observasi dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti observasi partisipatif maupun non-partisipatif. Pada observasi partisipatif, peneliti turut serta dalam kegiatan yang diamati sehingga memiliki pemahaman lebih dalam terhadap konteks yang sedang diteliti. Sedangkan pada observasi non-partisipatif, peneliti hanya menjadi pengamat tanpa ikut terlibat secara langsung, sehingga menjaga jarak untuk mempertahankan objektivitas.

Dalam praktiknya, observasi harus direncanakan dengan baik. Peneliti perlu menentukan aspek-aspek apa saja yang akan diamati, kapan waktu observasi dilakukan, dan alat bantu apa yang digunakan, seperti lembar observasi atau catatan lapangan. Dengan perencanaan yang matang, observasi dapat menghasilkan data yang sistematis, relevan, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Secara keseluruhan, observasi merupakan metode yang sangat berguna dalam penelitian, terutama ketika ingin memahami fenomena secara mendalam dan memperoleh data yang lebih nyata. Dengan menggunakan observasi, peneliti tidak hanya mengandalkan kata-kata atau laporan, tetapi benar-benar melihat dan mencatat kejadian yang terjadi secara langsung, sehingga hasil penelitiannya menjadi lebih valid dan terpercaya.

Pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung. (Nana Syaodih, 2008) Observasi adalah kegiatan pengamatan (pengambilan data) untuk memotret seberapa jauh efek tindakan telah mencapai sasaran. Pengamatan dilakukan untuk mengumpulkan data berupa data kuantitas, misalnya perilaku, aktivitas dan proses lainnya. (Achamad Pathoni, 2009)

2. Tes

Tes dalam metodologi penelitian adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan, sikap, atau keterampilan individu terhadap suatu materi atau kompetensi tertentu. Tes menjadi bagian penting dalam penelitian, terutama penelitian kuantitatif, karena berfungsi mengumpulkan data yang valid dan reliabel mengenai variabel yang sedang diteliti. Dengan menggunakan tes, peneliti dapat memperoleh gambaran objektif tentang sejauh mana responden atau subjek penelitian menguasai suatu konsep atau keterampilan.

Dalam konteks pendidikan, tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan tertentu, misalnya penerapan metode demonstrasi. Hasil dari tes ini menjadi dasar untuk menilai seberapa besar perubahan atau peningkatan yang terjadi pada siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, tes harus disusun dengan memperhatikan validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, serta daya pembeda agar hasilnya benar-benar mencerminkan kompetensi siswa.

Tes dalam penelitian dapat berbentuk tes objektif maupun tes subjektif. Tes objektif meliputi pilihan ganda, benar-salah, atau menjodohkan, yang memiliki kunci jawaban pasti. Sementara tes subjektif seperti uraian (esai) memungkinkan siswa mengemukakan pendapat secara bebas, sehingga penilaiannya membutuhkan pertimbangan subjektif dari peneliti. Pemilihan bentuk tes ini bergantung pada tujuan penelitian dan jenis data yang ingin dikumpulkan.

Selain untuk mengukur hasil belajar, tes juga dapat digunakan untuk keperluan lain dalam penelitian, seperti mengukur sikap, minat, atau keterampilan spesifik. Dalam hal ini, tes harus dikembangkan secara sistematis dengan langkah-langkah seperti penyusunan kisi-kisi, pembuatan soal, uji coba soal, analisis soal, hingga penyusunan tes final. Langkah-langkah ini penting untuk menjamin bahwa tes yang digunakan benar-benar layak dan menghasilkan data yang akurat.

Tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (pre-test) dan tes akhir (posttest)

- a. Tes awal (Pre test) adalah tes yang diberikan kepada kedua kelas sebelum diberikannya perlakuan. Tes awal terdiri dari 10 soal pilihan ganda yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa dan sebagai pembanding dari tes akhir.
- b. Tes akhir (Post test) adalah tes yang diberikan setelah perlakuan selesai. Tujuan dari tes ini untuk melihat hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan terhadap kedua kelas yang diambil menjadi sampel dalam penelitian ini.

Dengan demikian, tes dalam metodologi penelitian berfungsi sebagai instrumen utama untuk memperoleh data kuantitatif yang dapat dianalisis secara statistik. Melalui analisis data hasil tes, peneliti dapat menarik kesimpulan mengenai hubungan antar variabel atau efektivitas suatu perlakuan dalam penelitian. Oleh karena itu, kualitas penyusunan dan pelaksanaan tes sangat menentukan keberhasilan sebuah penelitian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi di tunjukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang sudah berlalu, Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlaku. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. (Achamad Pathoni, 2009) Dokumen dalam kegiatan ini berupa foto-foto selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Foto-foto tersebut digunakan

sebagai bukti jika penelitian sudah dilaksanakan serta mengetahui aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung. Pada penelitian ini dokumen digunakan untuk memperoleh data SDN 16 Kota Bengkulu.

G. Instrumen Penelitian

Pada prinsipnya meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik, terdapat dua hal utama yang mempengaruhi kualitas hasil penelitian yaitu, kualitas instrumen penelitian dan kualitas pengumpulan data. Dalam penelitian kuantitatif, kualitas instrumen penelitian berkenaan dengan validitas dan reliabilitas instrumen dan kualitas pengumpulan data berkenaan ketepatan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya, belum tentu dapat menghasilkan data yang valid dan reliabel, apabila instrumen tersebut tidak digunakan secara tepat dalam pengumpulan datanya.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal-soal tes berupa pertanyaan pilihan ganda tentang materi operasi hitung bilangan bulat.

1. Skala tes. Terdiri dari 10 soal pilihan ganda.
2. Skor tes. Tiap tes mempunyai skor 10 poin.
3. Bentuk tes yaitu objektif dengan memakai penilaian skala *Guttman*.

Skala *Guttman* merupakan skala kumulatif. Jika seseorang menyisakan pertanyaan yang berbobot lebih berat, ia akan mengiyakan pertanyaan yang kurang berbobot lainnya. Skala *Guttman* mengukur suatu dimensi saja dari suatu variabel yang multidimensi. Skala *Guttman* disebut juga skala scalogram yang sangat baik untuk menyakinkan peneliti tentang kesatuan dimensi dan sikap atau sifat yang diteliti, yang sering disebut *atteribut universal*. Pada Skala *Guttman* terdapat beberapa pertanyaan yang diurutkan secara hierarkis untuk melihat sikap tertentu seseorang. Jika seseorang menyatakan tidak terhadap pernyataan sikap tertentu dari sederetan pertanyaan itu, ia akan menyatakan lebih dari tidak terhadap pernyataan berikutnya. Jadi, Skala *Guttman* ialah skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten. Misalnya: Yakin – tidak yakin, ya –

tidak; benar – salah; positif – negatif; pernah – Belum pernah; setuju – tidak, dan lain sebagainya. (Riduwan, 2008)

H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis data kuantitatif. Data yang dikumpulkan berasal dari hasil tes sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) perlakuan, yang kemudian dianalisis untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Analisis data menjadi tahap akhir dari proses demonstrasi, yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan dalam skor pemahaman menyimak antara siswa yang menerima pembelajaran dengan kegiatan pra-mendengarkan dan yang tidak. Pengolahan data dilakukan oleh peneliti menggunakan perangkat lunak statistik SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versi 21 dengan menerapkan rumus uji-t. Namun, sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi dasar analisis parametrik. Oleh karena itu, peneliti menerapkan beberapa langkah analisis statistik sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian memiliki sebaran yang mendekati distribusi normal atau tidak. Dalam konteks penelitian ini, data yang dianalisis berasal dari hasil pre-test dan post-test siswa. Kedua jenis data tersebut diuji untuk memastikan kelayakannya dalam analisis statistik parametrik. Untuk menguji normalitas data, digunakan metode uji Liliefors, yaitu salah satu teknik yang umum digunakan ketika ukuran sampel relatif kecil dan nilai parameter populasi tidak diketahui secara pasti. Langkah-langkah menghitung uji Liliefors adalah sebagai berikut:

- a. Data diurutkan dari skor terendah hingga skor tertinggi
- b. Tentukan Z dari setiap data, dengan rumus :

$$Z = \frac{X_t - X}{SD}$$

- c. Tentukan probabilitas setiap nilai Z_t berdasarkan tabel Z_i
 - 1) If $Z_t > 0$ then $F(Z_i) = 0.5 + \text{table value}$
 - 2) If $Z_i < 0$ then $F(Z_t) = 1 - (0.5 + \text{table value})$
- d. Selanjutnya hitung proporsi $Z_1, Z_2, Z_3 \dots Z_n$ mana yang lebih kecil sama dengan Z_i
- e. Hitung selisih $F(Z_t) - F(Z_i)$ lalu tentukan nilai mutlaknya
- f. Mengambil nilai terbesar di antara harga absolut selisihnya, kita menyebutnya nilai L_{count}
- g. Ambil interpretasi L_{count} dengan membandingkannya dengan L_{table}
- h. Menarik kesimpulan berdasarkan harga L_{hitung} dan L_{tabel} yang diperoleh. Jika $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka sampel berasal dari distribusi normal

2. Hypothesis test

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini dikenal dengan istilah uji beda atau uji T (T-test). Jenis uji T yang diterapkan adalah Independent Sample T-Test, yaitu suatu metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata (mean) dari dua kelompok sampel yang saling independen atau tidak saling berkaitan. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara dua populasi berdasarkan nilai rata-rata sampel mereka. Dengan kata lain, Independent Sample T-Test membantu peneliti menentukan apakah perbedaan yang tampak pada data benar-benar mencerminkan perbedaan nyata dalam populasi atau hanya terjadi secara kebetulan.

Uji T dilakukan dengan melihat nilai koefisien Alpha sebesar 5% (0,05) untuk mengambil keputusan menerima atau menolak. Rumus uji T-test adalah dengan menggunakan Independent Sample T-test. Uji T dipengaruhi oleh hasil varian yang sama. Rumus yang digunakan untuk mencarinya adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Information:

X_1 = rata-rata distribusi sampel 1

X_2 = rata-rata distribusi sampel 2

S_1^2 = nilai varians dalam distribusi sampel 1

S_2^2 = nilai varians dalam distribusi sampel 2

n_1 = jumlah individu dalam sampel 1

n_2 = jumlah individu dalam sampel 2

Kriteria dalam pengujian ini adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan nilai $sig \leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Namun sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan nilai $sig \geq 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

