**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang bertujuan menguji hipotesis dari data-data yang telah dikumpulkan sesusai dengan teori dan konsep sebelumnya. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini ialah metode eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh dari model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi gaya di sekitar kita di SD Negeri 101952 Tualang, dengan jenis penelitian *Quasy Exsperimental* dan desain penelitian *Posttest Only Control Group Design*.

Dalam desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Dalam desain ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan. Kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan sedangkan kelas kontrol tidak mendapatkan perlakuan (Rosa, 2019).

Desain *Posttest Only Control Group Design* ditunjukkan pada tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

**Desain *Posttest Only Control Group Design***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kelompok** | **Perlakuan** | **Pascates** |
| Eksperimen | X | O1 |
| Kontrol | - | O2 |

(Sugiyono, 2019)

34

Keterangan:

X : Pembelajaran menggunakan Model Eksperimen O1 : Posttest kelompok model *Project Based Learning* O2 : Posttest kelompok model konvensional

Sedangkan untuk kelas kontrol, pembelajaran dilakukan seperti biasa yang ada di sekolah dengan menggunakan model pembelajaran langsung (Direct Instruction).

**3.2 Populasi dan Sampel**

**3.2.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian merupakan merupakan wilayah yang ingin di teliti oleh peneliti. Seperti [Menurut Sugiyono (2019) “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau obyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”](https://www.bing.com/ck/a?!&&p=e874b49411b5ed28JmltdHM9MTcxMTY3MDQwMCZpZ3VpZD0zYTZjNDFmMi01MWZkLTZkNGMtMDYyOS01MjZjNTBjZjZjMGEmaW5zaWQ9NTY4OA&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=3a6c41f2-51fd-6d4c-0629-526c50cf6c0a&u=a1aHR0cDovL3JlcG9zaXRvcnkudXBpLmVkdS81OTk3NC80L1NfUEVBXzE2MDA3MjVfQ2hhcHRlcjMucGRm&ntb=1).

Pendapat di atas menjadi salah satu acuan bagi penulis untuk menentukan populasi. Populasi yang akan digunakan sebagai penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 101952 Tualang yang terdiri dari IV A sebanyak 26 siswa dan IV B sebanyak 26 siswa.

**3.2.2 Sampel**

Sampel merupakan bagian dari populasi yang ingin di teliti oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2019) “Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.” Sehingga sampel merupakan bagian dari

populasi yang ada, sehingga untuk pengambilan sampel harus menggunakan cara tertentu yang didasarkan oleh pertimbangan-pertimbangan yang ada. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik non*probability sampling* dengan jenis *Sampling jenuh*, yaitu teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Amin, 2023).

Untuk menentukan kelas mana yang menjadi kelas eksperimen dan kelas mana yang menjadi kelas kontrol maka dilakukan dengan menuliskan kedua kelas didalam kertas yang berbeda, lalu di ambil secara acak. Kelas yang terpilih menjadi kelas eksperimen, dan kelas yang tidak terpilih menjadi kelas kontrol.

Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 52 siswa. Terdapat

26 dari kelas IV A dan 26 siswa dari kelas IV B. Setelah melakukan teknik diatas, maka pada penelitian ini kelas IV A dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B dijadikan kelas kontrol.

**3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen adalah alat yang digunakan untuk mengukur data. Menurut Arikunto (Pratiwi Cindy, 2021) menyatakan bahwa instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

**3.3.1 Soal Tes**

Tes ini terdiri dari dua tes, yaitu tes pilihan berganda. Tes pilihan berganda ini dibagikan setelah diberikannya perlakuan oleh peneliti. Tes ini dinamakan *posttest* untuk mengukur seberapa pemahaman siswa setelah diberikan perlakuan.

**3.3.1.1 Kisi-Kisi Instrumen**

Sebelum instrumen penelitian ini dibuat, telah dirancang terlebih dahulu kisi-kisi instrumen. Adapun kisi-kisi instrumen pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 3.2**

**Kisi-Kisi Instrumen**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Capaian**  **Pembelajaran** | **Indikator** | **Nomor Soal** | **Butir Soal** |
| Mengidentifikasi ragam gaya yang terlibat dalam aktivitas sehari-hari | Mengidentifikasi gaya  yang ada dibumi serta pengaruhnya terhadap benda di bumi | 1, 2 ,3, 4, 5,  6, 8,16,17,24 | 10 |
| Mengetahui manfaat dan  penerapan gaya dalam aktivitas sehari-hari | 13, 14, 15,  18, 20, 21,  22, 23 | 8 |
| Menyajikan karya  tentang konsep gaya gravitasi | Menciptakan karya  tentang konsep gaya gravitasi | 7, 9, 10, 11,  12,19,25 | 7 |

Berdasarkan tabel kisi-kisi intrumen diatas, dapat dilihat bahwa soal tes yang akan dibuat adalah sebanyak 25 butir soal yang terlebih dahulu harus di uji cobakan.

**3.3.2 Validitas**

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrument. Sugiyono (2019) mengatakan “valid berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur yang seharusnya diukur”. Untuk menentukan validitas tes, dapat digunakan rumus *pearson product moment.*

𝑛 (∑��) − (∑�)(∑�)

𝑟�� =

√[𝑛 (∑�2) − (∑�)2][𝑛 (∑�2)2 − (∑�)2]

Keterangan:

r = Koefisien korelasi n = Jumlah responden

Σ X = Jumlah skor iteminstrument

Σ Y = Jumlah total skor jawaban

Σ x2 = Jumlah kuadrat skor item

Σ y2 = Jumlah kuadrat total skor jawaban

Σ XY = Jumlah perkalian skor jawaban suatu item dengan total skor

(Mamu, M., Pelleng, F. A., & Kelles, 2019)

Kriteria soal dikatakan valid atau tidak valid jika: Rhitung > rtabel = soal valid

Rhitung < rtabel = soal tidak valid

**3.3.3 Reliabilitas**

Reliabilitas dapat diartikan sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya dan konsisten. Menurut Sugiyono (2021) instrument yang reliebel adalah

instrument yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Uji reliabilitas ini dapat menggunakan rumus

K-R.21, dengan rumus:

𝑛

𝑟11 = (𝑛 − 1) [1 −

𝑀 (𝑛 − ��)

����2 ]

𝑡

Keterangan:

𝑟11 = Reliabilitas soal

M = Rata-rata skor

N = Jumlah butir soal

2 = jumlah variansi skor tiap-tiap soal

𝑆

𝑡

Abdul (2019) berpendapat bahwa tes yang dicari reliabilitasnya adalah adalah tes yang sah saja, yaitu tes yang sudah valid atau memenuhi ketiga analisis (r butir, indeks kesukaran, daya pembeda). Jika instrument itu reliabel, maka dilihat keriteria penafsiran indeks reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3.3**

**Kriteria Indeks Reliabilitas Tes**

|  |  |
| --- | --- |
| **Indeks Reliabilitas** | **Kriteria Reabilitas** |
| 0,80< r ≤ 1,00 | Sangat tinggi (sangat baik) |
| 0,60< r ≤ 0,80 | Tinggi (baik) |
| 0,40< r ≤ 0,60 | Cukup (sedang) |
| 0,20< r ≤ 0,40 | Rendah (kurang) |
| 0,00< r ≤ 0,20 | Sangat rendah (sangat kurang) |

(Rif’at at, 2019)

**3.3.4 Taraf Kesukaran**

Tingkat kesukaran soal yaitu penggolongan soal berdasarkan tingkat kesulitannya. Tingkat kesukaran yang baik yaitu jika soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk menentukan indeks kesukaran soal dapat digunakan rumus:

𝑃 =

𝐵

𝐽𝑆

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab dengan benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

**Tabel 3.4**

**Kriteria Tingkat Kesukaran Soal**

|  |  |
| --- | --- |
| **Indeks Kesukaran** | **Kriteria** |
| IK = 0,00 | Terlalu sukar |
| 0,00 < IK ≤ 0,30 | Sukar |
| 0,30 < IK ≤ 0,70 | Sedang |
| 0,70 < IK ≤ 1,00 | Mudah |
| IK = 1,00 | Terlalu mudah |

(Lestari, 2020)

**3.3.5 Daya Pembeda**

Daya pembeda dari sebuah butir soal yaitu kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah (Rizaldi, 2020).

Untuk menghitung indeks pembeda soal dapat dilakukan dengan langkah langkah berikut:

a) Urutkan data dari nilai tertinggi sampai nilai terendah

b) Kemudian diambil 50% dari kelompok yang mendapat nilai tertinggi dan 50% dari kelompok yang mendapat nilai terendah

c) Cari indeks pembeda soal dengan rumus:

𝐷 =

𝐵�

𝐽�

𝐵�

−

𝐽�

Keterangan:

D = daya pembeda soal

Ja = jumlah peserta kelompok atas

Jb = jumlah peserta kelompok bawah

Ba = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

Bb = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

**Tabel 3.5**

**Klasifikasi Daya Pembeda**

|  |  |
| --- | --- |
| Indeks Daya Beda | Kriteria |
| 0,00 – 0,20 | Jelek |
| 0,21 – 0,40 | Cukup |
| 0,41 – 0,70 | Baik |
| 0,71 – 1,00 | Baik sekali |
| Negatif | Tidak baik |

(Mustofa, 2023)

Setelah diadakan perhitungan daya beda maka dari sejumlah soal yang disusun kemungkinan tidak semuanya dapat terpakai. Soal yang dapat terpakai adalah soal yang mempunyai daya beda cukup (0,21-0.40), baik (0,41-0,70), dan baik sekali (0,71-1,00).

**3.4 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian pada penelitian ini yaitu:

1. Menentukan kelas control dan kelas eksperimen. Dari hasil penentuan maka disimpulkan bahwa kelas IV A menjadi kelas eksperimen dan kelas IV B menjadi kelas kontrol.

2. Pelaksanaan model *Project Based Learning* akan dilaksanakan pada kelas eksperimen yaitu kelas IV A dan pelaksanaan model pembelajaran *Teacher Centered* akan dilaksanakan pada kelas control yaitu IV B.

3. Setelah pembelajaran selesai, kelas masing-masing akan dilaksanakan tes yang berbentuk soal pilihan berganda dan akan dijadikan sebagai nilai *posttest.*

4. Apabila semua kegiatan telah dilaksanakan dan didapat nilai *posttest* maka peneliti mendapatkan nilai yang akan dijadikan sebagai data penelitian.

5. Menganalisis data

6. Kesimpulan

**3.5 Analisis Data**

Analisis data merupakan salah satu langkah dalam kegiatan penelitian yang sangat menentukan ketepatan dan kesahihan hasil penelitian. Menurut Sugiyono (2019) teknik analsisi data adalah kegiatan mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, metabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden. Menyajikan data tiap variabel yang diteliti, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Adapun tujuan pada penelitian data pada penelitian ini adalah untuk memperoleh data kepastian apakah perbedaan terhadap

hasil belajar kegiatan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning*

di kelas IV SD Negeri 101952 Tualang.

**3.5.1 Uji Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan program *SPSS Versi 25 for Windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Langkah 1 : Aktifkan program *SPSS Versi 25*

Langkah 2 : Buat data pada Variable View

Langkah 3 : Masukkan data pada Data View

Langkah 4 : Klik *Analyze* → *Nonparametric Tests* → *1-Sample K-S* → Klik variabel *kelas* dan *nilai* kemudian pindah/masukkan pada *Test Variable List* → Klik *OK*

Adapun kriteria Uji Normalitas menggunakan *SPSS Versi 25* dengan

*Kolmogorov-Smirnov* adalah sebagai berikut:

a. Nilai signifikan atau nilai probabilitas ≤ 0.05 maka data tidak berdistribusi

normal.

b. Nilai signifikan atau nilai probabilitas > 0.05 maka data berdistribusi normal.

**3.5.2 Uji Homogenitas**

Uji homogenitas bertujuan apakah sampel mempunyai variasi yang homogeny atau tidak. Uji homogenitas bisa dilakukan dengan menggunakan *SPSS*

*Versi 25*. Adapun langkah-langkah untuk menghitung uji homogenitas dengan

*SPSS Versi 25* sebagai berikut:

Langkah 1 : Aktifkan program *SPSS Versi 25*

Langkah 2 : Buat data pada *Variable View*

Langkah 3 : Masukkan data pada Data *View*

Langkah 4 : Klik *Analyze* → *Compare Means* → *One-WayANOVA* → Klik nilai raport dan pindah/masukkan pada *Dependent List* serta klik kelas dan pindah/masukkan pada *Factor* → Klik *Options* dan pilih *Homogeneity od Variance test* → *Continue* → Klik *OK*

Adapun kriteria Uji Homogenitas menggunakan *SPSS Versi 25* adalah sebagai berikut:

a. Nilai signifikan atau nilai probabilitas < 0.05 maka data mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.

b. Nilai signifikan atau nilai probabilitas ≥ 0.05 maka data mempunyai varians

sama/ homogen.

**3.5.3 Uji Hipotesis**

Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui bahwa terdapat pengaruh model *Project Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS materi gaya di sekitar kita. Maka pengujian data dilakukan dengan uji statistic uji-t untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Namun terlebih dahulu kita merumuskan hipotesis untuk penelitian ini. Hipotesis penelitian ini yaitu:

��0 ∶ µ1 = µ2

��1 ∶ µ1 ≠ µ2

Dengan:

µ1= rata-rata nilai kelompok model *Project Based Learning*

µ2= rata-rata nilai kelompok model konvensional

��0= tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kegiatan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* materi gaya di sekitar kita

di kelas IV SD Negeri 101952 Tualang

����= terdapat pengaruh terhadap hasil belajar kegiatan pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* materi gaya di sekitar kita

di kelas IV SD Negeri 101952 Tualang

**3.5.4 Uji Statistik**

Setelah melakukan uji normalitas dan uji homogenitas, maka dilakukanlah uji statistic. Sukestiyarno (2019) mengemukakan jika data yang didapatkan terdistribusi normal dan dua kelompok data *homogeny*.

Untuk menganalisis nilai hasil belajar siswa, dapat dilakukan dengan melakukan analisis data pada *SPSS Versi 25* Adapun langkah-langkah uji hipotesis dengan *SPSS Versi 25* adalah sebagai berikut:

Langkah 1 : Aktifkan program *SPSS Versi 25*

Langkah 2 : Buat data pada Variable View

Langkah 3 : Masukkan data pada Data View

Langkah 4 : Klik Analyze → Compare Means → Independent Sample t-test →

Klik nilai post tes dan pindah/masukkan pada Test Variable → Klik kelas dan pindah/masukkan pada Grouping variable → Klik OK. Pengambilan keputusan berdasarkan sig. Sebagai berikut:

a. Nilai signifikan < 0.05 maka H0 ditolak . b. Nilai signifikan ≥ 0.05 maka H0 diterima.

**3.5.5 Uji *Post Hoc***

Uji analisis *post hoc* adalah untuk menemukan pola setelah penelitian selesai, dan untuk menemukan hasil yang bukan merupakan tujuan utama. Dengan demikian, semua analisis yang dilakukan setelah eksperimen selesai yang tidak direncanakan sebelumnya dianggap sebagai analisis *post hoc*. Uji *post hoc* digunakan setelah menemukan hasil yang signifikan secara statistik. Uji *post hoc* dapat digunakan untuk menilai perbedaan di antara beberapa kelompok sekaligus menghindari kesalahan eksperimen. Beberapa uji post hoc telah diformulasikan, dan sebagian besar memberikan hasil yang serupa (Fabricio, 2021).

Berikut langkah-langkah uji post hoc menggunakan metode ANOVA dalam SPSS: Masukkan data ke *SPSS Versi 25* dengan langkah-langkah:

Langkah 1 : Dari menu utama file, pilih menu new, lalu klik Data. Kemudian klik pada sheet tab *Variabel View*.

Langkah 2 : tekan CTRL+T untuk pindah ke *Data View*

Langkah 3 : Mengisi Data

1. Isikan data sesuai data pada table

2. Aktifkan value label dengan menu View kemudian klik *Value Label*

Langkah 4 : Pengolahan data SPSS

1. Pilih menu *Analyze*, pilih *General-Linear* Model, ketik *Univariate.*

2. Klik *plots*

*3.* Klik *post hoc*

4. Klik OK

Dengan ketentuan:

a. Jika nilai Sig < 0,05, maka **ada perbedaan** hasil belajar IPAS siswa yang menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional

b. Jika nilai Sig > 0,05, maka **tidak ada perbedaan** hasil belajar IPAS siswa yang menggunakan model *Project Based Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional