

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menggunakan data berupa angka yang dianalisis secara statistik untuk mengukur variabel-variabel penelitian dan mendapatkan kesimpulan. Arifin (2011) menyatakan bahwa penelitian kuantitatif digunakan untuk mengatasi masalah dengan menguji variabel penelitian melalui pengukuran statistik yang tepat, sehingga hasilnya dapat digeneralisasi. (Sugiyono, 2022a) menambahkan bahwa penelitian kuantitatif dilakukan pada populasi atau sampel tertentu, dengan mengumpulkan data menggunakan instrumen penelitian dan menganalisis data secara statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan data numerik dan analisis statistik untuk menguji hipotesis, sehingga menghasilkan kesimpulan. Selain itu, penelitian ini juga menguji efektivitas media pembelajaran PowerPoint Interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen untuk mencari pengaruh dari perlakuan tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi terkontrol. Menurut Arifin (2011), penelitian eksperimen adalah metode untuk mengetahui hubungan sebab-akibat dengan membandingkan hasil dari kelas eksperimen sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen, juga dikenal sebagai eksperimen semu, bertujuan untuk memperkirakan kondisi yang dihasilkan oleh eksperimen sesungguhnya tanpa melakukan manipulasi atau kontrol terhadap seluruh variabel relevan. Arifin (2011) menyatakan bahwa kuasi eksperimen digunakan pada penelitian dengan desain *pre-test* dan *post-test* karena adanya banyak variabel yang tidak dapat diamati. Karakteristik dari kuasi eksperimen

adalah ketidakmampuan untuk mengendalikan semua variabel relevan, dengan pengendalian hanya dilakukan pada satu variabel yang paling berpengaruh. Dalam kuasi eksperimen, seluruh subjek dalam kelompok belajar digunakan untuk perlakuan, bukan subjek yang dipilih secara acak (H. Arifin (2011)

Penggunaan kuasi eksperimen memungkinkan peneliti mengamati hubungan sebab-akibat tanpa mengendalikan semua variabel, sehingga lebih menyerupai kondisi nyata. Dalam kuasi eksperimen, subjek tidak dipilih secara acak, sehingga peneliti dapat menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar yang telah ada.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan One Group *Pretest-Posttest* Design yaitu memberikan tes awal *pre-test* kepada siswa sebelum perlakuan, kemudian memberikan perlakuan berupa media PowerPoint interaktif, dan diakhiri dengan tes akhir *post-test*. Menurut Best Arifin (2011) karakteristik One Group *Pretest-Posttest* Design meliputi: 1) kelas eksperimen menggunakan kelas yang ada tanpa intervensi peneliti, 2) menggunakan *pre-test* dan *post-test*, dan 3) kelas dimanipulasi dengan cara berbeda.

Dalam desain penelitian ini, kelas eksperimen melaksanakan *pre-test* untuk menilai kemampuan siswa sebelum perlakuan diberikan. Setelah itu Kelas eksperimen menerima perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media PowerPoint Interaktif. Perbandingan media PowerPoint Interaktif dengan sebelumnya dilakukan karena merupakan bahan ajar multimedia yang dapat dirancang menggunakan komputer. Bahan ajar multimedia mencakup unsur-unsur interaktif seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi.

Penggunaan One Group *Pretest-Posttest* Design bertujuan untuk membandingkan efektivitas metode pembelajaran yang berbeda dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Berikut adalah ilustrasi dari desain penelitian One Group *Pretest-Posttest* Design:

Tabel 3. 1 Desain Penelitian One Group Pretest-Posttest Design

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	Media PowerPoint Interaktif	O2

Keterangan:

O1 : Tes awal pada kelas eksperimen (Pre-Test)

O2 :Tes akhir pada kelas eksperimen (Post-Test)

3.4 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel yang digunakan, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

a. Variabel Bebas (Independent Variable/ X)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Media pembelajaran berbasis PowerPoint interaktif.

b. Variabel Terikat (Dependent Variable/ Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada ranah kognitif, yang meliputi aspek Mengingat (C1), Memahami (C2), dan Menerapkan (C3).

Tabel 3. 2 Hubungan Variabel Penelitian

Variabel Terikat \ Variabel Bebas	Media pembelajaran berbasis PowerPoint interaktif
Hasil Belajar Kognitif Aspek Mengingat (Y1)	(XY1)
Hasil Belajar Kognitif Aspek Memahami (Y2)	(XY2)
Hasil Belajar Kognitif Aspek Menerakan (Y3)	(XY3)

Keterangan:

XY1: Efektivitas pembelajaran berbasis PowerPoint Interaktif dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif aspek mengingat (C1).

XY2: Efektivitas pembelajaran berbasis PowerPoint Interaktif meningkatkan hasil belajar ranah kognitif aspek memahami (C2).

XY3: Efektivitas pembelajaran berbasis PowerPoint Interaktif dalam meningkatkan hasil belajar ranah kognitif aspek menerapkan (C3).

3.5 Populasi, dan Sempel

3.5.1 Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan objek yang menjadi fokus penelitian. Menurut Arifin (2014) populasi merupakan semua objek yang akan diteliti mencakup orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang relevan dengan topik penelitian.

Populasi dalam penelitian ini mencakup jumlah keseluruhan siswa kelas 5 di SDN 024 Coblong yang berjumlah 125 siswa.

Tabel 3. 3 Populasi Penelitian di SDN 024 Coblong

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas V A	33
2	Kelas V B	31
3	Kelas V C	31
4	Kelas V D	28
Jumlah		123

3.5.2 Sampel Penelitian

Dalam penelitian ini, digunakan teknik cluster sampling, di mana sampel dipilih berdasarkan kelompok (cluster) dari populasi yang luas (Sugiyono, 2022). Pemilihan sampel dengan cluster sampling dilakukan dengan memilih kelompok individu yang telah ditentukan tanpa memilih secara perseorangan Arifin (2011)

Cluster sampling dipilih karena banyaknya populasi yang perlu diteliti, sehingga diklasifikasikan ke dalam beberapa kelas yang ada. Pada penelitian

ini, dari populasi kelas 4 di SDN 024 Cobleng yang terdiri dari empat kelas, satu kelas dipilih sebagai sampel, kelas 5D sebagai kelas eksperimen.

Tabel 3. 4 Sampel Penelitian di SDN 024 Cobleng

No	Kelas	Jumlah
1	V D	28
Jumlah		28

3.6 Definisi Operasional

3.6.1 Media PowerPoint Interaktif

Pembelajaran penelitian ini merujuk pada metode pengajaran yang menggunakan materi ajar digital yang disampaikan melalui PowerPoint Interaktif. Media PowerPoint Interaktif dipilih karena kemudahan penggunaannya bagi pendidik dan siswa, serta sifatnya yang interaktif dengan berbagai fitur.

Dalam penelitian ini, pembelajaran dikembangkan oleh peneliti dengan menyajikan mata Pelajaran matematika dalam bentuk PowerPoint Interaktif. Selama kegiatan pembelajaran, siswa mempelajari materi ini menggunakan bantuan proyektor. Fokus penelitian ini adalah menguji efektivitas pembelajaran menggunakan media PowerPoint Interaktif.

3.6.2 Hasil Belajar

Hasil belajar yang diacu dalam penelitian ini mengacu pada perubahan kemampuan siswa setelah menjalani proses pembelajaran. Berdasarkan teori Taksonomi Bloom, hasil belajar terbagi menjadi tiga ranah: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini, fokusnya adalah pada ranah kognitif, khususnya pada kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3).

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes esai (uraian). Jenis tes esai yang digunakan adalah uraian terbatas atau terstruktur (restricted response items). Tes esai terbatas ini diarahkan dan dibatasi dalam

segi materi dan jawabannya, serta memiliki pedoman penskoran yang konsisten dan objektif (Putri & Darwan, 2023). Penggunaan tes esai terbatas ini membantu peneliti menilai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada aspek kognitif, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Menurut (Putri & Darwan, 2023) tes esai digunakan untuk mengukur hasil belajar yang kompleks dan menilai kecakapan siswa dalam memberikan jawaban yang mendalam.

Penelitian ini menggunakan tes esai untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa di kelas eksperimen yang akan diuji dua kali. Pengujian pertama dilakukan sebelum pembelajaran dimulai, dan pengujian kedua setelah pembelajaran selesai. kelas akan diberikan tes yang serupa dengan format esai terbatas. Soal-soal tersebut berasal dari materi pembelajaran matematika kelas 5. Soal dalam tes ini mencakup tiga aspek: mengingat (C1), memahami (C2), dan menerapkan (C3). Tes ini terdiri dari 5 soal karena jawaban yang diharapkan cukup panjang dan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menjawab. Hal ini sesuai dengan pendapat (Putri & Darwan, 2023) yang menyatakan bahwa dalam satu periode tes hanya dapat diberikan beberapa soal karena tes esai membutuhkan jawaban yang panjang dan waktu yang lama.

3.8 Teknik Pengujian Instrumen

3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan pengujian terhadap ketepatan dan kesahihan instrumen dalam penelitian ini, (Sugiyono, 2022b) menyatakan uji validitas merupakan pengukuran ketetapan instrumen atau alat ukur yang digunakan harus tepat untuk mengukur apa yang diukur. Penelitian ini menggunakan uji validitas berupa uji validitas konstruk dan uji validitas empiris. Uji validitas konstruk yaitu validitas dengan konsep yang dapat diukur (measurable) dan dapat diobservasi (observable), Validitas konstruk dilakukan dengan cara membuat kisi-kisi instrumen, membuat instrumen penelitian, konsultasi dengan dosen pembimbing. Uji validitas empiris dilakukan sebagai proses uji coba pada setiap nomor soal yang dibuat, sehingga dapat mengetahui apakah

soal layak digunakan dan mengetahui tingkat valid tiap butir soal. Berikut rumus product moment yaitu sebagai berikut:

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

(Slamet dan Wihyuningsih 2020)

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor butir soal

$\sum Y$ = Jumlah skor total soal

$\sum X^2$ = Jumlah soal kuadrat butir soal

$\sum Y^2$ = Jumlah skor total kuadrat butir soal

- a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) maka instrumen atau item- item pertanyaan berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan valid).
- b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ (uji 2 sisi dengan sig. 0,05) atau r_{hitung} negative, maka instrumen atau item-item pertanyaan tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan tidak valid).

3.8.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas sangat penting untuk memastikan bahwa instrumen penelitian memenuhi kriteria yang ditetapkan, sehingga dapat digunakan secara konsisten dari waktu ke waktu. Dalam penelitian ini, jenis uji reliabilitas yang digunakan adalah koefisien Internal dengan menggunakan Cronbach's Alpha atau Koefisien Alpha. Koefisien Alpha tidak hanya digunakan untuk tes dengan dua pilihan, tetapi juga dapat diterapkan pada angket dan skala bertingkat dengan tiga, lima, atau tujuh pilihan (Arifin, 2014, hlm. 249). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\sigma = \frac{R}{R-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan:

R = Jumlah butir soal

$\sum O^2$ = Jumlah varian butir soal

O² = Varian skor total

3.9 Teknik Analisis Data

3.9.1 Analisis Data *Pre-Test* dan *Post-Test*

Menganalisis dan menghitung skor hasil *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan menghitung rata-rata skor. Dalam penelitian ini, perangkat lunak Microsoft Excel digunakan untuk menghitung data hasil *pre-test* dan *post-test*. Berikut adalah rumus yang digunakan:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Rata-Rata Skor

$\sum x$ = Jumlah Skor

n = Jumlah siswa

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, dapat dilakukan dengan menghitung selisih (Gain) dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Dalam penelitian ini, analisis gain dihitung menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain:

$$G = \text{Skor post test} - \text{Skor pre test}$$

3.9.2 Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov untuk menentukan apakah data penelitian memiliki distribusi normal atau tidak. Uji ini digunakan untuk menguji apakah distribusi sampel sebanding dengan distribusi lainnya, dengan membandingkan serangkaian data sampel terhadap distribusi normal yang memiliki rata-rata (mean) dan standar deviasi yang sama (Machali, 2021)

Uji Kolmogorov-Smirnov dilakukan menggunakan SPSS. Kriteria normalitas ditentukan oleh nilai Signifikansi (Sig). Jika $\text{Sig} > 0,05$, data dianggap memiliki distribusi normal. Sebaliknya, jika $\text{Sig} < 0,05$, data dianggap tidak memiliki distribusi normal. Hasil dari uji normalitas ini akan digunakan sebagai panduan dalam memilih metode analisis statistik yang tepat untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini.

3.9.3 Uji Hipotesis

Tujuan penggunaan Mann-Whitney U Test adalah untuk membantu peneliti mengidentifikasi perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan posttest tersebut. Menurut Rumana. N. A (2017), prasyarat uji Mann-Whitney U Test adalah:

1. Data variabel terikat yang dibandingkan antara kedua kelompok harus berskala ordinal, interval, atau rasio agar dapat dibandingkan.
2. Data tidak berdistribusi normal.
3. Data harus merupakan dua sampel independen dan berasal dari dua kelompok yang tidak berhubungan.

Pengujian Mann-Whitney U Test dalam penelitian ini dilakukan menggunakan SPSS versi 29. Kesimpulan diambil berdasarkan kriteria berikut: jika nilai $\text{Asymp.Sig} < 0,05$, maka hipotesis alternatif (H_1) dapat diterima.

3.10 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini mencakup beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan:
 - a. Melakukan studi literatur dan observasi ke sekolah.
 - b. Merumuskan masalah penelitian berdasarkan hasil studi literatur dan observasi.
 - c. Menyusun rumusan masalah, hipotesis penelitian, dan metodologi yang akan digunakan.
 - d. Menyiapkan media PowerPoint Interaktif pembelajaran yang sesuai dengan RPP

- e. Menyusun instrumen penelitian dan bahan ajar pembelajaran berbasis PowerPoint Interaktif.
- f. Mengajukan perizinan kepada pihak terkait untuk pelaksanaan penelitian.
- 2. Tahap Pelaksanaan:
 - a. Menentukan kelas eksperimen
 - b. Memberikan tes awal *pre-test* pada kelas eksperimen.
 - c. Kelas eksperimen melaksanakan pembelajaran berbasis PowerPoint Interaktif.
 - d. Memberikan tes akhir *post-test* pada kelas eksperimen.
- 3. Tahap Analisis Data:
 - a. Menganalisis data dan menguji hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan.
- 4. Tahap Pelaporan:
 - a. Melaporkan hasil penelitian.