**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

1. **Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melalui model pembelajaran Inkuiri pada kelas IVA dengan model pembelajaran Konvensional pada kelas IVC Sekolah Dasar Negeri Kedung Halang 1 Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.
2. Perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melalui model pembelajaran Demonstrasi pada kelas IVB dengan model pembelajaran Konvensional pada kelas IVC Sekolah Dasar Negeri Kedung Halang 1 Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.
3. Perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melalui model pembelajaran Inkuiri pada kelas IVA dengan model pembelajaran Demonstrasi pada kelas IVB Sekolah Dasar Negeri Kedung Halang 1 Semester Genap Tahun Pelajaran 2017/2018.
4. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kelas IVA, IVB, dan IVC Sekolah Dasar Negeri Kedung Halang 1 Kota Bogor semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Waktu kegiatan penelitian dilaksanakan pada tanggal 13, 14, dan 16 Maret 2018.

1. **Desain Penelitian Eksperimen Quasi**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen quasi. Variabel perlakuan yaitu model pembelajaran Inkuiri($X\_{1}$), dengan model pembelajaran Demonstrasi($X\_{2}$). Sedangkan variabel terikat (Y) yaitu hasil belajar materi sifat-sifat bunyi. Desain penelitian eksperimen quasi dibuat dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian Eksperimen Quasi Tiga Kelas

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kelompok | *Pretest* | Perlakuan (*Treatment*) | *Posttest* | Hasil |
| Eksperimen A | $$O\_{1}$$ | $$X\_{1}$$ | $$O\_{2}$$ | $$µ\_{1}$$ |
| Eksperimen B | $$O\_{1}$$ | $$X\_{2}$$ | $$O\_{2}$$ | $$µ\_{2}$$ |
| Kontrol | $$O\_{1}$$ | - | $$O\_{2}$$ | $$µ\_{3}$$ |

Sumber : Tim Dosen PGSD (2017: 134)

Keterangan :

$E\_{1}$ : Kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran Inkuiri

$E\_{2}$ : Kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran Demonstrasi

K : Kelas eksperimen dengan model pembelajaran Konvensional

$X\_{1}$ : Kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran Inkuiri

$X\_{2}$ : Kelas eksperimen yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran Demonstrasi

* : Kelas kontrol perlakuan model pembelajaran konvensional

$O\_{1}$ : Soal tes awal (*Pretest*)

$O\_{2}$ : Soal tes akhir (*Posttest*)

µ1, µ2, µ3 : Nilai rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*.

Dalam desain ini ketiga kelompok diberi tes awal (*pretest*) dengan tes yang sama. Ketiga kelompok kemudian diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan dengan model pembelajaran inkuiri, Kelas eksperimen 2 diberi perlakuan dengan model pembelajaran demonstrasi, dan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan model pembelajaran konvensional. Kemudian ketiga kelompok dites dengan tes yang sama sebagai tes akhir (*posttest*).

1. **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen quasi yang digunakan untuk menilai perbedaan hasil belajar pada penerapan model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran demonstrasi terhadap hasil belajar kognitif pada mata pelajaran IPA dalam materi sifat-sifat bunyi. Syaodih (2005:2017) dalam Tampubolon (2016:72) mengemukakan bahwa penelitian eksperimen quasi harus disertai variabel kontrol yang yang bertindak tidak sekuat pada penelitian eksperimen quasi murni. Penelitian eksperimen quasi dapat dilaksanakan untuk desain dua grup atau lebih yaitu ada variabel treatment (kelas eksperimen) yaitu menerapkan model pembelajaran inovatif dan variabel kontrol (kelas kontrol) yaitu menerapkan model pembelajaran konvensional agar dapat dibedakan atau dibandingkan hasil belajar, sekaligus menelusuri model pembelajaran yang paling efektif.

1. **Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IVA, IVB, dan IVC, di Sekolah Dasar Negeri Kedung Halang 1 Kota Bogor Tahun

Pelajaran 2017/2018. Data populasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Populasi dan Sampel Kelas IVA, IVB dan IVC

 Sekolah Dasar Negeri Kedung Halang 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Kelas  | Jumlah  | Keterangan  |
| 1. | IVA | 32 | Kelas eksperimen 1 |
| 2. | IVB | 32 | Kelas eksperimen 2 |
| 3. | IVC | 31 | Kelas kontrol |
| Jumlah | 95 |  |

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas IVA sebanyak 32 siswa sebagai kelas yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Kelas IVB sebanyak 32 siswa yang diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran demonstrasi. Kemudian kelas IVC sebanyak 31 siswa sebagai kelas kontrol yang diberi perlakuan model pembelajaran konvensional.

1. **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data mengenai hasil belajar dilakukan melalui teknik tes pada materi sifat-sifat bunyi pada kelas IVA, IVB, dan IVC Sekolah Dasar Negeri Kedung Halang 1. Tes yang dilakukan dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 40 soal yang akan diuji cobakan untuk menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran butir soal, dan daya pembeda. Hasil belajar diukur dengan skor melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yaitu sebagai berikut :

1. Tes awal (*pretest*) adalah tes yang dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan. Tes ini untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum materi diberikan.
2. Tes akhir (*posttest*) adalah tes yang dilaksanakan untuk mengetahui hasil belajar setelah diberikan perlakuan. Tes ini untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menerima materi.
3. **Instrumen Pengumpulan Data**
	* + - 1. Definisi Konseptual Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku dalam bentuk kognitif, afektif, dan psikomotor pada diri siswa yang diperoleh melalui pengalaman atau kegiatan belajar. Dan guru sangat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu guru harus memiliki kreativitas dalam merancang proses pembelajaran dengan cara menguasai model-model pembelajaran.

* + - * 1. Definisi Operasional Hasil Belajar

Operasional hasil belajar merupakan hasil pengukuran yang diperoleh melalui instrumen penelitian melalui tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang berupa soal-soal sesuai standar kompetensi dan kompetensi dasar serta materi pembelajaran yang meliputi aspek pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3).

* + - * 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

Soal tes hasil belajar pada mata pelajaran IPA disusun berdasarkan materi yang akan digunakan pada saat penelitian yaitu materi sifat-sifat bunyi dalam bentuk kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Materi Sifat-sifat Bunyi Sebelum Uji Coba

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kompetensi Dasar | Materi | Indikator | Ranah Kognitif | Nomor Butir Soal | Jumlah Butir Soal | Teknik Penilaian/ Bentuk Penilaian |
| 4.2 Memahami sifat-sifat bunyi melalui pengamatan dan keterkaitannya dengan indra pendengaran.  | Sifat-sifat Bunyi | 4.2.1 Menyebutkan daftar sumber bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar | C1 | 1, 2, 3, 7, 8, 10, 11, 16, 18, 19, 20, 21, 40. | 13 | Tes Tertulis/ PG |
|  | 4.2.2 Membedakan bunyi yang mempunyai fungsi sebagai tanda | C2 | 4, 6, 9, 12, 13, 14, 17, 22, 23, 24, 28, 29, 32, 33, 35, 37, 38, 39. | 18 | Tes Tertulis/PG |
|  | 4.2.3 Mengemukakan bahwa bunyi dapat merambat, dipantulkan dan diserap | C3 | 5, 15, 25, 26, 27, 30, 31, 34, 36. | 9 | Tes Tertulis/PG  |
| Jumlah | 40 |  |

Keterangan :

C1 : Pengetahuan C2 : Pemahaman C3 : Penerapan

Berdasarkan hasil uji coba dengan menggunakan uji validitas didapatkan kisi-kisi instrumen penelitian hasil belajar materi sifat-sifat bunyi setelah uji coba, sebagai berikut :

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Hasil Belajar Materi Sifat-sifat Bunyi

Setelah Uji Coba

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kompetensi Dasar | Indikator | Materi | Ranah Kognitif | Nomor Butir Soal | Jumlah Butir Soal | Teknik Penilaian/ Bentuk Penilaian |
| 4.2 Memahami sifat-sifat bunyi melalui pengamatan dan keterkaitannya dengan indra pendengaran.  | 4.2.1 Menyebutkan daftar sumber bunyi yang terdapat di lingkungan sekitar  | Sifat-sifat Bunyi | C1 | 1, 2, 3, 6, 7, 11, 13, 14, 15, 16, 27 | 11 |  Tertulis/PG |
| 4.2.2 Membedakan bunyi yang mempunyai fungsi sebagai tanda | Sifat-sifat Bunyi | C2 | 4, 8, 9,10, 12, 17, 18, 22, 23, 26 | 10 | Tertulis/PG |
| 4.2.3 Mengemukakan bahwa bunyi dapat merambat, dipantulkan dan diserap | Sifat-sifat Bunyi | C3 | 5, 19, 20, 21, 24, 25 | 6 |  Tertulis/PG  |
| Jumlah | 27 |  |

Keterangan :

C1 : Pengetahuan C2 : Pemahaman C3 : Penerapan

* + - * 1. Uji Coba Instrumen

Suatu soal dikatakan baik apabila telah memenuhi persyaratan tes yaitu validitas, reliabilitas, mempunyai taraf kesukaran dan daya pembeda. Instrumen hasil belajar diuji untuk mengkaji dan menelaah setiap butir soal agar diperoleh soal yang bermutu sebelum digunakan saat penelitian.

1. Uji Validitas Butir Soal

Uji validitas instrumen (penilaian) tes untuk mengetahui apakah butir soal yang dibuat diterima (valid) atau tidak (invalid) dengan menggunakan rumus koefisien kolerasi Biserial Tampubolon (2016:88) dalam (Arikunto, 2012: 95) yaitu sebagai berikut :

$γ\_{pbi}= \frac{M\_{p}- M\_{t}}{St}$ $\sqrt{\frac{p}{q}}$

Keterangan :

$γ\_{pbi}$ : Koefisien korelasi biserial.

$M\_{p}$ : Rata-rata skor dari seluruh responden yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya.

$M\_{t}$ : Rata-rata skor total.

$St$ : Standar deviasi.

$p$ : Proporsi siswa yang menjawab benar.

$q$ : Proporsi siswa yang menjawab salah (q = 1 – p).

$p$ : $\frac{Banyaknya responden yang menjawab benar}{jumlah responden seluruhnya}$

Dengan syarat, bila nilai $γ\_{pbi hitung}$ > $γ\_{pbi tabel}$ maka butir soal dinyatakan valid dan sebaliknya. Kemudian butir soal yang valid akan digunakan untuk meguji hasil belajar baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tabel 3.5 Konversi Koefisien Korelasi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interval skor  | Kategori | Interprestasi |
| 0,81 – 1,00 | A | Sangat Baik |
| 0,61 – 0,80 | B | Baik |
| 0,41 – 1,60 | C | Cukup |
| 0,21 – 0,40 | D | Kurang |
| 0,00 – 0,20 | E | Sangat Kurang |

Sumber : Tampubolon (2016:86)

Berdasarkan hasil perbandingan $γ\_{pbi hitung}$ dengan $γ\_{pbi tabel}$ untuk menentukan validitas dari 40 butir soal, sebanyak 31 butir soal dinyatakan valid dan 9 butir soal dinyatakan invalid. Data butir soal yang valid dan invalid adalah sebagai berikut :

Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas Instrumen Hasil Belajar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Validitas Butir Soal | Hasil (%) | Banyak Soal | Nomor Butir Soal |
| Valid | 77% | 31 | 1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,13,14,16,17,18,19,20,21,22,24,25,26,27,28,29,31,32,34,37,39,40 |
| Invalid | 23% | 9 | 6,7,15,23,30,33,35,36,38 |
| Jumlah | 40 |  |

1. Uji Reliabilitas Butir Soal

Reliabilitas adalah keajegan suatu instrumen yang dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik atau berkualitas Arikunto (2013: 221) dalam Tampubolon (2016: 87). Perhitungan koefisien reliabilitas instrumen menggunakan rumus K-R 20 (Kuder Richardson) dalam Arikunto (2012:115) sebagai berikut :

$$KR-20=\left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{S^{2}- \sum\_{}^{}pq}{S^{2}}\right)$$

Keterangan :

KR-20 :Koefisien reliabilitas item keseluruhan

$k$ : Banyaknya butir soal yang valid

S2 : varians skor total

$∑pq$ : Jumlah hasil perkalian antara p dan q

Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Interval Nilai | Kriteria |
| 1 | 0,80 – 1,00 | Sangat tinggi |
| 2 | 0,70 – 0,79 | Tinggi |
| 3 | 0,60 – 0,69 | Sedang |
| 4 | < 0,60 | Rendah |

Sumber : Tim Dosen PGSD (2017:78)

Tabel 3.8 Hasil Indeks Kriteria Reliabilitas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jumlah Soal Valid | Hasil KR-20 | Kriteria |
| 31 | 0,86 | Sangat Tinggi |

Data hasil perhitungan, reliabilitas yang diperoleh adalah 0,86. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut bahwa instrumen hasil belajar sifat-sifat bunyi memiliki reliabilitas sangat tinggi dan dapat dipercaya sebagai instrumen penelitian.

1. Tingkat Kesukaran Butir Soal

Teknik perhitungan tingkat kesukaran (TK) butir soal dilakukan

dengan analisis butir soal yang valid dan hasil perbaikan dari hasil perhitungan daya pembeda atau indeks diskriminasi. Tampubolon (2016:91) dalam (Arikunto, 2012:223) menyatakan bahwa tingkat kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut :

P = $\frac{B}{JS}$

Keterangan :

P : Indek kesukaran butir soal

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal tes dengan benar

JS : Jumlah seluruh peserta tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal mudah, sedang, dan sukar, dapat menggunakan tabel konversi sebagai berikut:

Tabel 3.9 Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Interval skor (P) | Kategori | Interprestasi |
| 0,00 – 0,30 |  A  | Sukar |
| 0,31 – 0,70 | B | Sedang |
| 0,71 – 1,00 | C | Mudah |

Sumber : Tampubolon (2016: 91)

Berdasarkan hasil analisis untuk soal pilihan ganda diperoleh hasil yang beragam, data tingkat kesukaran yang sudah valid sebagai berikut :

Tabel 3.10 Hasil Klasifikasi Indeks Tingkat Kesukaran Butir Soal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Indeks | Indeks Kesukaran | Jumlah | Hasil (%) | Nomor Butir Soal |
| 0,00-0,30 | Sukar | 1 | 4% | 2 |
| 0,30-0,70 | Sedang | 11 | 35% | 4,5,13,20,27,28,32,34,37,39,40 |
| 0,70-10,00 | Mudah | 19 | 61% | 1,3,8,9,10,11,12,14,16,17,18,19,21,22,24,25,26,29,31, |
| Jumlah | 31 | 100% |  |

1. Daya Pembeda Butir Soal

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang kemampuan rendah. Menghitung daya pembeda butir soal dapat menggunakan rumus (Arikunto, 2012:228) dalam Tampubolon (2016:90).

Rumus daya pembeda dengan rumus :

$$DP=\frac{BA-BB}{JT}= \frac{BA}{JA}- \frac{BB}{JB}=PA-PB$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal = indeks diskriminasi

BA = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas

BB = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

JA = Banyaknya peserta kelompok atas

JB = Banyaknya peserta kelompok bawah

JT = JA + JB

PA = BA/JA = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = BB/JB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Diskriminasi item (D) menggunakan tabel indeks pembeda sebagai berikut :

Tabel 3.11 Indeks Tingkat Daya Pembeda (Diskriminasi item)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Indeks (Konversi nilai) | Tingkat Daya Pembeda |
| 1 | 0,00 – 0,19 | Jelek |
| 2 | 0,20 – 0,39 | Cukup |
| 3 | 0,40 – 0,69 | Baik |
| 4 | 0,70 – 1,00 | Baik Sekali |

Sumber : Tim Dosen PGSD (2017:80)

Adapun untuk mengetahui butir soal tersebut mempunyai daya pembeda yang baik atau tidak, maka klasifikasi indeks dapat dilihat

dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3.12 Hasil Klasifikasi Indeks Daya Pembeda

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Interval Nilai | Kriteria/Kategori | Jumlah Soal | Hasil (%) | Nomor Butir Soal |
| 0,00-0,19 | Jelek | 4 | 13% | 2,3,32,39 |
| 0,20-0,39 | Cukup | 22 | 71% | 1,5,9,10,11,13,14,16,17,19,20,21,22,24,25,26,28,29,31,34,37,40 |
| 0,40-0,69 | Baik | - | - | - |
| 0,70-1,00 | Sangat Baik | 5 | 16% | 4,8,12,18,27 |
| Jumlah | 31 | 100% |  |

Berdasarkan data hasil instrumen tes (soal) yang diuji coba untuk penelitian yaitu 31 butir soal yang valid – 4 butir soal yang kriteria jelek = 27 butir soal. Jadi instrumen tes untuk penelitian sebanyak 27 butir soal.

1. **Teknik Analisis Data**

Data yang dianalisis adalah skor test yang merupakan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi dilakukan secara berurutan, yaitu sebagai berikut :

1. Memberi skor pada *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan kognitif siswa.
2. Menghitung skor *N-Gain* yang dinormalisasi skor *pretest* dan posttest.
3. Pengolahan data dan analisis data hasil tes siswa sebelum dan sesudah pembelajaran, dengan cara membandingkan skor *pretest* dan *posttest*, yang dihitung dengan rumus *N–Gain* menurut (MeltZer, 2002) dalam Tim Dosen PGSD (2017:137).

dengan rumus seperti di bawah ini :

$$N-Gain= \frac{Sposttest-Spretest}{Smaksimal-Spretest}$$

Keterangan :

$S\_{posttest}$ : skor tes akhir

$S\_{pretest}$ : skor tes awal

$S\_{maksimal}$ : skor maksimal

Kriteria skor *N-Gain* ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel 3.13 Kriteria *N-Gain*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Nilai *N-Gain* | Kriteria / Makna |
|  | G ≥ 0,7 | Tinggi |
| 2. | 0,3 ≤ G < 0,7 | Sedang |
| 3. | G < 0,3 | Rendah |

 Sumber : Tim Dosen PGSD (2017:137)

1. Menghitung skor rata-rata (mean) dan standar deviasi SD.

Rata-rata (mean)

$Mean= \overbar{X}$ = $\frac{∑fi.xi}{n}$

Keterangan :

$\overbar{X}$ : Rata-rata atau mean

$∑fi.xi$ : Jumlah seluruh skor

n : jumlah data

Standar Deviasi menurut Sudjana (2009:109)

S = $\sqrt{\frac{n ∑Y^{2}-(∑Y)^{2}}{n (n-1)}}$

Keterangan :

SD : Varians

n : Jumlah siswa

$∑Y^{2}$ : Jumlah kuadrat nilai *N-Gain*

$∑Y$ : Jumlah nilai *N-Gain*

1. Pengujian Persyaratan Analisis
2. Uji Normalitas (Uji *Liliefors*)

Untuk mengetahui data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak, dengan menggunakan rumus uji Liliefors sebagai berikut:

$L\_{o}$ = F($Z\_{i}$) – S($Z\_{i}$)

Keterangan :

$L\_{o}$ : Lilifors Hitung

F($Z\_{i}$) : Peluang masing-masing nilai Z

S($Z\_{i}$) : Frekuensi kumulatif nyata

1. Uji Homogenitas (Uji *Barlett*)

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah varian dua kelompok sama atau berbeda. Langkah untuk menghitung menggunakan rumus sebagai berikut ;

1. Menghitung varians total dengan rumus :

Si2 = $(\sqrt{\frac{n.∑γ-\left(∑γ\right)^{2}}{n \left(n-1\right)})²}$

Keterangan :

Si2 : Varians

N : Jumlah siswa

∑γ : Jumlah nilai *N-Gain* siwa

∑γ² : Jumlah kuadrat nilai *N-Gain* siswa

1. Menghitung varians Gabungan dengan menggunakan rumus :

S2 = $\frac{∑db.Si²}{∑db}$

Keterangan :

S2 : Varians Gabungan

$∑db$ : Jumlah siswa

$Si²$ : Varians total

1. Mengitung nilai *Barlett* dengan menggunakan rumus :

B = ∑db.logS²

Keterangan :

B : Barlett

∑db : jumlah siswa

logS² : varian gabungan

1. Menghitung harga Chi Kuadrat dengan menggunaka rumus :

χ² = (ln.n) (B - ∑db.logS²)

Keterangan :

χ² : Chi kuadrat

In.n : In jumlah siswa

B : Barlett

∑db : jumlah siswa

logS² : varian gabungan

1. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian dilakukan untuk mengetahui perbedaan

kemampuan kognitif siswa pada tiga kelas yang berbeda. Uji beda dua rerata dilakukan untuk mengetahui signifikasi skor pretest dan posttest antara tiga kelas. Uji hipotesis dapat digunakan setelah data hasil belajar siswa telah dinyatakan berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis dengan uji t digunakan untuk menemukan signifiikasi skor rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Langkah yang dilakukan untuk melakukan uji hipotesis adalah sebagai berikut :

1. Menentukan taraf nyata ( $α$ ) dan $t\_{tabel}$.

Jika tarafnya sebesar 5% atau 0,05 maka pengujian data dua arah $\frac{α}{2}$ = $\frac{0,05}{2}$ = 0,025 dengan derajat kebebasan

(dk) = (n1 + n2–2).

1. Menentukan kriteria pengujian

Ho diterima apabila nilai $t\_{hitung}$ berada pada interval – $t\_{tabel}$

Ho ditolak apabila nilai $t\_{hitung}$ = $t\_{hitung}$< $t\_{hitung}$ > $t\_{tabel}$

1. Menentukan nilai uji statistik (nilai $t\_{hitung}$)

$t\_{hitung}$ = $\frac{X\_{1}-X\_{2}}{\sqrt[s]{\frac{1}{n\_{1}} + \frac{1}{n\_{2}}}}$

Keterangan :

X1 = Nilai rata-rata N-Gain kelompok eksperimen 1

X2 = Nilai rata-rata N-Gain kelompok eksperimen 2

S = Standar deviasi gabungan

n1  = Jumlah sampel kelas eksperimen

n2 = Jumlah sampel kelas kontrol

1. **Hipotesis Statistik**

Secara statistik, hipotesis dinyatakan sebagai berikut:

1. Hipotesis pertama

Ho : $μ\_{1}$ = $μ\_{0}$: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melalui model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran konvensional.

H1 : $μ\_{1}$ > $μ\_{0}$ : Terdapat perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melalui model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran konvensional.

1. Hipotesis kedua:

Ho : $μ\_{2}$ = $μ\_{0}$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melaui model pembelajaran demonstrasi dan model pembelajaran konvensional.

H2 : $μ\_{2}$ > $μ\_{0}$ : Terdapat perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melaui model pembelajaran demonstrasi dan model pembelajaran konvensional.

1. Hipotesis ketiga

Ho : $μ\_{2}$ = $μ\_{1}$ : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melalui model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran demonstrasi.

H3 : $μ\_{2}$ > $μ\_{1}$ : Terdapat perbedaan hasil belajar materi sifat-sifat bunyi melaui model pembelajaran inkuiri dan model pembelajaran demonstrasi.

1. **Jadwal Kegiatan Penelitian**

Jadwal kegiatan penelitian berisi waktu rencana penelitian dimulai dengan penyusunan proposal penelitian skripsi, seminar proposal, bimbingan skripsi, uji coba instrumen, penelitian, analisis data penelitian, penyususnan skripsi dan pengesahan skripsi. Jadwal pelaksanaan penelitian pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. 14 Rincian Jadwal Kegiatan Penelitian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | Bulan |
| Desember | Januari | Februari | Maret | April | Mei | Juni |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Bimbingan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Seminar Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Perbaikan Proposal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Uji Coba Instrumen |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Analisis Data Uji Coba |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Penelitian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Analisis Data Hasil Penelitian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Bimbingan Skripsi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Sidang Skripsi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |