

BAB III

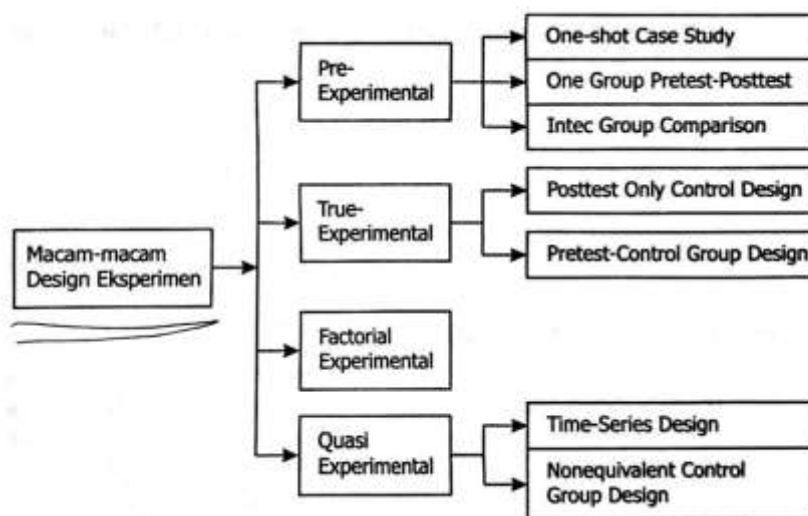
METODE PENELITIAN

Pada bab ini memaparkan sebuah metode yang dipakai dalam penelitian ini, termasuk dengan design penelitian, jenis, strategy dan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jenis penelitian eksperimen. Menurut (Sugiyono, 2018) penelitian eksperimen merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk mencari perlakuan (*treatment*). Metode penelitian ini juga dapat diartikan sebagai metode penelitian untuk mencari sebuah perlakuan tertentu terhadap yang lain dengan kondisi yang terkendali.

Penelitian ini merupakan sebuah kegiatan percobaan yang dilakukan untuk meneliti suatu gejala pada kondisi tertentu. Adapun beberapa macam dari bentuk desain eksperimen itu diantaranya sebagai berikut :

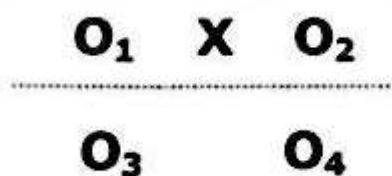


Gambar 3. 1 Macam – Macam Metode Eksperimen

Pada penelitian ini peneliti mengambil design penelitian eksperimen dalam bentuk quasi experimental design. Desain ini memiliki kelompok kontrol, namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol sebuah variabel –

variabel luar yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Quasi eksperimen design ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian.

Menurut sugiyono (2018) terdapat 2 bentuk desain quasi eksperimen yaitu *time series design* dan juga *nonequivalent control group design*. Pada penelitian ini peneliti mengambil jenis *nonequivalent control design*, karena desain ini kelompok eksperimen maupun kelas kontrolnya tidak dipilih secara random. Berikut merupakan desain dari *nonequivalent control group design*:



Gambar 3. 2 Rumus *Nonequivalent control design*

Sumber :(Sugiyono, 2018)

Desain dari penelitian yang diambil oleh peneliti adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 1
Nonequivalent control design

Sample	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post- test</i>
N ₁	O ₁	X	O ₂
N ₂	O ₃	-	O ₄

Dengan keterangan :

N₁ : Sampel Kelas Eksperimen

N₂ : Sampel Kelas Kontrol

O₁ : *Pre-test* Kelas Eksperimen

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

- O₂ : *Post-test* Kelas Eksperimen
- X : Perlakuan (Model Pembelajaran Inkuiri)
- O₃ : *Pret-test* Kelas Kontrol
- O₄ : *Post-test* Kelas Kontrol

3.2 Populasi Dan Sampel

3.2.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2018) populasi merupakan wilayah generalisasi yang mana terdiri dari objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan sebuah karakteristik tertentu. Populasi ini diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas IV di Kabupaten Purwakarta.

3.2.2 Sampel

Menurut (Sugiyono, 2018) Sampel merupakan bagian dari jumlah dan juga karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel juga adalah suatu bagian dari populasi yang kemudian diteliti dan dianggap bisa menggambarkan sebuah populasi tersebut

Pemilihan karakteristik pada sampel ini yaitu memiliki permasalahan yang serupa, yaitu kurangnya pemahaman pada pelajaran IPA dengan materi gaya gravitasi pada siswa yang mengakibatkan siswa tersebut menjadi pasif dan motivasi dalam belajarnya menjadi turun.

Maka dari itu, peneliti ini mengambil teknik sampel dengan menggunakan *sampling purposive*. Dimana teknik ini menentukan sebuah sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Maka penelitian ini memakai sampel *purposive* pada kelas IV A dan juga IV B.

3.3 Partisipan

Pada penelitian ini ada beberapa pihak yang terlibat membantu dalam pelaksanaan penelitian diantaranya yaitu, dosen, kepala sekolah, guru kelas, dan juga siswa. Pada penelitian ini dosen berperan sebagai ahli validasi dalam penyusunan instrument penelitian. Kepala sekolah berperan sebagai memberikan

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

persetujuan dan membantu proses perizinan untuk melaksanakan penelitian ini. Guru memberikan sebuah informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Dan siswa adalah titik fokus terhadap penelitian ini

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2018) variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari orang, obyek ataupun kegiatan yang mempunyai variasi tertentu sehingga ditetapkan oleh peneliti untuk mendapatkan informasi lalu ditarik kesimpulan. Adapun macam – macam variabel yaitu dibedakan menjadi 2 diantaranya *variabel independen* (Variabel bebas) dan *variabel dependen* (variabel terikat).

3.4.1 Variabel Independen (variabel bebas)

Menurut Sugiyono (2018) *variabel independen* atau dikenal bahasa indonesia sebagai variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebuah sebab timbulnya dari variabel terikat. Pada penelitian ini variabel bebas yang diambil adalah model pembelajaran *inquiry*.

3.4.2 Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Menurut sugiyono (2018) *variabel dependen* atau yang dikenal dalam bahasa indonesia sebagai variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi sebuah akibat karena adanya variabel bebas. Pada penelitian kali ini variabel terikat yang diambil adalah keterampilan proses sains

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut (Sugiyono, 2017) instrumen penelitian merupakan sebuah alat bantu untuk mengukur sebuah fenomena alam maupun mengukur social yang akan diamati. Instrument ini bertujuan untuk membantu peneliti dalam melakukan sebuah penelitian dengan sistematis, cermat dan lengkap. Adapun instrument yang dipakai dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut :

3.5.1 Tes Keterampilan Proses Sains

Tes yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu untuk mengetahui siswa yang berkenaan dengan keterampilan proses sains pada saat sebelum mendapatkan sebuah *treatment* model pembelajaran inkuiri. Pada tes keterampilan ini yang Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

digunakan merupakan tes soal berbentuk pilihan ganda, soal ini dibuat berdasarkan muatan pembelajaran IPAS pada kelas 4 dengan materi gaya, yang kemudian akan dihubungkan dengan indikator keterampilan proses sains melalui uji coba magnet/praktikum sederhana mengenai magnet. Adapun Menurut Rustaman dalam (Robiatul et al., 2020) terdapat 10 indikator dari keterampilan proses sains ini yang meliputi mengobservasi, mengklasifikasikan, menginterpretasi, memprediksi, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, dan merancang percobaan, penggunaan alat dan bahan, menerapkan sebuah konsep serta yang terakhir ada komunikasi.

3.5.2 Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar sehingga peserta didik dapat melakukan pembelajaran yang bisa menguasai pemahaman, keterampilan dan juga sikap. Lembar kerja peserta didik (LKPD) dalam penelitian ini membantu penelitian dalam mengembangkan sebuah keterampilan proses sains, serta juga dapat memantau ketercapaian peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran.

3.5.3 Lembar Observasi

Diperlukannya lembar observasi selama penelitian bertujuan untuk melihat sebuah proses dan juga aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran yang dilakukan selama penelitian dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Lembar observasi ini digunakan sebagai pedoman observer pada saat melakukan observasi yang digunakan untuk mengamati seluruh proses dan juga kegiatan pembelajaran siswa selama penelitian dilakukan.

3.6 Pengembangan Instrumen

Sebelum melakukan sebuah tes keterampilan proses sains pada siswa kelas eksperimen dan juga kelas kontrol, instrument ini diuji terlebih dahulu kepada kelas V yang telah mempelajari materi tentang gaya. Penelitian ini mengkonsultasikan kisi – kisi instrument kepada dosen pembimbing dan melakukan *judgment expert*.

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Judgment expert ini diusulkan kepada dosen ahli IPA karena penelitian ini terfokus kepada mata pelajaran IPA. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan sebuah saran dan pertimbangan terkait instrument penelitian yang akan digunakan. Setelah melakukan *judgment expert* peneliti ini menguji instrument pada kelas V. Setelah instrumen tes diuji cbakan, peneliti dapat mengetahui skor siswa yang akan digunakan untuk mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari setiap soal yang digunakan.

3.6.1 Uji Validitas Instrumen

Menurut sugiyono dalam Ono (2020) validitas mempunyai arti bahwa suatu indeks yang dapat menunjukkan alat ukur itu benar – benar mengukur apa yang akan hendak diukur. Uji validitas ini berfungsi untuk mengukur setiap butir soal pada instrument yang telah dibuat. Menurut Arikunto uji validitas merupakan suatu ukuran yang akan menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan suatu instrument, suatu instrument yang valid mempunyai sebuah validitas yang tinggi sedangkan instrument yang validitasnya rendah maka instrument tersebut tidak valid. Pengujian validitas instrument tes bersifat kuantitatif sehingga tes ini dapat diketahui menggunakan rumus korelasi *produc moment* seperti yang disampaikan oleh (Sugiyono, 2018) sebagai berikut

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

Keterangan:

R_{hitung} = korelasi antara variabel x dan

y x = nilai masing-masing item soal

y = nilai total soal

$\sum xy$ = jumlah perkalian antara variabel x dan y

Selain dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, perhitungan validitas dapat menggunakan dengan menggunakan perangkat lunak *ANATES Versi 4.0.9* untuk menghitung validitas instrument. Sibawah ini merupakan tabel nilai

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

validitas dengan berdasarkan distribusi koefisien oleh Guilford (dalam Putri dkk 2019).

Tabel 3. 2
Pedoman Interpretasi Uji Validitas

Interval koefisien	Tingkah Hubungan
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah
$r \leq 0,00$	Tidak valid

(sumber : Guilford dalam Putri dkk 2019)

Dalam penelitian ini validitas dihitung dengan menggunakan perangkat lunak *ANATES Ver 4.0.9*. setelah melakukan uji coba instrument teks keterampilan proses sains, dengan hasil yang dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 3. 3
Rekapitulasi Awal Hasil Uji Validitas Keterampilan Proses Sains

No Butir	Korelasi Soal Per Butir	Signifikansi Soal	Korelasi Seluruh Butir Soal
1	0,467	Signifikan	0,78
2	-0,045	-	
3	0,644	Sangat signifikan	
4	0,468	Signifikan	
5	0,153	-	
6	0,706	Sangat signifikan	
7	0,171	-	
8	0,581	Sangat signifikan	
9	0,318	-	

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

10	0,685	Sangat signifikan	
11	0,577	Sangat signifikan	
12	0,152	-	
13	0,534	Signifikan	
14	0,346	-	
15	0,580	Sangat signifikan	
16	0,755	Sangat signifikan	
17	-0,307	-	
18	0,516	Signifikan	
19	0,685	Sangat signifikan	
20	0,667	Sangat signifikan	

(sumber : penelitian, Anates Versi 4.0.9 2024)

Hasil uji validitas di atas menunjukkan adanya beberapa soal yang tidak valid dan berada pada kategori tidak signifikan . oleh karena itu soal yang layak digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 4

Rekapitulasi Akhir Hasil Uji Validitas Tes Keterampilan Proses Sains

No Butiran	Korelasi Soal Per- Butir	Signifikansi soal	Korelasi keseluruhan butir soal
1	0,467	Signifikan	0,78
3	0,644	Sangat signifikan	
4	0,468	Signifikan	
6	0,706	Sangat signifikan	
8	0,581	Sangat signifikan	
10	0,685	Sangat signifikan	
11	0,577	Sangat signifikan	
13	0,534	Signifikan	

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

15	0,580	Sangat signifikan	
16	0,755	Sangat signifikan	
18	0,516	Signifikan	
19	0,685	Sangat signifikan	
20	0,667	Sangat signifikan	

(sumber : penelitian, Anates Versi 4.0.9 2024)

Data akhir hasil uji coba instrumen tes keterampilan proses sains pada tabel 3.4 diatas menunjukkan sebuah skor korelasi dari setiap butir soal yang memiliki nilai yang bervariasi yang berada pada taraf signifikan dan sangat signifikan, sehingga hasil uji instrument ini bisa digunakan untuk keperluan penelitian. Dari hasil uji coba instrument yang dapat digunakan terdapat 13 soal yang layak digunakan oleh karena itu penelitian ini menggunakan 10 soal sesuai dengan indikator keterampilan proses sains.

3.6.2 Uji Reliabilitas Instrumen

Selain melakukan uji validitas maka tahap selanjutnya adalah dengan uji reliabilitas. Menurut (Sugiyono, 2018) instrument yang reliabel merupakan instrument yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur sebuah obyek yang sama, akan menghasilkan sebuah data yang sama. Berikut merupakan tabel interpretasi derajat reliabilitas oleh Guilford (dalam (Putri et dkk 2019) dibawah ini

Tabel 3. 5

Klasifikasi Koefisiensi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Penafsiran
$r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Sedang
$0,70 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi

(sumber Guilford dalam Putri dkk 2019)

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian ini reliabilitas instrumen dihitung dengan menggunakan aplikasi *ANATES Versi 4.0.9*. hasil dari reliabilitas instrumen tes keterampilan proses sains ini memiliki korelasi yang tinggi dengan reliabilitas 0,88 dengan jumlah subjek sebanyak 25 orang sehingga soal tes keterampilan proses sains ini layak untuk digunakan dalam penelitian. Dikarenakan terdapat 7 soal yang tidak valid maka akan dilakukan uji reliabilitas kembali dengan soal yang valid. Hasil dari uji kembali reliabilitas menunjukkan hasil 0,88 atau tidak ada perubahan pada reliabilitas ini. Hasil reliabilitas ini disesuaikan dengan klasifikasi koefisien reliabilitas pada tabel 3.5

3.6.3 Analisis Tingkat Kesukaran

Indeks kesukaran dapat digunakan untuk menyatukan sebuah tingkat kesukaran butir soal. Menurut Azwar (dalam Lumbanraja & Daulay 2018) tingkat kesukaran merupakan seberapa sukar suatu butir yang dijawab oleh peserta tes atau responden. Berikut merupakan tabel kaidah dalam pengambilan data keputusan tingkat kesukaran

Tabel 3. 6
Interpretasi Tingkat Kesukaran

No	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
2	$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
3	$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
4	$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
5	$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Lestari & Yudhanegara, 2018)

Dalam penelitian ini tingkat kesukaran instrument dihitung dengan menggunakan aplikasi *ANATES Versi 4.0.9*. berikut merupakan hasil tingkat kesukaran instrument tes keterampilan proses sains.

Tabel 3. 7
Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

No butir	Tingkat kesukaran (%)	Tafsiran
1	0,32	Sedang
2	0,88	Sangat mudah
3	0,44	Sedang
4	0,76	Mudah
5	0,76	Mudah
6	0,80	Mudah
7	0,60	Sedang
8	0,60	Sedang
9	0,68	Sedang
10	0,76	Mudah
11	0,48	Sedang
12	0,80	Mudah
13	0,56	Sedang

(Sumber : Peneliti, 2024)

Hasil tingkat kesukaran yang diperoleh dengan jumlah soal 13 tersebut memiliki hasil yang dimulai dengan sangat mudah sampai dengan sedang. Hal ini dilihat dari tabel 3.6 yaitu pedoman interpretasi tingkat kesukaran.

3.6.4 Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda merupakan sebuah pengukuran dimana pengukuran ini digunakan untuk mengetahui kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang sudah menguasai dan yang belum atau kurang menguasai dalam suatu kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Menurut (Lumbanraja & Daulay, 2018) daya pembeda butiran soal merupakan kemampuan sebuah butir soal untuk membedakan kelompok dalam aspek yang diukur sesuai dengan perbedaan yang ada dalam kelompok tersebut.

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian daya pembeda dihitung dalam menggunakan aplikasi *ANATES versi 4.0.9*. Berikut merupakan hasil perhitungan daya pembeda instrument keterampilan proses sains yang telah dilakukan

Tabel 3. 8
Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda

No Butir	Daya Pembeda (%)	Tafsiran
1	71,43	Sangat Baik
2	42,86	Baik
3	71,43	Sangat Baik
4	71,43	Sangat Baik
5	57,14	Sangat Baik
6	57,14	Sangat Baik
7	71,43	Sangat Baik
8	71,43	Sangat Baik
9	71,43	Sangat Baik
10	71,43	Sangat Baik
11	57,14	Sangan Baik
12	71,43	Sangat Baik
13	85,71	Sangat Baik

(Sumber : Peneliti 2024)

Berdasarkan hasil tabel 3.9 di atas, perolehan hasil uji daya pembeda instrument tes keterampilan proses sains mendapatkan hasil yang bervariasi dengan kriteria baik dan sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut maka instrument tes keterampilan proses sains layak untuk digunakan.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil analisis data uji coba instrumen yang dilakukan adalah 13 soal yang digunakan untuk mengukur keterampilan

proses ini sesuai dengan indikator dari keterampilan proses dengan hasil yang menunjukkan bahwa :

- 1) validasi dengan korelasi keseluruhan menunjukkan nilai 0,78 dengan taraf signifikan
- 2) reliabilitas dengan korelasi 0,88 yang menunjukkan penafsiran tinggi
- 3) tingkat kesukaran dengan variasi mulai dari 0,32 sampai dengan 0,88 atau antara sangat mudah hingga sedang
- 4) daya pembeda pada soal bervariasi mulai dari 42,86 sampai dengan 85,71 dengan tafsiran menunjukkan baik sampai dengan sangat baik

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, instrument penelitian yang dapat digunakan untuk mengumpulkan sebuah data penelitian yaitu dengan tes dan non tes. Teknik tes ini berbentuk soal dengan jumlah soal yaitu 10 soal yang digunakan, bentuk soal ini diberikan sebelum peneliti memberikan sebuah *treatment* dan setelah peneliti memberikan sebuah *treatment*. Kemudian teknik dengan non tes digunakan dalam penelitian ini berupa lembar kerja peserta didik dan dokumentasi

3.8 prosedur penelitian

Terdapat tiga tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya adalah tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data dengan rincian sebagai berikut :

3.8.1 Tahap Persiapan

Sebelum pelaksanaan dilakukan ada beberapa hal yang harus dipersiapkan dalam penyusunan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Adanya study literature untuk menentukan sebuah variabel yang akan diteliti mengenai model pembelajaran inkuiri dalam pembelajaran IPA dan keterampilan proses sains
- b. Pelaksanaan seminar proposal penelitian serta dengan perbaikan proposal penelitian sesuai arahan dan masukan dari dosen penguji

- c. Penyusunan instrument – instrument penelitian yang dibimbing oleh dosen pembimbing serta pengajuan *judgment* instrument kepada bidang ahli mata pelajaran IPA
- d. Berkoordinasi dengan pihak sekolah dan juga melengkapi surat izin penelitian dan juga memilih smapel yang akan digunakan
- e. Melakukan uji instrumen tes kepada siswa yang bukan anggota sampel penelitian, setelah itu peneliti akan menganalisis data yang diperoleh dari hasil uji coba instrument tes yang mana analisis tersebut diantaranya uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan yang terakhir daya pembeda.
- f. Setelah melakukan uji coba instrument dan juga perizinan terpenuhi peneliti melakukan penelitian secara langsung.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Terdapat beberapa tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini. Tahap pertama adanya pemilihan kelas dengan menggunakan teknik *nonequivalent control design* sebagai smapel penelitian untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah itu tahap yang ke dua adalah dengan melakukan *pre test* untuk mengukur kemampuan alam siswa mengenai materi gaya dan magnet . Tahap ketiga, yaitu dengan melakukan sebuah perlakuan atau (*treatment*) dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tahap keempat yaitu memberikan post tes kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui ada atau tidaknya sebuah pengaruh dan peningkatan keterampilan proses sains pada kelas eskperimen dan kelas kontrol

3.9 Analisis data

Data penelitian yang sudah terkumpul dari instrument akan dianalisis dengan tujuan untuk mengetahui apakah terdapat sebuah pengaruh dari perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains, dan juga untuk mengetahui apakah siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran inkuiri lebih baik dengan pembelajaran model konvensional (*cooperative learning*). Berikut merupakan tahapan analisis dalam penelitian

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | [Perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

3.9.1 Analisis data kuantitatif

Data yang diambil dari hasil penelitian akan dianalisis. Oleh karena itu, dilakukan analisis secara deskriptif dan secara inferensial.

a. Analisis Data Secara Deskriptif

Penghitungan analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 23.0. Analisis deskriptif dalam peningkatan keterampilan prsoes sains ini dapat diamati dengan cara menentukan nilai rata – rata, nilai minimum, nilai maksimum dan juga standar deviasi dari *pre-test* dan *post- test*, serta penelitian ini juga diperkuat dengan pemerolehan skor *N-Gain*. Untuk menentukan sebuah uji *N-Gain* harus sesuai dengan rumus yang terdapat pada uji *N-Gain* berikut merupakan sebuah rumus *N-Gain*

$$N - Gain = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan

N-Gain : *Normalized gain*

Skor maksimum : Skor maksimal yang dapat diperoleh

Skor pretest : Skor tes keterampilan proses sains sebelum diberikan *treatmen*

Skor post – test : Skor tes keterampilan proses sains setelah diberikan *treatment*

Tabel 3. 9

Tabel Kategori N-Gain

Interval N-Gain	Kriteria N-Gain
$0,7 \leq g$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

Sumber : Hake (dalam Arrum,2021)

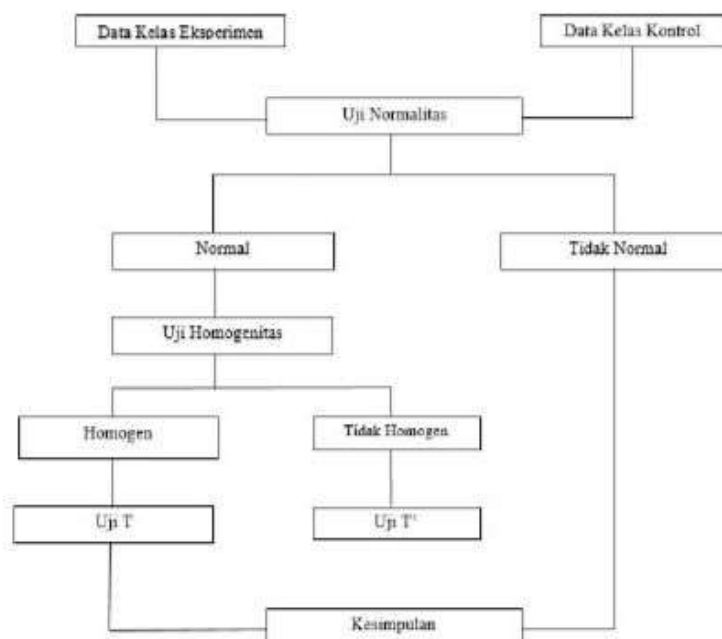
Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

b. Analisis Data Secara Inferensial

Analisis data inferensial merupakan sebuah teknik analisis yang akan digunakan dalam menganalisis data sampel dengan hasilnya diberlakukan untuk populasi (Sugiyono : 2013). Analisis data secara inferensial digunakan untuk menganalisis data secara statistic terhadap sebuah peningkatan dan juga pengaruh dalam keterampilan proses sains siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan siswa yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Dari keseluruhan pengujian ini peneliti menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS versi 23.0. berikut merupakan gambaran pengujian yang dipakai.



Gambar 3. 3 Proses Pengolahan Data Kuantitatif

1) Uji Normalitas

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Uji normalitas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah data yang dipakai berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Shapiro – Wilk* melalui sebuah bantuan aplikasi IBM SPSS versi 23.0

a. Hipotesis

Ho : Populasi berdistribusi normal

Ha : Populasi tidak berdistribusi normal

b. Kriteria

Ho diterima jika p-value (sig) $> \alpha$ atau 0,05

Ha diterima jika p-value (sig) $\leq \alpha$ atau 0,05

Jika data yang didapatkan berdistribusi normal maka pengujian selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas melalui IBM SPSS versi 23.0. Sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka akan dilakukan uji *Mann-Whitney U*.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan sebuah varian data yang homogeny atau tidak. Uji homogenitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS versi 23.0

a. Hipotesis

Ho: Varians kedua populasi homogen

Ha: Varians kedua populasi tidak homogen

b. Kriteria

Ho diterima apabila p-value (sig) $> \alpha$ atau 0,05

Ha diterima apabila p-value (sig) $\leq \alpha$ atau 0,05

Apabila data berdistribusi normal dan homogeny, maka tahap selanjutnya adalah melakukan sebuah uji perbedaan dengan menggunakan uji-t. Namun apabila data yang diuji berdistribusi normal namun tidak homogen maka uji selanjutnya yaitu melakukan uji-t'.

3) Uji Parametrik (Uji-t)

Uji-t dilakukan apabila data berdistribusi normal dan homogen, namun apabila data berdistribusi normal namun tidak homogen maka uji yang dilakukan

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

adalah uji-t'. uji t ini dilakukan untuk mengukur sebuah perbedaan antara keterampilan proses sains sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan.

a. Hipotesis

Ho: Tidak terdapat perbedaan skor kemampuan keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Ha: Terdapat perbedaan skor keterampilan proses sains siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Kriteria

Jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak

Jika nilai sig (2-tailed) > 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima

4) Analisis Uji Regresi Sederhana

Dalam menentukan sebuah variabel yang dapat berperan sebagai penyebab (variabel bebas) dan variabel yang menjadi akibat (variabel terikat), maka digunakan analisis regresi. Analisis ini dapat dilakukan apabila kedua variabel yang telah dianalisis memiliki skala interval minimum,

Berikut merupakan langkah – langkah dalam melakukan analisis regresi

a. Menentukan persamaan regresi linear sederhana dengan menggunakan rumus

$$\hat{Y} = \alpha + Bx$$

Keterangan :

\hat{Y} : Variabel terikat

B : Koefisien regresi

X : Variabel bebas

b. Uji linear dan signifikansi regresi

Hipotesis yang diajukan, adalah :

Ho : $\beta = 0$, regresi tidak linear

Ha : $\beta \neq 0$, regresi linear

Uji signifikansi regresi

Ho : $\beta = 0$, regresi tidak signifikan

Ha : $\beta \neq 0$, regresi signifikan

Nanda Aditya Putri, 2024

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PEMBELAJARAN IPAS DI SD

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Dengan sebuah kriteria sebagai berikut :

Ho diterima apabila $p\text{-value (sig)} > \alpha$ atau 0,05

Ho ditolak apabila $p\text{-value (sig)} < \alpha$ atau 0,05

- c. Menentukan sebuah koefisien determinasi

$$D = r^2 \times 100\%$$

Keterangan

D = koefisien Determinasi

r = R Square

3.10 Hipotesis Statistik

1. Ho : $\mu \leq \mu_2$. Peningkatan skor rata rata keterampilan proses sains siswa sekolah dasar yang mendapatkan sebuah perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif learning.

Ha : $\mu > \mu_2$. Dengan peningkatan skor rata rata keterampilan proses sains siswa sekolah dasar yang mendapatkan sebuah perlakuan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran kooperatif learning.

2. Ho : $\mu_1 = \mu_2$. Tidak terdapat pengaruh antara model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran cooperative learning terhadap keterampilan proses sains siswa.

Ho : $\mu_1 \neq \mu_2$. Terdapat pengaruh antara model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan model pembelajaran cooperative learning terhadap keterampilan proses sains siswa.