

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *Pre Experimental design*. Metode penelitian *pre-eksperimental design* ini dilakukan pada satu kelompok yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Bentuk desain yang digunakan oleh peneliti yaitu *One Group Pretest-Posttest Design* yang mana sebelum diberi perlakuan terlebih dahulu diberi tes awal (*pretest*) dan setelah diberi perlakuan juga di tes kembali dengan soal tes yang sama sebagai tes akhir (*posttest*) yang dapat digambarkan dalam tabel sebagai berikut (Sugiono, 2017):

Tabel 3.1 Desain Pra-Experimen dengan One Group Pretest- Posttest Design

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post test</i>
O ₁	X	O ₂

(Sugiono, 2017)

Keterangan:

X : Perlakuan (treatment) yang diberikan yaitu dengan penerapan Model Pembelajaran Inkuiri

O₁ : *Pretest* sebelum perlakuan kelompok eksperimen

O₂ : *Posttest* setelah perlakuan kelompok eksperimen

3.2 Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD EL Fitra yang terletak di Antapani, Kota Bandung, Jawa Barat. Subjek penelitian ini terdiri dari siswa kelas kelas IV B yang terdiri dari 26 siswa. Penentuan subjek penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, di mana peneliti secara sengaja memilih subjek berdasarkan pertimbangan bahwa tidak memungkinkan untuk mengambil subjek secara acak dan membentuk dua kelas baru untuk penelitian ini (Sugiyono, 2017).

3.3 Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini, terdapat tiga variabel utama yang terdiri dari satu variabel bebas (*independent variable*) dan dua variabel terikat (*dependent variables*):

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*):
 - a. Model Pembelajaran Inkuiri, Variabel ini merupakan variabel yang dimanipulasi oleh peneliti dalam penelitian untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel terikat.
2. Variabel Terikat (*Dependent Variables*):
 - a. Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar, Variabel ini mencakup kemampuan siswa dalam melaksanakan proses ilmiah, seperti merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, menganalisis data, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ada.
 - b. Penguasaan Konsep Siswa Sekolah Dasar dalam Belajar IPA, Variabel ini mengukur pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya pada materi perubahan wujud benda seperti konsep wujud benda, sifat benda, perubahan wujud benda, beserta faktor yang mempengaruhi perubahannya.

Variabel bebas (Model Pembelajaran Inkuiri) diintervensi atau diberikan kepada kelompok eksperimen, sementara variabel terikat (keterampilan proses sains dan penguasaan konsep) diukur untuk melihat dampak dari penerapan model tersebut.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian eksperimen ini akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Persiapan

1. Identifikasi Permasalahan: Melakukan penelitian lapangan untuk mengidentifikasi permasalahan terkait dengan topik penelitian yang akan diteliti. Langkah ini bertujuan untuk memahami secara lebih mendalam konteks permasalahan yang ada.

2. Studi Literatur: Melakukan studi literatur dengan cara melakukan penelusuran artikel dari berbagai jurnal, baik jurnal nasional maupun internasional, serta studi pustaka untuk memahami teori-teori yang relevan terkait dengan variabel-variabel penelitian yang akan diteliti.
3. Menentukan Subjek dan Lokasi Penelitian: Memilih subjek penelitian yang sesuai (misalnya, siswa kelas IVB SD El Fitra) dan lokasi penelitian (SD El Fitra di Antapani, Kota Bandung, Jawa Barat).
4. Merancang Pembelajaran: Merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan model pembelajaran inkuiri sebagai metode pembelajaran yang akan diimplementasikan dalam penelitian.
5. Mempersiapkan Instrumen Penelitian: Menyiapkan berbagai instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian, seperti kuesioner, lembar observasi, dan tes.
6. Validasi Ahli (*Expert Judgment*): Melakukan validasi instrumen yang telah dirancang dengan meminta masukan dari ahli terkait, seperti ahli pendidikan dan ahli statistik, untuk memastikan kualitas dan validitas instrumen.
7. Permohonan Penelitian: Mengajukan surat permohonan kepada Sekolah Pendidikan atau Universitas (dalam hal ini SPs UPI) untuk mendapatkan izin melakukan penelitian di SD El Fitra.
8. Berkonsultasi dengan Kepala Sekolah dan Guru: Berkonsultasi dengan kepala sekolah dan guru kelas terkait untuk menentukan waktu pelaksanaan penelitian serta subjek atau responden penelitian, yang terdiri dari kelas eksperimen yaitu kelas IVB yang akan menerapkan model pembelajaran inkuiri dan kelas VB untuk uji coba instrumen.
9. Uji Coba Instrumen (*Pilot Test*): Melakukan uji coba instrumen yang telah disiapkan pada kelas V di sekolah tempat penelitian untuk mengevaluasi kelayakan dan keefektifan instrumen.
10. Analisis *Pilot Test*: Menganalisis hasil dari uji coba instrumen untuk menetapkan tingkat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran (*difficulty index*), serta daya beda (*discrimination index*) dari tes awal (*pretest*).

11. Menentukan Alat Ukur: Berdasarkan analisis, menentukan alat ukur yang akan digunakan untuk mengumpulkan data saat *pretest* (pengukuran awal) dalam penelitian.

Setiap tahapan di atas perlu dilakukan secara terencana dan sistematis untuk memastikan kualitas dan validitas hasil penelitian eksperimen yang dilakukan

3.4.2 Tahap Implementasi/Pelaksanaan

1. *Pretest*: Melakukan *pretest* dengan memberikan soal tes keterampilan proses sains dan penguasaan konsep kepada kelas kelompok eksperimen untuk mendapatkan data awal penelitian. *Pretest* dilakukan sebelum pemberian perlakuan (Model Pembelajaran Inkuiri).
2. Perlakuan (*Treatment*): Memberikan perlakuan (*treatment*) kepada kelompok eksperimen dengan menerapkan Model Pembelajaran Inkuiri dalam kegiatan pembelajaran. Perlakuan ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh dari Model Pembelajaran Inkuiri terhadap peningkatan variabel-variabel terikat (keterampilan proses sains dan penguasaan konsep).
3. *Posttest*: Melaksanakan *post test* dengan kembali memberikan soal tes keterampilan proses sains dan penguasaan konsep kepada kelompok eksperimen guna pengambilan data akhir penelitian. *Posttest* dilakukan setelah perlakuan selesai dilaksanakan.

Tahapan ini penting untuk mengumpulkan data sebelum dan setelah perlakuan, sehingga dapat dilakukan perbandingan antara kondisi awal (*pretest*) dan kondisi akhir (*posttest*) dari kedua kelompok kelas. Dengan demikian, dapat dievaluasi pengaruh dari penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa.

3.4.3 Tahap Penyelesaian

1. Mengumpulkan Data: Mengumpulkan data yang dihasilkan dari pelaksanaan *pretest* dan *posttest* terkait keterampilan proses sains dan penguasaan konsep pada materi perubahan wujud benda pada kelompok kelas eksperimen.
2. Pengolahan dan Penganalisan Data: Melakukan pengolahan dan penganalisan data akhir penelitian secara statistik menggunakan *program IBM SPSS 25 for Windows*. Analisis statistik yang dapat dilakukan mencakup uji perbedaan antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen, serta analisis

peningkatan rata-rata skor keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa setelah dilakukan *treatment*..

3. **Membahas dan Menganalisis Hasil Temuan:** Membahas dan menganalisis hasil temuan penelitian berdasarkan data yang diperoleh dari pengolahan statistik. Pada tahap ini, menginterpretasikan hasil analisis data untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mengidentifikasi pola atau tren yang muncul dari data.
4. **Penarikan Kesimpulan:** Menarik kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap data. Kesimpulan ini mencakup jawaban terhadap hipotesis penelitian, implikasi dari hasil penelitian tersebut, serta relevansi temuan dengan teori-teori yang telah dipelajari dalam literatur.
5. **Menyusun dan Membahas *Output* Hasil Analisis:** Menyusun laporan penelitian yang mencakup output hasil analisis penelitian. Laporan ini harus mencakup semua tahapan penelitian, dari perencanaan hingga analisis data dan kesimpulan. Diskusi juga perlu menguraikan interpretasi hasil serta memberikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya atau implikasi praktis dari temuan tersebut.

Tahapan ini akan memastikan bahwa penelitian ini terstruktur dengan baik dan menghasilkan temuan yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2013). Teknik pengumpulam data yang digunakan pada penelitian ini yaitu, (1) tes, dan (2) observasi, (3) studi dokumentasi, (4) *Expert Judgement*. Berikut penjelasan terkait teknik pengumpulan data yang digunakan:

3.5.1 Tes

Tes digunakan untuk mengevaluasi dan mengukur keberhasilan siswa dalam belajar sebelum dan sesudah diberikannya perlakuan (*treatment*) terhadap kelompok eksperimen. Dengan menggunakan *pretest* dan *posttest*, penelitian ini dapat menilai dampak dari penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi perubahan wujud benda secara lebih mendalam dan komprehensif.

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

Pretest digunakan untuk mengukur kemampuan pengetahuan awal siswa sebelum diberikannya perlakuan (*treatment*). *Pretest* ini bertujuan untuk mendapatkan data *baseline* atau kondisi awal dari kelompok eksperimen. *Pretest* dilakukan dengan memberikan tes yang mencakup penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi perubahan wujud benda. Kemudian *posttest* digunakan untuk mengevaluasi kemampuan akhir siswa setelah diberikannya perlakuan (*treatment*) kepada kelompok eksperimen. *Posttest* mencakup tes yang sama dengan *pretest*, yaitu tes penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa pada materi perubahan wujud benda.

3.5.2 Observasi

Observasi adalah semua kegiatan yang ditujukan untuk mengenali, merekam, dan mendokumentasikan setiap indikator dari proses dan hasil yang dicapai baik yang ditimbulkan oleh tindakan terencana maupun sampingan (Hermawan, dkk, 2010). Pada penelitian ini, observasi digunakan pada kelas eksperimen untuk mendapatkan gambaran terkait keterlaksanaan proses pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri. Selain itu, observasi dilaksanakan sebagai penilaian keterampilan proses sains siswa selama pembelajaran berlangsung. Melalui observasi, peneliti berperan langsung sebagai observer untuk menelaah serta melakukan pengamatan terhadap kegiatan dan tindakan yang dilaksanakan oleh subjek penelitian yang dilakukan secara langsung di lapangan (Creswell, 2017). Dikarenakan keterbatasan indra peneliti, maka peneliti menggunakan observer tambahan sebanyak 1 orang untuk membantu dalam mengobservasi penilaian keterampilan proses sains. Jenis observasi yang diaplikasikan dalam penelitian ini adalah observasi yang dilakukan secara sistematis, dimana pedoman observasi digunakan oleh peneliti sebagai sebuah instrumen untuk mengamati objek penelitian.

3.5.3 Studi Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang telah berlalu. Dokumen dapat berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiono, 2016). Studi dokumentasi merupakan penyempurna dari penggunaan teknik pengumpulan data yang lain. Hasil penelitian dengan menggunakan teknik

observasi akan lebih kredibel jika didukung dengan adanya dokumentasi berupa tulisan, foto, atau video.

3.5.4 Expert Judgement

Expert Judgement (penilaian ahli) ini digunakan peneliti untuk memvalidasi produk yaitu RPP, LKPD, dan instrument observasi. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk sebelum diujicobakan serta untuk melihat kesesuaian produk dengan permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Proses validasi dilakukan dengan menggunakan lembar validasi yang didalamnya terdapat kriteria-kriteria khusus disesuaikan dengan produk yang akan divalidasi.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sangat penting untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang terkumpul. Menurut Arikunto (2013), instrumen penelitian berperan sebagai alat ukur atau evaluasi untuk mengumpulkan dan mengukur data penelitian. Instrumen ini dapat berbentuk tes maupun non-tes yang digunakan untuk menggali informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

1. Instrumen Tes (*Pretest* dan *Post Test*):

Pretest digunakan untuk mengukur pengetahuan awal siswa sebelum diterapkannya Model Pembelajaran Inkuiri. *Pretest* ini memberikan gambaran tentang kondisi awal siswa terkait dengan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains pada materi perubahan wujud benda sebelum mereka mendapatkan pembelajaran dengan metode inkuiri. *Post test* dilakukan setelah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk mengukur pengetahuan akhir siswa. *Post test* ini membantu dalam menilai sejauh mana peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan proses sains yang dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri.

2. Instrumen *Non-Test* (Observasi):

Melalui observasi, dilakukan untuk mengukur keterlaksanaan penerapan Model Pembelajaran Inkuiri dalam pembelajaran. Observasi mencakup pemantauan terhadap aktivitas guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran inkuiri serta aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

Hal ini penting untuk memahami sejauh mana model pembelajaran inkuiri dapat diterapkan dengan efektif dalam konteks kelas.

Dengan menggunakan kombinasi tes (*pretest* dan *post test*) dan instrumen *non-tets* (observasi), penelitian ini dapat menyediakan data yang komprehensif untuk menguji hipotesis mengenai dampak Model Pembelajaran Inkuiri terhadap penguasaan konsep dan keterampilan proses sains siswa. Hasil dari penggunaan instrumen-instrumen ini akan mendukung dalam menarik kesimpulan yang valid dan dapat diandalkan berdasarkan temuan penelitian.

3.6.1 Instrumen Keterampilan Proses Sains

Instrumen tes keterampilan proses sains menggunakan soal Pilihan Ganda (PG) untuk mengukur keterampilan siswa dalam proses sains pada materi perubahan wujud benda. Dimensi-dimensi yang digunakan dalam kisi-kisi instrumen tes ini mencakup:

1. Merumuskan Hipotesis: Soal-soal yang menguji kemampuan siswa dalam merumuskan hipotesis berdasarkan pada fenomena atau pertanyaan yang diberikan.
2. Merencanakan Percobaan: Soal-soal yang menilai kemampuan siswa dalam merencanakan percobaan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Ini mencakup langkah-langkah yang akan dilakukan, bahan dan alat yang diperlukan, serta prosedur percobaan.
3. Melaksanakan Percobaan: Soal-soal yang fokus pada kemampuan siswa dalam melaksanakan percobaan sesuai dengan rencana yang telah disusun.
4. Melakukan Pengamatan: Soal-soal yang menanyakan pengamatan yang dilakukan siswa selama percobaan berlangsung. Ini mencakup kemampuan mengamati dengan teliti dan mencatat hasil percobaan.
5. Menafsirkan Data: Soal-soal yang menguji kemampuan siswa dalam menafsirkan data atau hasil yang telah dikumpulkan dari percobaan.
6. Menyimpulkan Data: Soal-soal yang menilai kemampuan siswa dalam menyimpulkan hasil percobaan berdasarkan data yang telah dianalisis.

Kisi-kisi instrumen ini dirancang untuk memastikan bahwa tes keterampilan proses sains dapat mengukur secara valid dan komprehensif setiap aspek proses sains yang ingin dievaluasi. Dengan demikian, hasil dari tes ini dapat memberikan

gambaran yang jelas mengenai kemampuan siswa dalam menerapkan keterampilan proses sains dalam konteks pembelajaran materi perubahan wujud benda. Kisi-kisi instrumen tes keterampilan proses sains dapat di lihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains

Dimensi	Sebaran Soal	Jumlah Soal
Merumuskan hipotesis	2, 3, 5	3
Merencanakan percobaan	6, 15, 19	3
Melaksanakan percobaan	7, 18	2
Melakukan pengamatan	8, 13, 15, 20	4
Menafsirkan data	1, 9, 10, 11, 17	5
Menyimpulkan data	4, 12, 14	3

Tabel 3.3 Rubik Penilaian Tes Keterampilan Proses Sains

Nomor Pertanyaan	Bobot Pertanyaan
1-20	1
Jumlah Skor Maksimum	20
Nilai Akhir	100

Keterangan :

Jika jawaban benar diberi skor 1

Jika jawaban salah diberi skor 0

$$\text{Nilai Akhir} = N = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

3.6.2 Instrumen Penilaian Penguasaan Konsep

Tes yang digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa menggunakan format soal Pilihan Ganda (PG), yang dirancang sesuai dengan indikator penguasaan kognitif taksonomi Bloom edisi revisi Anderson, memiliki fokus pada ranah kognitif sebagai berikut:

1. C1: Mengingat (*Remembering*)

Soal-soal pada ranah ini menilai kemampuan siswa untuk mengingat informasi yang telah dipelajari, seperti fakta-fakta, konsep-konsep dasar, definisi, atau peristiwa yang terjadi.

2. C2: Memahami (*Understanding*)

Soal-soal pada ranah ini mengevaluasi kemampuan siswa dalam memahami konsep atau prinsip yang dipelajari. Ini mencakup interpretasi, penafsiran, dan eksplanasi dari informasi yang dipresentasikan.

3. C3: Mengaplikasikan (*Applying*)

Soal-soal pada ranah ini menantang siswa untuk menerapkan konsep atau prinsip yang dipelajari dalam situasi atau konteks baru. Ini mencakup kemampuan menggeneralisasi, menggunakan informasi dalam konteks praktis, atau menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

4. C4: Menganalisis (*Analyzing*)

Soal-soal pada ranah ini menguji kemampuan siswa untuk menganalisis informasi atau data yang ada. Ini mencakup penguraian informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, mengidentifikasi hubungan antara elemen-elemen, atau mengenali pola atau struktur yang ada.

5. C5: Mengevaluasi (*Evaluating*)

Soal-soal pada ranah ini menilai kemampuan siswa dalam mengevaluasi informasi atau argumen berdasarkan kriteria yang relevan. Ini mencakup penilaian terhadap kebenaran atau validitas suatu konsep, teori, atau pendapat, serta kemampuan membuat keputusan atau rekomendasi berdasarkan analisis yang dilakukan.

Tes pilihan ganda ini dirancang untuk menyediakan gambaran yang komprehensif tentang sejauh mana siswa dapat memahami dan menerapkan konsep-konsep yang diajarkan dalam materi perubahan wujud benda. Dengan memfokuskan soal-soal pada berbagai tingkat kognitif, penelitian ini dapat menilai secara sistematis penguasaan siswa terhadap materi pembelajaran, mulai dari tingkat mengingat hingga tingkat evaluasi. Dengan demikian, hasil dari tes ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan relevan untuk mengevaluasi efektivitas pembelajaran serta memberikan dasar yang kuat dalam menarik kesimpulan penelitian.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Tes Penguasaan konsep

Ranah Kognitif	Sebaran Soal	Jumlah Soal
CI – Mengingat	1, 2, 21, 23	4
C2 – Memahami	3, 5, 7, 9, 10, 13, 15, 18, 19, 22, 24, 25	12
C3 – Mengaplikasikan	4, 6, 8, 14, 16	5
C4 – Menganalisis	11, 17, 20	3
C5 – Mengevaluasi	12	1

Tabel 3.5 Rubik Penilaian Tes Penguasaan Konsep

Nomor Pertanyaan	Bobot Pertanyaan
1-25	1
Jumlah Skor Maksimum	25
Nilai Akhir	100

Keterangan :

Jika jawaban benar diberi skor 1

Jika jawaban salah diberi skor 0

$$\text{Nilai Akhir} = N = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

3.6.3 Instrumen Lembar Observasi Pembelajaran Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri

Lembar observasi adalah alat evaluasi yang digunakan dalam penelitian untuk mengamati kegiatan atau perilaku secara langsung, tanpa menggunakan tes atau soal-soal tertulis. Menurut Arikunto (2013), observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengamati kegiatan atau perilaku subjek penelitian secara langsung. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi secara sistematis dengan menggunakan pedoman observasi untuk mengamati kegiatan pembelajaran dalam penelitian.

Kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati pelaksanaan penerapan model pembelajaran inkuiri dalam mengukur keterampilan proses sains dan penguasaan konsep pada materi perubahan wujud benda kelas IV sekolah dasar. Keterlaksanaan dalam menerapkan Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri akan

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

tergambar dari kinerja yang dilakukan oleh guru dan aktivitas siswa pada kelompok eksperimen, baik pada pembelajaran keterampilan proses sains maupun pada pembelajaran penguasaan konsep siswa. Aktivitas guru beserta siswa pada penerapan model pembelajaran Inkuiri yang tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) akan menjadi fokus yang diamati peneliti. Kemudian, pengisian panduan observasi akan dilakukan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Tabel 3.6 Format Lembar Observasi Implementasi Pembelajaran Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri

LEMBAR OBSERVASI IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI		
Nama Guru :		
Hari/Tanggal :		
Mata Pelajaran :		
Kelas/Semester:		
Sekolah :		
Petunjuk:		
Berikut ini beberapa aspek implementasi pembelajaran berbasis model pembelajaran inkuiri yang dilakukan di dalam kelas. Berilah skor pada masing-masing indikator dengan menuliskan skor berdasarkan pedoman penskoran berikut.		
Skor 4: Sangat Baik		Skor 2 : Cukup Baik
Skor 3 : Baik		Skor 1 : Indikator tidak terlaksana
1. Pembelajaran Berpusat pada Peserta Didik		
No	Indikator	Skor
1.	Peserta didik sedikit mendapat arahan dari guru	
2.	Peserta didik aktif bertanya terhadap hal yang belum dimengerti	
3.	Peserta didik aktif memberi tanggapan	
4.	Terjadi diskusi antar peserta didik	
5.	Peserta didik dapat menjadi tutor sebaya bagi peserta didik lain	

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

6.	Peserta didik dapat merumuskan kesepakatan bersama dengan kelompok	
7.	Peserta didik mampu berpikir kritis dalam mengisi Lembar Kerja	
Total skor yang diperoleh		
2. Identifikasi Masalah dan Merumuskan Hipotesis		
1.	Peserta didik disajikan kejadian-kejadian atau fenomena	
2.	Peserta didik melakukan pengamatan yang memungkinkan menemukan masalah	
3.	Peserta didik mengajukan pertanyaan berdasarkan kejadian dan fenomena yang disajikan	
4.	Peserta didik mampu berhipotesis dengan memberikan alasan yang logis (dapat diuji tentang bagaimana atau mengapa sesuatu bisa terjadi sesuai dengan teori).	
Total skor yang diperoleh		
3. Merencanakan dan Melaksanakan Penyelidikan		
1.	Peserta didik merencanakan percobaan untuk menguji fenomena	
2.	Peserta didik menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan	
3.	Peserta didik menyusun prosedur percobaan	
4.	Peserta didik melaksanakan percobaan berdasarkan perencanaan	
Total skor yang diperoleh		
4. Mengumpulkan data, Menganalisis Data, dan Membuat Kesimpulan		
1.	Peserta didik melakukan pengamatan dengan teliti	
2.	Peserta didik menghubungkan data hasil pengamatan dengan teori (berpikir induksi untuk menghubungkan antara apa yang diamati, hasil pengamatan, dan hipotesis yang diajukan)	
3.	Peserta didik menganalisis data hasil penguasaan pada percobaan	
4.	Peserta didik membuat kesimpulan hasil percobaan	
Total skor yang diperoleh		
5. Mengomunikasikan hasil		
1.	Peserta didik mempresentasikan hasil kegiatan penyelidikan yang telah dilakukan	

2.	Peserta didik berdiskusi dengan peserta didik lain mengenai hasil penyelidikan	
3.	Peserta didik dikonfirmasi oleh guru mengenai kebenaran kegiatan penyelidikan yang dilakukan serta hubungannya dengan konsep yang dipelajari	
4	Peserta didik mendapatkan kesimpulan akhir (konsep) hasil pembelajaran	
Total skor yang diperoleh		
Jumlah Total		

Penskoran :

Hitunglah jumlah total skor dari seluruh komponen (1 s.d 5), kemudian tentukan Nilai Akhir untuk mengetahui pembelajaran sudah berorientasi pada model pembelajaran inkuiri dengan menggunakan rumus berikut:

$$NA = \frac{\text{Jumlah Total}}{\text{Jumlah Max}} \times 100\%$$

Keterangan :

NA = Nilai Akhir

Jumlah Total = Jumlah skor komponen 1 s.d 5

Jumlah Max = Jumlah skor maksimal komponen 1 s.d 5

$$(7 \times 4) + (4 \times 4 \times 4) = 28 + 64 = 92$$

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
Sangat Baik	91-100	Pembelajaran sepenuhnya berorientasi pada model pembelajaran inkuiri
Baik	76-90	Pembelajaran sebagian besar berorientasi pada model pembelajaran inkuiri
Cukup	61-75	Pembelajaran sebagian kecil berorientasi pada model pembelajaran inkuiri
Kurang	≤ 60	Pembelajaran sepenuhnya berorientasi pada model pembelajaran inkuiri

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

3.6.4 Lembar Validasi

Lembar validasi produk berisi pernyataan penilaian soal *pretest-post test* keterampilan proses dan penguasaan konsep, bahan ajar berupa RPP dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri, LKPD dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri, dan lembar observasi yang telah di buat. Lembar validasi memuat beberapa aspek yang merupakan indikator penilaian RPP dan LKPD, sedangkan sisanya hanya pernyataan ahli.

3.7 Pengolahan Data dan Analisis Data

Pada penelitian ini, analisis data yang digunakan meliputi analisis data hasil tes pilot (pilot test), *pretest* dan *post test* serta analisis data hasil observasi. Setelah data terkumpul yang meliputi dari hasil *pilot test*, *pretest* dan juga *post test*, kelas eksperimen serta data observasi maka selanjutnya peneliti melakukan analisis data. Data dari hasil *pilot test* dilakukan untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen, reliabilitas intrumen, tingkat kesukaran dan daya pembeda dari alat ukur yang akan digunakan. Sedangkan data dari *pretest* dan *post test* dianalisis dengan menggunakan uji t (*t-test*) yang mencakup *independent sample t-test* dan *paired sample t-test* dengan menggunakan *Software IBM Statistical Product and Service Solution (IBM SPSS) 25 for windows version*.

3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis deskriptif ialah suatu analisis yang dilakukan untuk menghasilkan informasi terkait keberadaan variabel bebas tanpa membandingkan atau mencari hubungan antar variabel (Sugiyono, 2017). Analisis statistik deskriptif dilakukan pada penelitian ini untuk mendeskripsikan secara umum mengenai keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa pada nilai terendah, nilai tertinggi, nilai rerata sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

3.7.2 Analisis Data Tes Pilot (*Pilot Test*)

Dalam menentukan kelayakan alat ukur yang akan digunakan, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas butir soal dengan meminta penilaian dari ahli (*expert judgement*) yang terdiri dari beberapa orang ahli di bidang bahan ajar dan sains. Setelah mendapatkan hasil dari validasi maka selanjutnya instrumen berupa soal tersebut akan di tes pilot kan kepada siswa kelas V yang bukan dipilih sebagai

subjek penelitian. Selanjutnya *output* dari *pilot test* tersebut diolah kemudian diuji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya dengan menggunakan program *IBM SPSS 25*.

3.7.2.1 Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat validitas/keabsahan suatu alat ukur. Suatu alat ukur/instrumen dinyatakan valid jika memiliki tingkat keabsahan atau validitas yang tinggi. Sebaliknya, alat ukur/instrumen yang kurang valid sudah pasti memiliki validitas yang rendah (Arikunto, 2013). Dengan menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS 25*, peneliti melakukan uji validitas pada setiap butir soal dengan mengacu pada taraf signifikansi sebesar 5% atau 0.05. Apabila *correlations coefficient* > 0.05 maka soal dapat dinyatakan valid, sedangkan jika *correlations coefficient* < 0.05 maka soal dapat dinyatakan tidak valid.

Tabel 3.7 Koefisien Korelasi dalam Uji Validitas

Skor	Interpretasi
0.800 – 1.00	Sangat Tinggi
0.600 – 0.800	Tinggi
0.400 – 0.600	Cukup
0.200 – 0.400	Rendah
0.00 – 0.200	Sangat Rendah

(Arikunto, 2008)

1. Validitas Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains dan Tes Penguasaan Konsep

Validitas instrumen tes keterampilan proses sains dan penguasaan konsep materi perubahan wujud benda dilakukan melalui dua tahapan. Tahap pertama adalah validitas instrumen yang melibatkan dua tim ahli (*expert judgement*) yang merupakan pakar dalam pendidikan IPA untuk menilai kelayakan konten dan konstruk dari instrumen penelitian. Pada kajian penelitian ini tim ahli menyatakan bahwa alat ukur/instrumen sudah layak dan valid untuk digunakan dalam menggali data penelitian di lapangan.

Setelah divalidasi oleh tim ahli, selanjutnya instrumen diujicobakan kepada 26 siswa kelas 5 di sekolah tempat akan dilakukannya penelitian. Validasi pengujicobaan soal dihitung dengan menggunakan *Korelasi Bivariate Pearson (Product Moment*

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

Pearson) pada masing-masing soal dengan menggunakan program *IBM SPSS 25*. Mengacu pada hasil pengujian soal, diperoleh lah hasil validasi butir soal keterampilan proses sains yang disajikan dalam tabel 3.8 dan validitas butir-butir soal dari penguasaan konsep disajikan dalam tabel 3.9.

Tabel 3.8 Perhitungan Validitas Tes Keterampilan Proses Sains

No Soal	Pearson Corelation	Nilai Sig.	Kesimpulan	Interpretasi
Soal_1	0.6856	0.000	Valid	Tinggi
Soal_2	0.3997	0.043	Valid	Rendah
Soal_3	0.6985	0.000	Valid	Tinggi
Soal_4	0.5211	0.006	Valid	Cukup
Soal_5	0.4636	0.017	Valid	Cukup
Soal_6	0.4273	0.029	Valid	Cukup
Soal_7	0.4633	0.017	Valid	Cukup
Soal_8	0.4447	0.023	Valid	Cukup
Soal_9	0.4273	0.029	Valid	Cukup
Soal_10	0.4091	0.038	Valid	Cukup
Soal_11	0.5335	0.005	Valid	Cukup
Soal_12	0.5509	0.004	Valid	Cukup
Soal_13	0.0975	0.636	Tidak Valid	Sangat Rendah
Soal_14	0.6296	0.001	Valid	Tinggi
Soal_15	0.4060	0.040	Valid	Cukup
Soal_16	0.4865	0.012	Valid	Cukup
Soal_17	0.5072	0.008	Valid	Cukup
Soal_18	0.4805	0.013	Valid	Cukup
Soal_19	0.6143	0.001	Valid	Tinggi
Soal_20	0.6096	0.001	Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.8 dapat diperoleh informasi hasil uji validitas 20 soal keterampilan proses sains yang diujicobakan kepada 26 siswa bahwa terdapat 19 jumlah soal yang valid/absah dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) sehingga layak pakai sebagai alat ukur/instrumen instrumen dalam penelitian.

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

Tabel 3.9 Perhitungan Validitas Tes Penguasaan Konsep

No Soal	Pearson Correlation	Nilai Sig.	Kesimpulan	Interpretasi
Soal_1	0.518	0.007	Valid	Cukup
Soal_2	0.658	0.000	Valid	Tinggi
Soal_3	0.558	0.003	Valid	Cukup
Soal_4	0.582	0.002	Valid	Cukup
Soal_5	0.481	0.013	Valid	Cukup
Soal_6	0.483	0.012	Valid	Cukup
Soal_7	0.518	0.007	Valid	Cukup
Soal_8	0.435	0.026	Valid	Cukup
Soal_9	0.280	0.167	Tidak Valid	Rendah
Soal_10	0.474	0.015	Valid	Cukup
Soal_11	0.541	0.004	Valid	Cukup
Soal_12	0.610	0.001	Valid	Tinggi
Soal_13	0.413	0.036	Valid	Cukup
Soal_14	0.571	0.002	Valid	Cukup
Soal_15	0.527	0.006	Valid	Cukup
Soal_16	0.370	0.063	Tidak Valid	Rendah
Soal_17	0.438	0.025	Valid	Cukup
Soal_18	0.338	0.091	Tidak Valid	Rendah
Soal_19	0.484	0.012	Valid	Cukup
Soal_20	0.437	0.026	Valid	Cukup
Soal_21	0.395	0.046	Valid	Rendah
Soal_22	0.320	0.111	Tidak Valid	Rendah
Soal_23	0.388	0.050	Tidak Valid	Rendah
Soal_24	0.549	0.004	Valid	Cukup
Soal_25	0.413	0.036	Valid	Cukup

Berdasarkan tabel 3.9 dapat diperoleh informasi hasil uji validitas 25 soal penguasaan konsep yang diujicobakan kepada 26 siswa bahwa terdapat 20 jumlah soal yang valid/absah dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0.05$) sehingga layak pakai

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

sebagai alat ukur/instrumen instrumen dalam penelitian.

2. Validitas Panduan Observasi

Instrumen panduan observasi divalidasi oleh tim ahli (*expert judgement*) yang merupakan ahli di bidang IPA. Validasi oleh tim ahli dilakukan guna meninjau kelayakan isi, konstruk, dan bahasa yang digunakan dalam panduan observasi. Hasil validasi panduan observasi yang telah dilakukan oleh tim ahli dinyatakan absah/valid sehingga layak untuk digunakan dalam menggali dan memperoleh data pada penelitian.

3.7.2.2 Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen juga memegang peranan penting dalam dalam sebuah penelitian. Hasil dari suatu penelitian dapat dinyatakan reliabel jika memiliki kesamaan hasil data pada kurun waktu yang tidak sama (Sugiyono, 2016). Apabila seluruh data sudah sesuai dengan fakta yang ada, tentu akan selalu memberikan hasil yang konsisten ketika diberikan pada situasi yang sama.

Uji reliabilitas soal dilakukan untuk memperoleh informasi terkait sejauh mana instrumen tes tersebut bisa dipercaya. Pengujian tingkat reliabilitas soal diperoleh melalui rumus *alpha* yang diukur dan dianalisis dengan penggunaan program *IBM SPSS 25*.

Tabel 3.10 Pedoman untuk Memberikan Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.0 – 0.199	Sangat Rendah
0.20 – 0.399	Rendah
0.40 – 0.599	Sedang
0.60 – 0.799	Kuat
0.80 – 1.000	Sangat Kuat

(Sugiyono, 2016)

Tabel 3.11 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains

Case Processing Summary		N	%
Cases	Valid	26	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	26	100.0

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.846	19

Mengacu pada *output* SPSS yang tertuang pada tabel 3.11 diperoleh reliabilitas tes keterampilan proses sains sebesar 0.846. Instrumen tes dinyatakan reliabel jika skor/nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0.60 (Priyatno, 2013). Oleh sebab itu, disimpulkan bahwasanya instrumen tes keterampilan proses sains yang diaplikasikan pada kajian penelitian ini dinyatakan reliabel dengan kriteria kuat sehingga layak digunakan guna mengumpulkan data penelitian yang diperlukan.

Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Penguasaan Konsep

Case Processing Summary		N	%
Cases	Valid	26	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	26	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.851	20

Mengacu pada *output* SPSS yang tertuang pada tabel 3.12 diperoleh reliabilitas tes penguasaan konsep sebesar 0.851. Instrumen tes dikatakan reliabel apabila skor/nilai *Cronbach's Alpha* > 0.60. Dengan demikian, dapat ditarik kesimpulan bahwa alat ukur/instrumen tes penguasaan teori teks nonfiksi yang telah diujicobakan dan digunakan pada penelitian ini dinyatakan reliabel dengan kriteria kuat sehingga layak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian data penelitian.

3.7.2.3 Indeks Kesukaran

Tingkat kesukaran penting dalam sebuah instrumen pada suatu penelitian. Bentuk soal bisa dinyatakan dan dikatakan baik apabila soal itu tidak begitu sulit maupun maupun terlalu mudah. Pengujian tingkat kesukaran membaca pemahaman

dihitung dengan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS 25* dengan mengacu pada kriteria tingkat kesukaran menurut Arifin (2015) yang dituangkan pada tabel berikut.

Tabel 3.13 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks P	Kategori
$P < 0.30$	Sukar
$0.30 \leq P \leq 0.70$	Sedang
$P > 0.70$	Mudah

Indeks kesukaran soal keterampilan proses sains dan penguasaan konsep diuji dengan menggunakan program *IBM SPSS Statistic 25* dengan mengacu pada kriteria tingkat kesukaran menurut Arikunto (2013), dimana jika $P > 0.70$ maka soal dikatakan mudah, jika $0.30 \leq P \leq 0.70$, maka soal berada pada kesulitan yang sedang, dan jika $P < 0.30$ maka soal dikatakan sukar. *Output* analisis tingkat kesukaran (P) setiap butir soal keterampilan proses sains disajikan pada tabel 3.14 dan butir soal penguasaan konsep tertuang dalam tabel 3.15.

Tabel 3.14 Tingkat Kesukaran Soal Keterampilan Proses Sains

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Soal_1	0.69	Sedang
Soal_2	0.54	Sedang
Soal_3	0.65	Sedang
Soal_4	0.62	Sedang
Soal_5	0.81	Mudah
Soal_6	0.23	Sukar
Soal_7	0.65	Sedang
Soal_8	0.73	Mudah
Soal_9	0.23	Sukar
Soal_10	0.65	Sedang
Soal_11	0.50	Sedang
Soal_12	0.81	Mudah
Soal_13	0.31	Sedang
Soal_14	0.69	Sedang

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

Soal_15	0.58	Sedang
Soal_16	0.27	Sukar
Soal_17	0.81	Mudah
Soal_18	0.69	Sedang
Soal_19	0.77	Mudah
Soal_20	0.62	Sedang

Dengan mengacu pada tabel 3.14 diketahui bahwa rentang indeks/ tingkat kesukaran dari soal keterampilan proses sains yang diimplementasikan pada penelitian ini berada di antara rentang 0.23 hingga 0.81. Dari seluruh pertanyaan/soal keterampilan proses sains yang telah diujikan, maka dapat diketahui bahwa terdapat 2 soal dengan indeks kesukaran yang tinggi, 13 soal dengan indeks kesukaran sedang serta 5 soal dengan indeks kesukaran mudah.

Tabel 3.15 Tingkat Kesukaran Soal Penguasaan Konsep

No Soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
Soal_1	0.27	Sukar
Soal_2	0.73	Mudah
Soal_3	0.73	Mudah
Soal_4	0.69	Sedang
Soal_5	0.81	Mudah
Soal_6	0.77	Mudah
Soal_7	0.27	Sukar
Soal_8	0.88	Mudah
Soal_9	0.85	Mudah
Soal_10	0.73	Mudah
Soal_11	0.73	Mudah
Soal_12	0.62	Sedang
Soal_13	0.92	Mudah
Soal_14	0.77	Mudah
Soal_15	0.85	Mudah
Soal_16	0.38	Sedang

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUSAHAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

Soal_17	0.65	Sedang
Soal_18	0.54	Sedang
Soal_19	0.46	Sedang
Soal_20	0.23	Sukar
Soal_21	0.77	Mudah
Soal_22	0.50	Sedang
Soal_23	0.58	Sedang
Soal_24	0.62	Sedang
Soal_25	0.54	Sedang

Mengacu pada tabel 3.15, dapat diketahui bahwa rentang indeks kesukaran soal penguasaan konsep yang digunakan pada kajian penelitian terletak pada rentang antara 0.23 hingga 0.85. Dari 25 soal penguasaan konsep yang telah diujicobakan dapat diketahui bahwa terdapat 3 buah butir soal dengan rentang kesukaran yang tinggi, 10 buah butir soal dengan rentang kesukaran yang sedang, serta 12 buah butir soal dengan rentang kesukaran yang mudah.

3.7.2.4 Daya Pembeda

Pengujian daya beda digunakan guna mengindikasikan sejauh mana sebuah butir soal dapat memperlihatkan perbedaan kelompok atas dari kelompok bawah (Arikunto, 2008). Dalam pengujian daya beda pada umumnya digunakan *Point Biserial Correlation* untuk menghitung pembeda untuk setiap item tertentu dan pada keseluruhan skor tes.

Tabel 3.16 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
0.00 – 0.20	Jelek
0.20 – 0.40	Cukup
0.40 – 0.70	Baik
0.70 – 1.00	Baik Sekali

Pengujian daya beda instrumen soal pada keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dilakukan dengan bantuan program perangkat lunak *IBM SPSS* 25. Jika daya pembeda (DP) lebih dari 0.40, maka butir soal dapat dinyatakan mengandung daya beda yang baik (Arikunto, 2013). Adapun *output* perhitungan

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

daya pembeda soal keterampilan membaca pemahaman dan soal penguasaan teori teks nonfiksi dituangkan pada tabel 3.17 dan 3.18.

Tabel 3.17 Daya Pembeda Soal Keterampilan Proses Sains

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
Soal_1	0.62	Baik
Soal_2	0.30	cukup
Soal_3	0.64	Baik
Soal_4	0.43	Baik
Soal_5	0.39	cukup
Soal_6	0.35	cukup
Soal_7	0.37	cukup
Soal_8	0.36	cukup
Soal_9	0.35	cukup
Soal_10	0.31	cukup
Soal_11	0.45	Baik
Soal_12	0.48	Baik
Soal_13	-0.01	Jelek
Soal_14	0.56	Baik
Soal_15	0.31	cukup
Soal_16	0.41	Baik
Soal_17	0.44	Baik
Soal_18	0.40	cukup
Soal_19	0.55	Baik
Soal_20	0.53	Baik

Mengacu pada tabel 3.17 dapat diketahui bahwa interpretasi seluruh pengujian soal yang mencakup dari 1 butir soal yang berada pada kategori daya beda yang jelek, 9 butir soal pada kategori cukup, serta 10 buah butir soal yang memiliki kategori daya beda baik.

Tabel 3.18 Daya Pembeda Soal Penguasaan Konsep

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
Soal_1	0.45	Baik

Siti Alfi Nurdinilah, 2024

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI DAN DAMPAKNYA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA KELAS IV SEKOLAH DASAR

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

Soal_2	0.61	Baik
Soal_3	0.49	Baik
Soal_4	0.52	Baik
Soal_5	0.42	Baik
Soal_6	0.42	Baik
Soal_7	0.45	Baik
Soal_8	0.38	cukup
Soal_9	0.21	cukup
Soal_10	0.40	Baik
Soal_11	0.48	Baik
Soal_12	0.55	Baik
Soal_13	0.37	cukup
Soal_14	0.51	Baik
Soal_15	0.47	Baik
Soal_16	0.28	cukup
Soal_17	0.36	cukup
Soal_18	0.25	cukup
Soal_19	0.40	Baik
Soal_20	0.37	cukup
Soal_21	0.32	cukup
Soal_22	0.23	cukup
Soal_23	0.30	cukup
Soal_24	0.48	Baik
Soal_25	0.33	cukup

Dari tabel 3.18 didapatkan informasi bahwa rentang indeks daya pembeda untuk soal penguasaan konsep antara 0.23 sampai 0.61. Dari 25 buah butir soal yang diujicobakan terdapat 11 butir soal yang berada pada kriteria daya beda dengan kategori cukup, serta 14 butir soal yang memiliki kategori daya beda yang baik.

3.7.3 Analisis Data *Pretest* dan *Post Test*

Pengujian normalitas dan juga homogenitas dilaksanakan sesudah *pretest*, kemudian data hasil *post test* dianalisis untuk menghitung *independent sample t-test* dan *paired sample t-test*.

3.7.3.1 Uji Normalitas

Dalam menganalisis normalitas, peneliti menggunakan *Kolmogorov-Smirnov Test* menggunakan program *SPSS 25*. Pengujian ini digunakan untuk mengidentifikasi normal atau tidaknya distribusi sebuah data dengan membandingkan skor yang yang diperoleh dari sampel. Apabila distribusi data normal, selanjutnya dapat dilakukan penganalisisan data dengan uji analisis statistik secara parametrik. Sedangkan jika pendistribusian tidak dalam kondisi yang normal, maka penganalisisan data-data dengan menggunakan statistik non-parametrik akan dilakukan pada penelitian. Jika *output* test tidak signifikan atau α lebih dari 0.05 ($\alpha > 0.05$), dapat dikatakan dan dinyatakan bahwa sampel sama dan tidak mempunyai perbedaan yang signifikan yang artinya data sampel tersebut berdistribusi normal. Namun jika hasil test menunjukkan signifikan atau α kurang dari 0.05 ($\alpha < 0.05$), maka kesimpulannya adalah bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sehingga dapat dikatakan pendistribusian data adalah tidak normal.

3.7.3.2 Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis pada kajian penelitian dapat diberlakukan dengan berlandaskan pertimbangan pada kondisi-kondisi berikut ini:

1. Apabila sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang sama (homogen), maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji parametrik *paired sample-t-test* dan *independent sample t-test* (uji-t)
2. Jika sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik *Mann-Whitney*.

Uji hipotesis ini digunakan dalam menguji variabel bebas (*independent variable*) terhadap variabel terikat (*dependent variabel*). Uji hipotesis dilakukan dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan Model Pembelajaran Inkuiri terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan penguasaan konsep

siswa kelas IV SD. Terdapat 2 hipotesis yang ditentukan pada kajian penelitian, diantaranya yaitu:

1. **Hipotesis I:** Terdapat perbedaan yang signifikan pada keterampilan Proses Sains kelas eksperimen sebelum dan setelah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata keterampilan Proses Sains kelas eksperimen sebelum penerapan Model Pembelajaran Inkuiri

μ_2 = rata-rata keterampilan Proses Sains kelas eksperimen setelah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri

Kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Apabila dihasilkan bahwa nilai P-value (sig) < 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan Proses Sains kelas eksperimen sebelum dan setelah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri.

2. **Hipotesis II:** Terdapat perbedaan yang signifikan antara penguasaan konsep siswa kelas eksperimen sebelum dan setelah penerapan Model Pembelajaran Inkuiri

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata penguasaan konsep siswa kelas eksperimen sebelum menerapkan model pembelajaran inkuiri

μ_2 = rata-rata penguasaan konsep siswa kelas eksperimen setelah menerapkan model pembelajaran inkuiri

Kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai signifikansi (2-tailed) < 0.05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
2. Jika nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika dihasilkan bahwa P-value (sig) < 0.05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara penguasaan konsep siswa kelas eksperimen sebelum dan setelah Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri.

3.7.3.3 Uji N-Gain

Uji N-Gain merupakan evaluasi selisih antara nilai *pretest* dan *post test* (Frey, 2018). Uji ini dilakukan untuk mengetahui gambaran tentang peningkatan kemampuan proses sains dan penguasaan konsep melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri sebelum dan setelah diberikan perlakuan dengan mengacu pada rumus dan kriteria penilaian sebagai berikut:

Rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Tabel 3.19 Kriteria N-Gain (Hake, 1999)

Kriteria N-Gain	Rentang
Tinggi	N-Gain ≥ 0,7
Sedang	0,3 ≤ N-Gain < 0,7
Rendah	N-Gain < 0,3