

BAB III

METODE PENELITIAN

Bab III Bab III berisi metode penelitian yaitu 1) Metode penelitian 2) Partisipan dan tempat penelitian 2) Populasi dan sampel 3) Definisi operasional 4) Teknik pengumpulan data 5) Instrumen penelitian 6) Pengembangan instrumen 7) Analisis data.

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi melihat hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat (Sugiyono, 2013). Penelitian ini dilakukan dengan eksperimen dengan desain penelitian *quasi experimental design*. Bentuk *quasi experimental* desain yang digunakan ialah *non-equaivalent control group design* yaitu *pre-test post-test* group design dengan kelompok eksperimen dan kontrol yang dipilih tidak secara random (Sugiyono2013).

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen (*quasi experiment*). Menurut Sugiyono (2019) menyatakan bahwa desain ini melibatkan kelompok kontrol, namun tidak sepenuhnya efektif dalam mengontrol variabel-variabel yang dapat mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Penelitian kuasi eksperimen ini diterapkan untuk membandingkan peningkatan kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran di sekolah dasar, dengan menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran konvensional sebagai pembandingnya.

Tabel 3 1 Desain Penelitian Non-Evaquivqlent Control Group Design

Kelas	Pre - test	Treatment	Post-test
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	X2	O4

Keterangan:

O1 : *Pre-test* Kelompok eksperimen

O2 : *Post-test* kelompok eksperimen

O3 : *Pre-test* kelompok kontrol

O4 : *Post-test* kelompok kontrol

X1 : Perlakuan Pendekatan Saintifik

X2 : Pembelajaran konvensional

Desain penelitian yang akan diaplikasikan pada penelitian ini yaitu desain *non-equivalent control group*. penelitian ini memiliki dua kelompok diantaranya terdapat dua kelompok dalam penelitian ini yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan dengan pendekatan saintifik, dan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Tes kemampuan literasi sains ini dilakukan setelah pembelajaran selesai pada setiap kelompok. Setiap kelompok mendapatkan perlakuan yang berbeda. Pada kelompok eksperimen menggunakan pendekatan saintifik sementara kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Seluruh kelompok kemudian menjalani tes kemampuan literasi sains untuk mengukur pengaruh dan peningkatan kemampuan literasi sains siswa.

3.2 Partisipan dan tempat penelitian

Partisipan atau subjek pada penelitian ini merupakan sekelompok yang berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan penelitian. Pada penelitian ini terdapat 54 partisipan dari SDN Ekologi Kahuripan Padjararan. Salah satunya melibatkan 1 orang kepala sekolah, dan 2 orang wali kelas. Kepala sekolah berpartisipasi dalam memberikan informasi terkait keadaan siswa sebelum diadakan penelitian dan memberikan perizinan saat penelitian. Adapun wali kelas yang dilibatkan yaitu wali kelas 3A dan wali kelas 3B. Dimana jumlah siswa dalam satu kelas pada kelas 3A berjumlah 25 orang siswa yang terdiri dari 17 orang siswa laki-laki dan 8 orang siswa perempuan. Adapun jumlah siswa dalam satu kelas pada kelas 3B yaitu berjumlah 25 orang siswa yang terdiri dari 10 orang siswa laki-laki dan 15 siswa

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

perempuan. Dengan kondisi masing-masing siswa memiliki kemampuan dan latar belakang yang heterogen sehingga memungkinkan untuk dijadikan sebagai subjek penelitian quasi eksperimen dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan media flipbook.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah subjek yang memiliki kuantitas maupun karakter agar dapat dipelajari serta disimpulkan. Populasi dari penelitian ini diantaranya adalah seluruh siswa sekolah dasar kelas III yang berada di kecamatan Purwakarta.

Sampel adalah sebagian dari jumlah serta karakteristik yang terdapat dalam populasi sehingga penting untuk mengambil sampel yang representatif guna menciptakan kesimpulan yang tepat. Sampel jenis *purposive sampling* yang akan digunakan dalam penelitian dengan pertimbangan bahwa sekolah dasar yang menjadi tujuan ini merupakan sekolah dasar negeri yang telah berakreditasi A dan memiliki dua rombongan belajar sehingga memberikan kemudahan bagi peneliti untuk menjadikan sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peneliti telah melakukan observasi dan praktik mengajar selama sekitar tiga bulan di beberapa kelas. Pertimbangan ini digunakan untuk memilih kelas yang akan dijadikan subjek penelitian dan peneliti memilih siswa kelas III yang berjumlah 50 siswa terdiri dari siswa kelompok eksperimen yang mendapatkan *treatment* dengan pendekatan saintifik dan siswa kelompok kontrol yang mendapatkan *treatment* model pembelajaran konvensional. Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka sampel dalam penelitian ini ialah siswa kelas III A dan III B di SD Negeri Ekologi Kahuripan Padjajaran Purwakarta.

3.4 Definisi Operasional

Beberapa istilah yang digunakan untuk memberikan pemahaman pada makna dari istilah yang dimaksud. Berikut beberapa istilah yang digunakan:

3.4.1 Pembelajaran Konvensional

Pada proses pembelajaran ini, perhatian yang terpusat pada aktif guru dalam menyampaikan pengetahuan dan adapun peran pasif siswa dalam menerima

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

pengetahuan, yang mengakibatkan siswa yang lebih banyak mendengarkan (Amalia, 2021)

3.4.2 Pendekatan Saintifik

Pendekatan saintifik adalah metode pembelajaran yang di desain dengan tujuan agar siswa aktif membangun pemahaman, prinsip melalui serangkaian langkah-langkah seperti mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, pengumpulan dan analisis data, penarikan kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep. Kurikulum 2013 mengidentifikasi 5 tahapan pendekatan saintifik diantaranya mengamati, menanya, mengumpulkan data, menalar dan mengkomunikasikan.

3.4.3 Flipbook

Flipbook adalah sebuah media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Melalui media *flipbook* ini, yang memuat karakter animasi interaktif, mampu memberikan dorongan semangat kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Penggunaan *flipbook* dalam kegiatan pembelajaran dapat diakses melalui tautan yang sudah dipersiapkan guru, yang dapat siswa lihat secara bersama-sama di dalam kelas, ditampilkan oleh guru menggunakan proyektor.

3.4.4 Kemampuan Literasi Sains

Kemampuan literasi ini tentu penting bagi siswa agar siswa dapat memahami pemahaman sains, sehingga pada akhirnya siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kehidupan. Kemampuan literasi sains memiliki 4 indikator diantaranya yaitu: 1) Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, 2) Penelusuran literatur yang tepat, 3) Memecahkan masalah menggunakan pengamatan sehari-hari, dan 4) Memahami elemen-elemen dalam desain percobaan

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang mencakup soal tes dan nontes. Pada awal dan akhir pembelajaran, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol akan mengikuti tes pada awal dan akhir proses

pembelajaran untuk mendapatkan data skor *pre-test* dan *post-test* kemampuan literasi sains dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Selain itu, untuk mengetahui gambaran sebagai informasi menggunakan dokumentasi. Dokumentasi merupakan kegiatan memotret sebuah objek untuk dijadikan sebagai alat pendukung selama kegiatan penelitian berlangsung.

3.6 Instrumen Penelitian

Data-data yang diperoleh serta informasi mengenai kegiatan pada penelitian, yang diperlukan oleh peneliti dalam mengetahui pengaruh pendekatan saintifik terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa, diperlukan bantuan dalam penggunaan instrumen penelitian sebagai alat dan patokan bagi peneliti untuk dapat mengetahui langkah-langkah yang harus diambil untuk mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan penelitian. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah tes dan non tes, instrumen penelitian disusun berdasarkan sebuah kisi-kisi. Berikut adalah kisi-kisi yang digunakan dalam merancang instrumen pada penelitian.

Tabel 3 2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Variabel yang Diukur	Instrumen dan teknik yang digunakan	Sumber
Kemampuan literasi sains siswa	Tes pilihan ganda berjumlah 15 soal	Siswa
Variabel yang Diukur	Instrumen dan teknik yang digunakan	Sumber
Pendekatan Saintifik Berbantuan Media Flipbook	Lembar kerja peserta didik, dan dokumentasi	Siswa, LKPD, dan foto

3.6.1 Tes

Instrumen yang digunakan adalah soal berbentuk pilihan ganda yang dirancang untuk mengukur kemampuan literasi sains siswa. Soal-soal dibuat berdasarkan indikator kemampuan literasi sains yang mencakup penjelasan dalam sebuah fenomena sains, menerapkan porses-proses sains, serta menginterpretasikan hasil data secara sains untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Tes akan dilaksanakan dengan cara mengerjakan soal yang bertujuan

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

membantu peneliti dalam menganalisis keterampilan siswa. Soal disusun berdasarkan indikator kemampuan literasi sains. Hasil tes ini dapat memberikan informasi lebih lanjut kepada peneliti tentang kemampuan literasi sains dalam materi perubahan energi.

Terdapat beberapa macam dalam melakukan tes, tetapi peneliti memilih untuk menggunakan tes yaitu tes pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk menilai dan mengecek sejauh mana pemahaman siswa tentang materi pelajaran sains dalam kemampuan literasi sains di tingkat sekolah dasar.

Berikut merupakan indikator yang digunakan dalam tes kemampuan literasi sains.

Tabel 3 3 Indikator Kemampuan Literasi Sains

Indikator Literasi sains	Sub Indikator	No. Butir Soal
Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid	Siswa dapat menentukan bentuk energi dan perubahannya di dalam kehidupan sehari-hari.	5
Penelusuran literatur yang tepat.	Siswa mencari informasi dari sumber yang valid	5
Memecahkan masalah menggunakan pengamatan sehari-hari	Siswa menganalisis beberapa solusi dari permasalahan perubahan energi dalam kehidupan sehari-hari	5

Dari tabel tersebut, dapat diketahui indikator kemampuan literasi sains akan digunakan pada penelitian ini. Adapun di Tabel 3.3 berikut ini yang menjelaskan tentang petunjuk penilaian yang akan digunakan pada penilaian kemampuan literasi sains siswa.

Tabel 3 4 Petunjuk Penilaian Soal Pilihan Ganda

Nomor Soal	Bobot Soal
1-15	1
Jumlah skor maksimal	15

Jika benar mendapatkan skor 1

Jika salah mendapatkan skor 0

Penentuan Nilai = $\frac{N \text{ Skor Penilaian} \times 100}{\text{Skor Maksimal}}$

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

3.6.2 Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar kerja peserta didik merupakan sebuah lembar yang berisi petunjuk dan tugas yang akan diberikan dan dikerjakan oleh siswa Chao (dalam Sari, dkk 2020). Pada penelitian ini LKPD dapat membantu mengembangkan kemampuan literasi sains siswa yang diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan literasi sains dan mencapai tujuan pembelajaran.

3.6.3 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan kegiatan pengambilan data dan informasi melalui bentuk gambar, video maupun foto sebagai bagian dari aktivitas yang dilakukan selama proses penelitian. Dalam penelitian ini, dokumentasi gambar dan arsip dapat menjadi bukti keadaan siswa selama proses penelitian berlangsung.

3.7 Pengembangan Instrumen

Setelah semua data hasil tes siswa dilaksanakan. Maka hasil tersebut dilanjutkan dengan pengembangan instrumen. Pengembangan instrumen dilakukan untuk mengetahui bahwa suatu instrumen dapat valid dan reliabel. Tes dapat memiliki validitas yang tinggi ketika instrumen tersebut mampu mengukur dengan akurat, tepat atau memberikan hasil yang sesuai. Berarti hasil pengukuran dapat mencerminkan fakta atau keadaan yang diukur. Reliabilitas tes merupakan tingkat konsisten suatu tes yang dapat menghasilkan skor yang stabil, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Pada saat menguji instrumen tes kemampuan literasi sains siswa pada pembelajaran IPA ini peneliti melakukan judgment expert terlebih dahulu. Judgment expert dilakukan oleh dosen ahli di bidangnya guna memberikan saran dan pertimbangan dalam perbaikan instrumen yang akan digunakan pada penelitian. Pada penelitian ini yang menjadi judgment expert yaitu dosen bidang dan IPA UPI Kampus Purwakarta. Setelah melakukan perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari dosen ahli dan pertimbangan dari dosen pembimbing skripsi, langkah berikutnya adalah melakukan uji coba instrumen. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui dan menilai validitas,

reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda dari butir soal tes yang akan digunakan dalam penelitian.

3.7.1 Uji Validitas

Sebuah soal dianggap valid apabila skor setiap soalnya memiliki dukungan yang besar terhadap skor totalnya. Validitas sebuah pertanyaan pada butir soal merupakan jauh mana soal tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas instrumen dapat dilihat dan dievaluasi melalui analisis validitas butir soal dan validitas soal tes secara keseluruhan tes. Validitas ini berkaitan dengan skor total dan setiap butir soal yang dikorelasikan dengan kriteria yang dianggap valid. Untuk menguji validitas instrumen, pengujian tes validitas ini menggunakan rumus korelasi *product moment* seperti yang dijelaskan oleh Sugioyo (2016) sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{n\sum XiYi - (\sum Yi)}{\sqrt{(N\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2) (N\sum Yi^2 - (\sum Yi)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien anata variabel x dan y

n = banyaknya subjek

X_i = skor butir soal

Y_i = total skor

Selain menggunakan rumus korelasi *product moment*, dalam menghitung Uji validitas dilakukan menggunakan perangkat lunak ANATES versi 4.0.5 atau *Microsoft Office Excell* 2013.

Tabel 3 5 Pedoman Interpretasi Uji Validitas

Interval koefisien	Tingkat 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)

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Dalam penelitian ini validitas diukur dan dihitung menggunakan anates versi 4.0.5. Setelah menguji uji coba instrument kemampuan literasi sains, hasilnya disajikan dalam tabel 3.6 sebagai berikut.

3.7.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

Tes kemampuan literasi sains diuji cobakan secara langsung kepada siswa melalui lembar tes soal pilihan ganda sebanyak 15 butir soal. Pada penelitian ini melibatkan 26 kelas IV sebagai partisipan dalam penelitian ini. Hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Tes Kemampuan Literasi Sains

No Butir Soal	Korelasi	Signifikansi
1	0,654	Sangat Signifikan
2	0,557	Signifikan
3	0,544	Signifikan
4	0,560	Signifikan
5	0,557	Signifikan
6	0,549	Signifikan
7	0,594	Signifikan
8	0,683	Sangat Signifikan
9	0,683	Sangat Signifikan
10	0,608	Sangat Signifikan
11	0,754	Sangat Signifikan
12	0,704	Sangat Signifikan
13	0,518	Signifikan
14	0,683	Sangat Signifikan
15	0,681	Sangat Signifikan

(Sumber: Hasil Penelitian Perhitungan Anates, 2024)

Berdasarkan pada Tabel 3.6 di atas, dapat disimpulkan bahwa sebanyak 15 butir soal instrument tes kemampuan literasi sains valid sehingga dapat digunakan dalam penelitian ini.

3.7.3 Analisis Reliabilitas Instrumen

Pada tingkat kesukaran soal dapat dinyatakan melalui indeks kesukaran. Lestari dan Yudhanegara (2015), mengartikan indeks kesukaran sebagai, "suatu angka yang mencerminkan Tingkat kesulitan suatu soal." Selain itu Arikunto (2012),

juga menjelaskan bahwa "semakin mudah soal itu, semakin tinggi nilai indeksnya." Untuk menghitung nilai P melalui rumus sebagai berikut.

Tabel 3 7 Interpretasi Derajat Reabilitas

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$R \leq 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Lestari dan Yudhanegara, 2017)

Pada penelitian ini Realibitas Instrumen dihitung menggunakan aplikasi anates versi 4.0.5 oleh karena itu, Berikut adalah hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes kemampuan literasi sains.

3.7.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

Setelah dilakukan uji validitas, Langkah berikutnya adalah uji reliabilitas instrumen tes kemampuan literasi sains bertujuan untuk mengevaluasi konsistensi pada setiap butir soal. Hasil reliabilitas yang diperoleh adalah 0.91. Tes kemampuan literasi sains memiliki korelasi tinggi mencapai rentang 0,70- 0,90 sehingga memenuhi kriteria penilaian derajat reliabilitas pada Tabel 3.6.

3.7.5 Daya Pembeda

Daya pembeda adalah suatu perhitungan yang digunakan untuk mengevaluasi suatu butir soal yang mana dapat membuat perbedaan antara siswa yang dapat menjawab dengan benar serta mengidentifikasi suatu perbedaan antara siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, rendahnya. (Lestari & Yudhanegara, 2018). Arikunto (2012) juga menjelaskan bagaimana cara untuk menghitung indeks diskriminasi dengan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{S_A S_B}{I_A} \times 100\%$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

SA = jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

SB = jumlah skor kelompok bawah butir soal yang diolah

IA = jumlah skor IDEAL salah satu kelompok (atas atau bawah) pada butir soal yang sudah diolah

Berikut adalah daya pembeda instrument menurut pendapat Lestari & Yudhanegara, (2018) diantaranya sebagai berikut:

Tabel 3 8 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Indeks Kesukaran
$0,70 \leq DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 \leq DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

3.7.6 Hasil Uji Daya Pembeda Soal Instrumen Tes Kemampuan Literasi Sains

Berikut adalah hasil rekapitulasi uji pembeda instrument tes kemampuan literasi sains dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3 9 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda Soal Kemampuan Literasi Sains

No	Daya Pembeda	Interpretasi
1	85,71	Sangat Baik
2	71,43	Sangat Baik
3	57,14	Baik
4	85,71	Sangat Baik
5	42,86	Baik
6	71,43	Sangat Baik
7	57,14	Baik
8	71,43	Sangat Baik
9	71,43	Sangat Baik
10	71,43	Sangat Baik
11	100,00	Sangat Baik
12	57,14	Baik
13	57,14	Baik
14	71,43	Sangat Baik
15	71,43	Sangat Baik

(Sumber: Hitung Perhitungan Anates, 2014)

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Berdasarkan tabel 3.9 di atas, terdapat perolehan hasil uji daya beda instrumen tes kemampuan literasi sains yang mendapatkan hasil 5 soal kategori baik dan 10 soal termasuk ke dalam kategori sangat baik.

3.7.7 Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal menggambarkan Tingkat kesulitan suatu soal tes. Seperti yang dijelaskan oleh Lestari dan Yudhanegara (2015), indeks kesulitan didefinisikan sebagai "sebuah bilangan yang menyatakan tingkat kesukaran suatu butir soal." Selain itu Arikunto (2012) juga menyatakan bahwa, "semakin mudah sebuah soal itu, semakin tinggi nilai indeksnya." Untuk menghitung nilai P dapat digunakan dengan rumus berikut.

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3 10 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK \leq 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 1,70$	Sedang
$0,70 \leq IK \leq 1,00$	Mudah
$IK \leq 1,00$	Terlalu mudah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2018)

Dalam penelitian ini, Tingkat kesulitan instrumen dapat dihitung menggunakan aplikasi Anates versi 4.0.5 Berikut adalah hasil perhitungan tingkat kkesulitan instrumen tes kemampuan literasi sains. Hasil Uji Tingkat Kesukaran instrumen tes kemampuan literasi sains berikut adalah hasil rekapitulasi uji tingkat kesukaran yang telah dilakukan.

Tabel 3 11 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran

No. Butir	Tingkat Kesukaran (%)	Tafsiran
-----------	-----------------------	----------

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

1	65,38	Sedang
2	61,54	Sedang
3	73,08	Mudah
4	53,85	Sedang
5	61,54	Sedang
6	50,00	Sedang
7	61,54	Sedang
8	73,08	Mudah
9	73,08	Mudah
10	69,23	Sedang
11	46,15	Sedang
12	69,23	Sedang
13	34,62	Sedang
14	73,08	Mudah
15	80,77	Mudah

(sumber: Hasil Perhitungan Anates Penelitian, 2024)

Berdasarkan Tabel 3.10, maka dapat diketahui bahwa indeks kesulitan soal yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 10 soal pada tingkat sedang dan 5 soal pada Tingkat mudah. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa semua soal memenuhi kriteria untuk dapat digunakan dalam penelitian kemampuan literasi sains siswa.

3.8 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan yaitu: tahap persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan analisis data dengan rincian sebagai berikut.

3.8.1 Tahap Persiapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 3 tahapan yaitu, tahap persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan analisis data dengan rincian dari setiap tahapannya:

- a. Kegiatan studi literatur mengenai variabel yang diteliti, yakni pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA dan kemampuan literasi sains siswa. Hasil tinjauan literatur ini mengarah pada sebuah proposal penelitian.
- b. Seminar proposal penelitian di UPI Kampus di Purwakarta yang dilanjutkan dengan revisi perbaikan proposal penelitian.
- c. Menyusun instrumen penelitian yang disertai proses bimbingan dan Judgement instrumen kepada dosen ahli dalam bidang IPA.

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

- d. Memperoleh izin tempat untuk penelitian, menetapkan penentuan populasi, dan memilih sampel yang akan digunakan.
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian kepada siswa yang bukan bagian dari sampel penelitian, yakni siswa kelas III. Hasil dari uji coba kemudian dianalisis termasuk uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda
- f. Setelah disetujui dan diterima oleh kepala sekolah tempat penelitian, peneliti langsung melaksanakan penelitian.

3.8.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap pertama, pemilihan kelas dipilih secara *purposive sampling* sebagai sampel penelitian untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua, yaitu pelaksanaan pre-tes kemampuan literasi sains dengan pokok bahasan materi perubahan energi. Setelah pretest dilaksanakan, dilanjutkan dengan memberikan perlakuan/ treatment dengan menggunakan pendekatan saintifik berbantuan media *flipbook* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Setelah seluruh pembelajaran selesai, dilakukan post-test kemampuan literasi sains pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuannya yaitu untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dan peningkatan kemampuan literasi sains siswa dan interaksi antara pembelajaran konvensional.

3.8.3 Tahap Analisis Data

Pada tahapan ini, semua data yang telah dikumpulkan mulai dari awal hingga post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, akan dianalisis untuk menilai dan mengetahui apakah ada peningkatan dan pengaruh kemampuan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA dengan menerapkan pendekatan saintifik sesuai dengan hipotesis yang telah ditentukan yang kemudian akan digunakan untuk membuat kesimpulan penelitian.

3.9 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini, data yang didapat terdiri dari dua jenis yang akan diolah dan dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diambil dari hasil tes

kemampuan literasi sains pada pre-test dan post-test. Sementara data kualitatif diperoleh dari dokumentasi. Data kuantitatif dan kualitatif tersebut kemudian dianalisis melalui prosedur dan langkah-langkah berikut.

3.9.1.1 Analisis Data Kuantitatif

3.9.1.1 Analisis Data Deskriptif

Analisis data secara deskriptif adalah subjek yang diteliti dari data yang didapatkan. Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa, “stistik deskriptif digunakan untuk menjelaskan atau menggambarkan suatu subjek yang diteliti dari data yang didapatkan dari sampel atau populasi.” Analisis deskriptif peningkatan kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat melalui skor gain ternormalisasi sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor postest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kemudian $\langle g \rangle$ ditulis sebagai *N-gain*, kategori *N,gain* menurut pendapat Meltzer (dalam putri,2015) sebagai berikut.

Tabel 3 12 Kriteria *N-Gain*

Interval <i>N-gain</i>	Kriteria <i>N-gain</i>
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

(Sumber:Putri,2015)

3.9.1.2 Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang didapatkan tersebar secara normal atau tidak, uji normalitas ini dibantu oleh *software* SPSS (*Statistical Product and Service*) versi 22 dapat menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan *Liliefors*. Kemudian tahapan pengujiannya sebagai berikut:

Hipotesis:

Ha: Data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H₁: Data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria:

Ha diterima jika: $p\text{-value (Sig.)} \geq \alpha$ atau 0,05

Neng Riski Ayu Utami, 2024

PENGARUH PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

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

Ho ditolak jika: $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$ atau 0,05

Jika data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan Levene dengan bantuan aplikasi SPSS version 22. Jika diketahui sebaran data tidak berdistribusi normal, maka akan dilakukan dengan menggunakan uji *Mann-Whitney U*.

3.9.1.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian data adalah sama. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Hipotesis:

H_0 : Varians kedua populasi homogen

H_1 : Varians kedua populasi tidak homogen

Kriteria:

H_0 diterima jika: $p\text{-value (Sig.)} > \alpha$ atau 0.05

H_0 ditolak jika: $p\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$ atau 0.05

Jika data yang akan diuji perbedaan rata-rata peningkatan berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya uji perbedaan yang akan dilakukan yaitu uji-t. Apabila data berdistribusi normal akan tetapi tidak homogen, maka uji perbedaan yang akan dilakukan adalah uji-t'

3.9.1.4 Uji Hipotesis

Ketika pada saat mencari perbedaan dua rata-rata (uji dua pihak) peningkatan (uji satu pihak) dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Uji dua pihak

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

2. Uji satu pihak kanan

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

3.9.1.5 Uji-t dan Uji-t'

Jika data yang akan diuji berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen, maka uji perbedaan dilakukan dengan uji-1.

Pendefinisian Data:

Equal variances assume: untuk uji-t

Equal variances not assume : untuk uji-t'

3.9.1.6 Analisis Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear sederhana memiliki tujuan adanya pengaruh pendekatan saintifik berbantuan media flipbook terhadap peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada pelajaran IPA.

3.10 Hipotesis Statistik

Dari hipotesis penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya dapat dijabarkan kembali ke dalam hipotesis statistik yang disajikan berikut ini:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$.

Peningkatan skor rata-rata kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar yang mendapat pendekatan saintifik berbantuan media *flipbook* terhadap peningkatan kemampuan literasi sains tidak lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$.

Peningkatan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbantuan *flipbook* digital lebih baik dari pada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

Tidak terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbantuan *flipbook* digital terhadap kemampuan literasi sains siswa.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$

Terdapat pengaruh pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbantuan *flipbook* digital terhadap kemampuan literasi sains siswa.