

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Definisi Operasional

1. Efektivitas

Efektivitas merupakan suatu keadaan dimana terjadi kesesuaian antara tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya dengan hasil yang telah dicapai. Pengertian efektifitas menurut Hamdani (2011:55) “Suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh tingkat ketercapaian target yang ingin dicapai, jika kemampuan mentransfer informasi atau skill yang dipelajari lebih besar di capai melalui suatu strategi tertentu di banding strategi lain, maka strategi pembelajaran tersebut lebih efektif untuk mencapai tujuan”.

Efektifitas dalam penelitian ini adalah penggunaan media hologram 3D terhadap hasil belajar siswa.

2. Media Hologram 3D

Menurut Kaharuddin, dkk (2023:1) menyatakan bahwa “Media hologram 3D adalah teknologi yang memungkinkan penciptaan proyeksi 3D dari objek yang tampak nyata.” Media hologram 3D dalam penelitian ini adalah media hologram 3D berbentuk kubus yang dirancang untuk mata pelajaran IPAS.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi pada individu setelah mengalami proses belajar. Menurut Teni (2018:175) menyatakan bahwa “hasil belajar adalah hasil yang diberikan kepada siswa berupa penilaian setelah mengikuti proses pembelajaran dengan menilai pengetahuan, sikap, keterampilan pada diri siswa

dengan adanya perubahan tingkah laku”. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah pencapaian siswa yang berkaitan dengan mata pelajaran IPAS dengan menggunakan media hologram 3D di SD Negeri 03 Trans Batumarta X.

4. Mata Pelajaran IPAS

Pengertian IPA menurut Wahyana (2012:136) mengatakan bahwa “IPA adalah Suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam”. Pada kurikulum merdeka saat ini mata pelajaran IPA dan IPS digabung menjadi satu mata pelajaran yang bernama IPAS. Mata pelajaran IPAS dalam penelitian ini adalah mata pelajaran IPAS kelas V semester 2 dengan materi pembahasan Bumi pada kelas V di SD Negeri 03 Trans Batumarta X.

B. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono (2021:16) “Kuantitatif adalah penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme. Metode ini sebagai metode ilmiah/*scientific* karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional, dan sistematis. Disebut sebagai kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.”

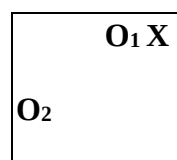
Metode yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian eksperimen, menurut Sugiyono (2021:110) “Metode penelitian eksperimen merupakan salah satu metode kuantitatif, digunakan terutama apabila peneliti ingin melakukan percobaan untuk

mencari pengaruh variabel independent/treatment/perlakuan tertentu terhadap variabel dependen/hasil/output dalam kondisi yang terkendalikan.” Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa metode eksperimen, ada tidaknya pengaruh sebab dan akibat antara variabel independen dan dependen atas perlakuan yang diberikan. Eksperimen umumnya merupakan metode penelitian yang paling akurat digunakan untuk menguji hipotesis. Dalam penelitian ini, diterapkan kepada siswa kelas V SD Negeri 03 Trans Batumarta X.

Adapun model eksperimen yang digunakan adalah *pre-experimental designs*. Menurut Sugiyono (2021:112) *pre-experimental designs* adalah.

Dikatakan *pre-experimental designs*, karena model ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh. Karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Jai hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

Bentuk perlakuan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* seperti terlihat pada gambar dibawah ini:



Keterangan :

X : Treatment yang diberikan (variable independen)
 O₁ : Nilai pretest (sebelum dibeikan pelakuan)
 O₂ : Nilai posttest (setelah diberikan perlakuan)

Sugiyono (2021:114)

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian Menurut Sugiyono (2021:67) “Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.” Sedangkan menurut Arikunto (2014:161) “Variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.” Dengan kata lain variabel merupakan segala sesuatu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi kemudian ditarik kesimpulannya. Sesuai dengan pendapat di atas maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini sebagai berikut.

- a. Variabel Independen (variabel bebas) adalah pembelajaran IPAS dengan Media Hologram 3D (X)
- b. Variabel dependen (variabel terikat) adalah hasil belajar yang selanjutnya disebut variabel (Y)

Kedua variabel (X dan Y) dalam proses pembelajaran memiliki keterkaitan yang artinya, hasil belajar siswa dalam pelajaran IPAS tergantung dengan media pembelajaran sebagai penunjang pada penelitian ini.

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Variabel Bebas (X)	Variabel Terikat (Y)
	Media Pembelajaran Hologram 3D	Hasil Belajar pada mata pelajaran IPAS

Keterangan:

X : Variabel Bebas

Y : Variabel Terikat

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek yang akan diteliti. Menurut Arikunto (2010:173) bahwa “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian” Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi.

Berdasarkan pada penjelasan di atas, maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V SD Negeri 03 Trans Batumarta X, yang berjumlah 27 orang. Mengenai populasi ini dapat dilihat secara jelas pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Populasi
1	V.A	14
2	V.B	13
	Jumlah	27

Sumber data: TU SD Negeri 03 Trans Batumarta

X

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi atau yang mewakili dalam penelitian, Menurut Sugiyono (2021:127) “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Sehubungan dengan penjelasan di atas maka penelitian ini peneliti menggunakan *Probability Sampling (Random Sampling)*. Menurut Arikunto (2013:177) ” *Probability Sampling (Random Sampling)* adalah Teknik sampling yang

memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi sampel,”. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi, karena seluruh individu dalam populasi diberikan kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel. Oleh sebab itu, kelas V.A ini terpilih untuk menjadi sampel dalam penelitian ini. Berdasarkan pendapat tersebut maka sampel penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Sampel Penelitian

No	Kelas	Populasi
1	V.A	14
	Jumlah	14

Sumber data: TU SD Negeri 03 Trans Batumarta X

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu menggunakan teknik tes. Menurut Arikunto (2013:193) dikatakan bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam menguasai materi pembelajaran yang telah dipelajari. Sebelum tes dilaksanakan, siswa diajarkan dengan menggunakan media hologram 3D. Setelah itu baru diadakan tes hasil belajar. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui perbandingan siswa belajar sebelum menggunakan media hologram 3D dan setelah menggunakan media hologram 3D.

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah lembar tes dalam bentuk lembar soal pilihan ganda (*multiple choice*) yaitu berupa lembar tes sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) setelah mengikuti pembelajaran IPAS. Sebelum tes tersebut dijadikan sebagai instrumen penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba kepada responden, dalam hal ini diluar sampel yang sudah ditetapkan, kelas yang digunakan sebagai uji coba instrumen yakni kelas V.B kelas ini dipilih karena berasal dari kelas dan sekolah yang sama dengan sampel penelitian yakni di SD Negeri 03 Trans Batumarta X. Uji coba ini dihitung dengan menggunakan pengujian sebagai berikut.

1. Uji Validitas

Menurut Arikunto (2013:211) menyatakan bahwa “Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen.” Dalam penelitian ini peneliti menggunakan validitas isi (*content validity*). Menurut Sugiyono (2021:184) menyatakan bahwa validitas isi (*content validity*) adalah :

Suatu instrumen yang berbentuk test, dimana pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan. Pada setiap instrumen baik tes maupun non-test terdapat butir-butir (item) pertanyaan atau pernyataan. Untuk menguji validitas butir-butir instrumen lebih lanjut, maka setelah dikonsultasikan dengan ahli, maka selanjutnya diuji cobakan, dan dianalisis dengan analisis item atau uji beda.

Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan adalah dengan melakukan validasi kepada guru kelas V di SD Negeri 03 Trans Batumarta X.

2. Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2013:221) “Reliabilitas adalah suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik”. Pengujian reliabilitas yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik belah dua. Menurut Arikunto (2013:223) menyatakan bahwa “ Dengan teknik belah dua ganjil-genap peneliti mengelompokkan skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama dan kelompok skor butir bernomor genap sebagai belahan kedua”. Dalam hal ini reliabilitas tes dianalisis menggunakan rumus Spearman-Brown dalam Arikunto (2013:223) dengan persamaan berikut :

$$r_{11} = \frac{2x r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}})}$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas instrumen

$r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}$: r_{xy} yang disebutkan sebagai indeks korelasi antara dua belahan instrumen

Langkah perhitungan belah dua ganjil-genap sebagai berikut :

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

Keterangan :

R_{XY} = koefisien korelasi antara dua belahan instrument

N = Jumlah sampel

X = Skor butir bernomor ganjil sebagai belahan pertama

Y = Skor butir bernomor genap sebagai belahan kedua

F. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Dengan menggunakan rumus menurut Sudjana (2005:466)

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

Z_i : Bilangan baku
 X_i : Nilai Siswa
 $\bar{X}$: Nilai rata-rata siswa
 S : Simpangan baku

Dengan terlebih dahulu menghitung simpangan baku, menurut Sudjana (2005:94) dengan rumus:

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

S : Simpangan Baku
 n : Jumlah Siswa Tiap Kelompok
 X_i : Nilai Siswa

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas menurut Sudjana (2005:263), pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berasal dari kelompok yang homogenitas. Salah satu teknik yang digunakan untuk menguji homogenitas adalah dengan menggunakan uji Barllett. Dengan teknik ini akan diketahui bahwa data berasal dari kelompok yang mempunyai nilai rata-rata yang sama dari hasil pengolahan data yang dilakukan melalui uji Bartlett digunakan statistik chi-kuadrat dengan rumus adalah sebagai berikut:

$$X^2 = (\ln 10)[B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2]$$

Keterangan:

n_i : Jumlah siswa tiap kelompok s_i^2 : Varian tiap kelompok

Menurut Sudjana (2005:263) terlebih dahulu menghitung harga-harga yang diperlukan yakni:

a. Varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{(\sum n_i - 1) s_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

Keterangan:

n_i : Jumlah siswa tiap kelompok S_1^2 : Varian tiap kelompok

b. Harga satuan B dengan rumus

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

Keterangan:

n_i : Jumlah siswa tiap kelompok B : Harga satuan B

Menurut Sudjana (2005:262) untuk memudahkan perhitungan, satuan-satuan yang diperlukan untuk uji Bartlet lebih disusun dalam sebuah daftar sebagai berikut.

Tabel 3. 4 Harga-Harga yang diperlukan untuk Uji Bartlet

Sampel ke	dk	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	Log S_i^2	(dk) Log S_i^2
1	(n_1-1)	$\frac{1}{(n_1 - 1)}$	S_1^2	$\log s_1^2$	$(n_1-1) \log S_1^2$
2	(n_2-1)	$\frac{1}{(n_2 - 1)}$	S_2^2	$\log s_2^2$	$(n_2-1) \log S_2^2$

k	n_k-1	$\frac{1}{(n_k - 1)}$	Sk^2	$\log s_k^2$	$(n_k-1) \log S_k^2$
Jumlah	$\sum(n_i-1)$	$\sum (\frac{1}{n_i-1})$	-	-	$\sum (n_i-1) \log S_i^2$

3. Uji Hipotesis

Analisis data akhir ini digunakan untuk membuat kesimpulan sebagai hasil dari penelitian ini, untuk analisis data akhir ini adalah uji hipotesis penelitian menggunakan uji t. Rumus t-test yang dikemukakan oleh Sudijono (2014:305)

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

Keterangan :

- t_o : t-test perhitungan
 M_D : *Mean Of Difference*, nilai rata-rata hitung dari beda selisih skor variable I dan variable II
 SE_{MD} : *Standar Error dari Mean Of Difference*

Langkah-langkah perhitungan perhitungan menurut Sudijono (2014 : 306- 308) yaitu:

- Mencari D (*Difference* = Perbedaan), antara variabel X dan variabel Y,
maka $D = X - Y$
- Menjumlahkan D, sehingga diperoleh $\sum D$
- Mencari mean dari *Differenc*, dengan rumus :

$$M_D = \frac{\sum D}{N}$$

d. Mengkuadratkan D: setelah itu lalu dijumlahkan sehingga diperoleh

$$\sum D^2$$

e. Mencari *Deviasi Standar dari difference* dengan rumus :

$$SD_D = \sqrt{\frac{\sum D^2}{N} - \left(\frac{\sum D}{N}\right)^2}$$

f. Mencari *Standard Error* dari *Mean of Difference*, *Mean of Difference*, yaitu SE_{M_D} dengan menggunakan rumus :

$$SE_{M_D} = \frac{SD_D}{\sqrt{N - 1}}$$

g. Mencari t_o dengan menggunakan rumus :

$$t_o = \frac{M_D}{SE_{M_D}}$$

h. Memberikan interpretasi terhadap “ t_o ” dengan prosedur kerja sebagai berikut:

- 1) Merumuskan H_a dan H_0
- 2) Menguji signifikan t_o dengan cara membandingkan besar t_o dengan t_t dengan terlebih dahulu menetapkan df atau db, yang diperoleh dengan rumus df atau db = N-1
- 3) Mencari harga kritik “t” yang tercantum pada tabel nilai “t” dengan berpegang pada df atau db yang telah diperoleh, baik pada taraf signifikan 5% ataupun signifikan 1%
- 4) Melakukan perbandingan antara t_o dengan t_t dengan patokan

sebagai berikut :

- a) Jika $t_0 \geq$ atau $= t_t$ maka hipotesis ditolak sebaliknya hipotesis diterima atau disetujui. Berarti antara kedua variabel yang sedang kita selidiki perbedaannya, secara signifikan memang terdapat perbedaan.
- b) Jika $t_0 \leq t_t$ maka hipotesis diterima atau disetujui, sebaliknya hipotesis ditolak. Berarti bahwa perbedaan antara variabel 1 dan variabel II itu bukanlah perbedaan yang signifikan.
- i. Menarik kesimpulan hasil penelitian.