PENGARUH METODE EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI

(Skripsi)

Oleh

VERAWATI

FAKULTAS KEGURAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

ABSTRAK

PENGARUH METODE EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI

Oleh

Verawati

Masalah dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran IPA yang masih berpusat pada pendidik sehingga peserta didik menjadi pasif dan Keterampilan Proses Sains (KPS) yang dimiliki peserta didik belum tampak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *pre-experimental designs.* Populasi berjumlah 45 peserta didik kelas IV. Sampel penelitian berjumlah 22 peserta didik kelas IV B. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi. Instrumen pengumpulan data yaitu menggunakan lembar observasi KPS yang telah divalidasi oleh ahli pakar. Hasil penelitian ini yaitu $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat terdapat pengaruh yang signifikan penerapan metode eksperimen pada mata pelaaran IPA terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara.

Kata Kunci: keterampilan proses sains, metode eksperimen

ABSTRACT

THE EFFECT OF EXPERIMENTAL METHODS IN SCIENCE LESSONS ON SCIENCE PROCESS SKILLS OF GRADE IV STUDENTS THE PUBLIC ELEMENTARY

By

Verawati

The problem in this research was that the science learning process is still centered on educators therefore students become passive and the students' Science Process Skills (KPS) have not emerged. This study aims to determine whether there is a significant effect by application of the experimental method in science subject on the science process skills of fourth grade students at SD Negeri 4 Metro Utara. This type of research was a quantitative research with pre-experimental designs method. The population of this research was 45 of fourth grade students. The research sample was 22 of fourth grade B students . The data collection technique in this study was observation. Furthermore, KPS observation sheets that have been validated by experts was used as the data collection instrument. The results of this study were $F_{count} > F_{table}$*. These results showed that there is a significant effect of the application of the experimental method in science subjects on the science process skills of fourth grade students at SD Negeri 4 Metro Utara.*

Keywods: *experimental methods, science process skills*

PENGARUH METODE EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI

Oleh

VERAWATI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung

FAKULTAS KEGURAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023

Judul Skripsi	: **PENGARUH METODE EKSPERIMEN PADA MATA PELAJARAN IPA TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI**
Nama Mahasiswa	: ***Verawati***
No. Pokok Mahasiswa	: 1913053128
Program Studi	: S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan	: Ilmu Pendidikan
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENGESAHKAN

1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dra. Lolyana, M.Pd.	**Destiani, M.Pd.**
NIP 195906261983032002	NIK 232104880508101

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag, M.Si.
NIP 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

   Ketua : **Dra. Loliyana, M.Pd.** .....

   Sekretaris : **Destiani, M.Pd.** .....

   Penguji Utama : **Drs. Maman Surahman, M.Pd.** .....

2. **Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19651230 199111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **14 Juni 2023**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nam	: Verawati
NPM	: 1913053128
Program Studi	: S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Jurusan	: Ilmu Pendidikan
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengaruh Metode Eksperimen Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas IV SD Negeri" tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 3 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan,

Verawati

NPM 1913053128

RIWAYAT HIDUP

Verawati dilahirkan di Desa Wonodadi, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, pada tanggal 3 Juli 2000. Verawati merupakan anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Bapak Ahmad Zainudin (alm) dengan Ibu Sabihah.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Wonodadi Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu, lulus pada tahun 2013.
2. SMP Negeri 1 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu, lulus pada tahun 2016.
3. SMA Negeri 2 Gadingrejo Kecamatan Gadingrejo Kabupaten Pringsewu, lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

MOTTO

"Kesabaran adalah hati yang tidak merasakan kemarahan tentang apa yang sudah digariskan dan bibir yang tidak mengeluh"

(Ibnu Qayyim Al Jauziyah)

"Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(Al-Qur'an Surat Al-Baqarah 286)

PERSEMBAHAN

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang. Alhamdulillahirabbil'alamin, dengan segala kerendahan hati kupersembahkan karya sederhana ini kepada:

Orang Tuaku tercinta
Bapak Ahmad Zainudin (alm) dan Ibu Sabihah, *terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna, atas doa yang selalu dipanjatkan, atas pemberian arahan juga dukungan, atas pengorbanan dan kesabaran.*

Tetehku tersayang
Vika Nuraeni (almh)*, terimakasih telah menjadi teteh dan sahabat yang sangat baik, atas doa yang selalu dipanjatkan, atas pemberian arahan juga dukungan, atas pengorbanan dan kesabaran.*

*Almamater tercinta "**Universitas Lampung"***

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayahNya sehingga peneliti mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul ”Pengaruh Metode Eksperimen Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik Kelas IV SD Negeri”, sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Dengan kerendahan hati yang tulus peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah mengesahkan ijazah dan gelar kami.
2. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah menyediakan fasilitas, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah mdmbantu peneliti dalam menyelesaikan surat guna syarat skripsi ini.
4. Drs. Rapani, M.Pd., Ketua Program Studi S1 PGSD Universitas Lampung yang senantiasa mendukung kegiatan di PGSD Kampus B FKIP Universitas Lampung dan memfasilitasi mahasiswa dalam penyusunan skripsi.
5. Dra. Loliyana, M.Pd., Pembimbing Utama yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing dengan sabar serta memberikan banyak motivasi dan saran-saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Destiani, M.Pd., Pembimbing Kedua yang yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing dengan sabar serta memberikan banyak motivasi dan saran-saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Drs. Maman Surahman, M.Pd., Penguji Utama pada ujian skripsi yang telah membantu, mengarahkan, dan membimbing dengan sabar serta memberikan

banyak motivasi dan saran-saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

8. Ismu Sukamto, M.Pd., Pembimbing Akademik telah membantu, mengarahkan, dan membimbing dengan sabar serta memberikan banyak motivasi dan saran-saran yang membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu dosen serta tenaga kependidikan S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus B Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepala Sekolah SD Negeri 4 Metro Utara yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
11. Pendidik dan peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara yang telah membantu dan berpartisipasi aktif sehingga penelitian ini selesai dengan baik.
12. Ibuku dan tetehku tersayang yang tidak pernah lelah mendoakan dan mendukung selama ini.
13. Farhan Fauzi Rukmana yang selalu meluangkan waktu dan mendukung selama ini
14. Sahabatku Yunita, Diah, Asvy yang selalu memberikan semangat dan selalu berproses bersama.

Bandar Lampung, 3 Juli 2023
Peneliti

Verawati
NPM 1913053128

iii

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL vii

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR LAMPIRAN ix

I. PENDAHULUAN 1
- 1.1. Latar Belakang Masalah 1
- 1.2. Identifikasi Masalah 4
- 1.3. Batasan Masalah 5
- 1.4. Rumusan Masalah 5
- 1.5. Tujuan Penelitian 5
- 1.6. Manfaat penelitian 6

II. TINJAUAN PUSTAKA 7
- 2.1. Belajar 7
  - 2.1.1. Pengertian Belajar 7
  - 2.1.2. Ciri-ciri Belajar 7
  - 2.1.3. Tujuan Belajar 8
  - 2.1.4. Prinsip-prinsip Belajar 9
  - 2.1.5. Teori Belajar 10
- 2.2. Pembelajaran 12
  - 2.2.1. Pengertian Pembelajaran 12
  - 2.2.2. Tujuan Pembelajaran 13
  - 2.2.3. Prinsip-prinsip Pembelajaran 13
- 2.3. Model Pembelajaran 15
  - 2.3.1. Pengertian Model Pembelajaran 15
  - 2.3.2. Ciri-ciri Model Pembelajaran 15
  - 2.3.3. Jenis-jenis Model Pembelajaran 16
- 2.4. Model *Cooperative* Tipe *Student Team Achievement Division* 17
  - 2.4.1. Pengertian Model *Cooperative* Tipe STAD 17
  - 2.4.2. Langkah-langkah Model *Cooperative* Tipe STAD 17
  - 2.4.3. Kelebihan Model *Cooperative* Tipe STAD 18
  - 2.4.4. Kekurangan Model *Cooperative* Tipe STAD 19
- 2.5. Metode Eksperimen 19
  - 2.5.1. Pengertian Metode Eksperimen 19
  - 2.5.2. Kelebihan Metode Eksperimen 20
  - 2.5.3. Kekurangan Metode Eksperimen 20
  - 2.5.4. Langkah-langkah Metode Eksperimen 21

Halaman

2.6. Keterampilan Proses Sains (KPS) 21
2.6.1. Pengertian KPS 21
2.6.2. Tujuan KPS 22
2.6.3. Aspek-aspek KPS 22
2.7. Penelitian Relevan 24
2.8. Paradigma Berpikir 27
2.9. Hipotesis Penelitian 29

III. METODE PENELITIAN 30
3.1. Jenis Penelitian 30
3.2. *Setting* Penelitian 31
3.2.1. Tempat Penelitian 31
3.2.2. Waktu Penelitian 31
3.2.3. Subjek Penelitian 31
3.3. Prosedur Penelitian 31
3.3.1. Tahap Penelitian Pendahuluan 31
3.3.2. Tahap Pelaksanaan 31
3.3.3. Tahap Akhir Penelitian 31
3.4. Populasi dan Sampel Penelitian 34
3.4.1. Populasi Penelitian 34
3.4.2. Sampel Penelitian 34
3.5. Variabel Penelitian 34
3.5.1. Variabel Bebas *(Independent)* 34
3.5.2. Variabel Terikat *(Dependent)* 35
3.6. Devinisi Konseptual Variabel 35
3.6.1. Devinisi Konseptual Metode Eksperimen 35
3.6.2. Devinisi Konseptual KPS 35
3.7. Devinisi Operasional Variabel 35
3.7.1. Definisi Operasional Metode Eksperimen 35
3.7.2. Definisi Operasional KPS 36
3.8. Teknik Pengumpulan Data 36
3.9. Instrumen Penelitian 36
3.9.1. Uji Instrumen 36
3.9.2. Validasi Instrumen 39
3.10. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis 40
3.10.1. Teknik Analisis Data 40
3.10.2. Persentase Nilai KPS 40
3.10.3. Uji Persyaratan Analisis Data 41
3.10.4. Uji Hipotesis 42
3.10.5. Koefesien Diterminan 42

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 43
4.1. Pelaksanaan Penelitian 43
4.2. Pengambilan Data Penelitian 43
4.3. Analisis Data Observasi KPS Peserta Didik 44

Halaman

4.3.1. Analisis Data Observasi KPS Pertemuan Pertama 44
4.3.2. Analisis Data Observasi KPS Pertemuan Kedua 46
4.3.3. Analisis Data Observasi KPS Pertemuan Ketiga 47
4.4. Hasil Analisis Data 49
4.4.1. Hasil Uji Persyaratan Analisis Data 49
4.4.2. Hasil Uji Hipotesis 50
4.4.3. Hasil Koefisien Diterminan 51
4.5. Pembahasan 52
4.6. Keterbatasan Penelitian 58

V. SIMPULAN DAN SARAN 59
5.1. Simpulan 59
5.2. Saran 59

DAFTAR PUSTAKA 61

LAMPIRAN 67

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Aspek-aspek Keterampilan Proses Sains (KPS) 23
2. Penelitian Relevan 25
3. *One-Group Pretest-Posttest Design* 30
4. Data Populasi 34
5. Instrumen Lembar Observasi Awal (*Pretest)* 36
6. Instrumen Lembar Observasi Akhir (*Posttest)* 38
7. Klasifikasi Validitas Isi 39
8. Jadwal dan Pokok Bahasan Pelaksanaan Penelitian 43
9. Hasil Observasi KPS Pertemuan Pertama 44
10. Hasil Observasi KPS Pertemuan Kedua 46
11. Hasil Observasi KPS Pertemuan Ketiga 47

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Paradigma Berpikir 28
2. Skema Prosedur Penelitian..... 33
3. Validitas Isi Lembar Observasi..... 40
4. Diagram Batang Observasi KPS Pertemuan Pertama..... 45
5. Diagram Batang Observasi KPS Pertemuan Kedua 47
6. Diagram Batang Observasi KPS Pertemuan Ketiga 49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan 68
2. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan 69
3. Lembar Wawancara 70
4. Surat Izin Penelitian 74
5. Surat Balasan Izin Penelitian 75
6. RPP *Pretest* 76
7. RPP *Posttest* 86
8. Validasi Pakar Instrumen Observasi 95
9. Lembar Observasi *Pretest* 104
10. Lembar Observasi *Posttest* 114
11. Informasi Sekolah Penelitian 122
12. Data KPS Peserta Didik Pertemuan Pertama 124
13. Data KPS Peserta Didik Pertemuan Kedua 126
14. Data KPS Peserta Didik Pertemuan Ketiga 128
15. Penghitungan Normalitas 130
16. Penghitungan Homogenitas 137
17. Hasil Uji Hipotesis 139
18. Koefisien Diterminan 142
19. Tabel Chi Kuadrat 144
20. Tabel Luas di Bawah Lengkungan Kurva 0-Z 145
21. Tabel Distribusi F 146
22. Proses Pembelajaran 147

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran IPA seharusnya tidak hanya menekankan pada hasil belajar, tetapi juga keterampilan proses sehingga memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Pengalaman tersebut dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan proses dalam memecahkan masalah. Berdasarkan Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi mata pelajaran IPA di SD/MI, maka salah satu tujuan pembelajaran IPA adalah untuk mengembangkan keterampilan proses dalam menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah, dan membuat keputusan. Keterampilan proses yang dimaksud dalam pembelajaran IPA adalah Keterampilan Proses Sains (KPS) (Rahayu dan Anggraeni, 2017). Lebih lanjut, KPS adalah cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk mendapatkan fakta atau teori (Agustina dan Wana, 2017). KPS dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam juga dapat diartikan sebagai pengetahuan mengenai konsep yang diperoleh peserta didik selanjutnya digunakan dalam proses sains (Juhji, 2016).

KPS membantu peserta didik untuk mengembangkan pemikiran, memberi kesempatan, melakukan penemuan, meningkatkan daya ingat, dan memberikan kepuasan intrinsik (Mahmudah, 2017). Sejalan dengan hal tersebut, KPS penting untuk dipelajari dan dilaksanakan karena memberikan efektivitas dalam mengajarkan fakta dan konsep, membantu pemahaman konsep, dan mengembangkan nilai (Agustina dan Wana, 2017). KPS juga dapat mengembangkan sikap ilmiah dan sikap kritis peserta didik (Suryaningsih, 2017).

Berdasarkan observasi pada November 2022, diketahui bahwa proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik. Peserta didik masih pasif sehingga tidak tertarik untuk bertanya dan menyampaikan pendapat. Hal ini berdampak pada proses pembelajaran terkesan monoton. Hal tersebut juga didukung dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap pendidik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara bahwa pendidik hanya menekankan hasil belajar dan mengesampingkan proses pembelajaran pada peserta didik. Pendidik belum maksimal menggunakan metode pembelajaran pada mata pelajaran IPA. Pendidik juga belum memahami aspek-aspek KPS sehingga tidak pernah mengukur KPS peserta didik.

Namun, KPS peserta didik belum nampak yang disebabkan beberapa faktor yaitu banyak peserta didik masih tidak menggunakan panca indera yang sesuai dalam melakukan observasi, penggunaan alat dan bahan, percobaan tidak tuntas dilakukan, dan hasil percobaan tidak dikomunikasikan secara aktif sampai pada suatu kesimpulan (Masus dan Fadhilaturrahmi, 2020). Lebih lanjut, peserta didik belum memiliki KPS karena proses pembelajaran masih berpusat pada pendidik sehingga pemahaman konsep peserta didik kurang baik (Dewi, dkk., 2017). Peserta didik juga tidak mempunyai kesempatan untuk bereksplorasi langsung dengan alam sekitar (Rocmah dan Sholihah, 2020). Seharusnya, pembelajaran IPA dilakukan tidak hanya berorientasi pada penyelesaian tugas tetapi juga mempraktikkan secara langsung dan relevan dengan lingkungan. Hal tersebut dapat mengembangkan kompetensi memahami alam secara ilmiah (Masus dan Fadhilaturrahmi, 2020).

KPS yang tidak terlalu diperhatikan dalam proses pembelajaran harus mulai dimunculkan mengingat pentingnya KPS untuk membangun pengetahuan. KPS dapat nampak apabila peserta didik secara langsung dilatih membangun pengetahuan ilmiah (Mardianti, dkk., 2020). Oleh karena itu, diperlukan metode yang tepat agar KPS dapat dimiliki peserta didik (Said, dkk., 2020).

Teori belajar kognitivisme menjelaskan bahwa peserta didik memproses informasi dan pelajaran melalui usaha dalam mengorganisasi, menyimpan, dan menemukan hubungan antara pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang sudah ada. Teori ini menekankan bagaimana informasi itu diproses (Wahab dan Rosnawati, 2021). Lebih lanjut, teori belajar kognitivisme mementingkan proses belajar daripada hasil belajar. Tidak sekadar keterkaitan antara stimulus dan respon tetapi juga, suatu proses yang melibatkan aktivitas mental dari proses interaksi aktif dengan lingkungan untuk memperoleh pengetahuan, pemahaman, tingkah laku, keterampilan, dan nilai sikap yang bersifat relatif serta bermakna (Nurhadi, 2020).

Sejalan dengan teori belajar kognitivisme, metode eksperimen pada pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan dan menciptakan proses pembelajaran yang bermakna terhadap peserta didik (Maulana, 2021). Hal tersebut dikarenakan peserta didik ikut berperan aktif dalam penerapan metode eksperimen (Said, dkk., 2020). Lebih lanjut, metode eksperimen dapat menjadikan individu yang kreatif, aktif, dan mandiri dalam memecahkan masalah (Salamah dan Mursal, 2017). Penerapan metode eksperimen dapat meningkatkan KPS peserta didik (Masus dan Fadhilaturrahmi, 2020).

Peneliti akan menggunakan metode eksperimen dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan KPS peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara. Lebih lanjut, metode eksperimen yang akan dilakukan pada penelitian ini memiliki beberapa prosedur. *Pertama*, menjelaskan tujuan eksperimen. *Kedua*, menyiapkan alat dan bahan, menganalisis, menerapkan konsep, dan mencatat hal penting yang terjadi saat proses eksperimen. *Ketiga*, mengawasi jalannya eksperimen. *Keempat*, memberikan saran atau pertanyaan yang membantu berjalannya eksperimen dengan baik. *Kelima*, mengumpulkan hasil dengan bentuk laporan yang sudah ditetapkan. Keenam melakukan evaluasi.

Metode eksperimen dapat menciptakan pembelajaran aktif, kreatif, dan inovatif (Salamah dan Mursal, 2017). Lebih lanjut, metode eksperimen dapat meningkatkan KPS karena melibatkan keaktifan peserta didik secara langsung pada pelaksanaanya (Masus dan Fadhilaturrahmi, 2020). KPS yang penulis gunakan pada penelitian ini meliputi 8 aspek yaitu aspek mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengomunikasikan, mengajukan pertanyaan.

Pada penerapan metode eksperimen untuk meningkatkan KPS peserta didik, perlu adanya model pembelajaran untuk membantu terjalannya proses pembelajaran yang terarah. Model pembelajaran yang peneliti gunakan adalah model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD. Model pembelajaran *cooperative learning* tipe STAD dapat memotivasi peserta didik untuk berani berpendapat dan memberi kesempatan peserta didik untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah. Selain itu, model tersebut memberi kesempatan peserta didik lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah. Hal tersebut sejalan dengan proses metode pembelajaran eksperimen yang akan dilakukan sehingga diharapkan dapat meningkatkan KPS peserta didik.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dipaparkan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan metode eksperimen pada pembelajaran IPA dapat meningkatkan KPS peserta didik. Penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA menjadi suatu tindakan alternatif yang dapat digunakan untuk meningkatkan KPS peserta didik.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Proses pembelajaran berpusat pada pendidik.

2. Peserta didik pasif tidak tertarik untuk bertanya dan menyampaikan pendapat.
3. Pendidik hanya menekankan hasil belajar daripada proses pada pembelajaran.
4. Pendidik belum maksimal menggunakan metode pembelajaran pada mata pelajaran IPA.
5. Pendidik belum memahami aspek-aspek KPS sehingga tidak pernah mengukur KPS peserta didik.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka masalah dalam penelitian dibatasi pada:

1. Metode eksperimen (X).
2. Keterampilan proses sains (Y).

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara?”

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoretis

   Penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan informasi yang bermanfaat mengenai pengaruh penggunaan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terhadap KPS peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara.

2. Manfaat Praktis

   1) Peserta Didik

      Hasil penelitian ini dapat membantu peserta didik memahami dan meningkatkan KPS.

   2) Pendidik

      Hasil penelitian ini dapat menjadikan pendidik lebih profesional dalam merancang kegiatan pembelajaran dan menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan keaktifan serta keterampilan peserta didik.

   3) Kepala Sekolah

      Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SD Negeri 4 Metro Utara.

   4) Peneliti Lanjutan

      Hasil penelitian ini dapat referensi untuk mengkaji lebih dalam tentang metode eksperimen dan melakukan penelitian selanjutnya yang lebih baik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Belajar

2.1.1. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu usaha untuk memperoleh ilmu dan merubah tingkah laku. Lebih lanjut, belajar merupakan aktivitas pengembangan diri melalui pengalaman (Arfani, 2016). Belajar juga diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku seseorang melalui latihan (Faizah, 2017). Pendapat lainnya, belajar diartikan sebagai aktivitas sadar dilakukan oleh individu untuk menghasilkan perubahan tingkah laku yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik (Pane dan Dasopang, 2017).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, disimpulkan bahwa belajar adalah suatu aktivitas sadar yang dilakukan setiap individu. Melalui aktivitas tersebut individu memperoleh perubahan tingkah laku dari pengalaman dan latihan. Perubahan tingkah laku tersebut mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

2.1.2. Ciri-ciri Belajar

Perilaku belajar ditandai ciri-ciri perubahan yang spesifik yaitu *pertama*, belajar dapat memberikan perubahan yang disadari dan disengaja. *Kedua*, belajar terjadi dari pengalaman yang bersifat individual atau menghasilkan perubahan yang fungsional. *Ketiga*, belajar adalah kegiatan yang bertujuan untuk mencapai perubahan yang bersifat positif serta aktif. *Keempat*, belajar merupakan proses interaksi. *Kelima*, belajar berlangsung dari yang paling sederhana sampai pada yang kompleks (Arfani, 2016). Lebih lanjut, adapun ciri-ciri belajar lainnya yaitu sebagai berikut.

1. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku.
2. Perubahan perilaku *relative permanent*.

3. Perubahan tingkah laku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar sedang berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.
4. Perubahan tingkah laku merupakan hasil latihan atau pengalaman.
5. Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan (Faizah, 2017).

Belajar juga memiliki ciri utama yaitu sebagai berikut.

1. Proses belajar merupakan proses mental dan emosional. Individu dikatakan belajar apabila pikiran dan perasaannya aktif. Aktifitas pikiran dan perasaan itu sendiri tidak dapat diamati orang lain tetapi dapat diamati melalui kegiatan sebagai akibat dari adanya aktifitas pikiran dan perasaan tersebut.
2. Hasil belajar dapat berupa perubahan tingkah laku yang berubah atau bertambah. Baik dari pengetahuan, keterampilan, atau penguasaan nilai-nilai sikap.
3. Pengalaman belajar merupakan mengalami secara langsung maupun tidak langsung belajar yang terjadi dalam interaksi antara individu dengan lingkungannya, baik lingkungan fisik maupun sosial (Setiawati, 2018).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri seseorang dikatakan belajar adalah ditandai dengan perubahan tingkah laku yang bersifat positif, baik dari pengetahuan, keterampilan, atau penguasaan nilai-nilai sikap. Perubahan tingkah laku tersebut merupakan hasil dari latihan atau pengalaman.

2.1.3. Tujuan Belajar

Belajar dilakukan untuk memberikan perubahan tingkah laku yang bersifat positif. Adapun tujuan belajar adalah untuk mendapatkan pengetahuan, meningkatkan kemampuan berpikir, menanamkan konsep dan keterampilan, serta menanamkan sikap dan nilai-nilai (Sariani, dkk., 2021). Lebih lanjut, tujuan belajar secara umum dijelaskan menjadi tiga jenis adalah sebagai berikut.

1. Mendapat pengetahuan. Pengetahuan dan berpikir adalah hal yang tidak dapat dipisahkan. Mengembangkan kemampuan berpikir kita membutuhkan pengetahuan dan sebaliknya dengan memiliki kemampuan berpikir yang baik kita akan mempunyai pengetahuan yang banyak. Pendidik harus mampu memberi interaksi yang baik kepada peserta didik sehingga dapat mengembangkan pola berpikir untuk memperkaya pengetahuannya.

2. Penanaman konsep dan pengetahuan. Penanaman konsep memerukan keterampilan, baik itu keterampilan jasmani maupun rohani. Keterampilan jasmani merupakan keterampilan yang dapat diamati. Sedangkan keterampilan rohani adalah keterampilan yang berkaitan dengan keterampilan berpikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah.
3. Pembentukan sikap. Pada pembentukan sikap peran pendidik sangat mendominan karena peserta didik akan meniru sikap pendidiknya. Oleh karenanya, pendidik harus mampu menjadi model yang baik bagi peserta didik dan menanamkan nilai-nilai yang sesuai dengan norma agama dan hukum (Herawati, 2018).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan belajar adalah memberikan perubahan tingkah laku yang bersifat positif. Belajar dapat memberikan pengetahuan dan meningkatkan kemampuan berpikir. Belajar juga dapat melatih keterampilan dan dapat membentuk sikap individu.

2.1.4. Prinsip-prinsip Belajar

Prinsip belajar merupakan konsep-konsep yang harus diterapkan dalam proses pembelajaran (Arfani, 2016). Lebih lanjut, terdapat tiga prinsip-prinsip belajar yaitu: *Pertama,* prinsip hubungan ketika seseorang mengungkapkan suatu keadaan stimulus harus disajikan dengan respons yang diharapkan. *Kedua*, prinsip pengulangan yaitu suatu keadaan stimulus dan respons perlu diulang sehingga belajar akan meningkat dan retensi perlu dilakukan. *Ketiga*, prinsip penguatan yaitu mempelajari suatu hal baru disertai dengan pemberian *reward* (Setyosari, 2020). Terdapat juga beberapa prinsip-prinsip belajar lainnya yaitu:

1. Perhatian dan motivasi. Perhatian terhadap pelajaran akan muncul apabila bahan pelajaran sebagai sesuatu yang dibutuhkan dan diperlukan dalam kehidupan sehari-hari akan membangkitkan motivasi untuk mempelajarinya.
2. Keaktifan dapat berupa kegiatan fisik berupa membaca, mendengar, menulis, berlatih keterampilan-keterampilan dan kegiatan psikis berupa menggunakan pengetahuan dalam memecahkan masalah, membandingkan suatu konsep dengan yang lain, menyimpulkan hasil percobaan.
3. Terlibat langsung adalah belajar dari pengalaman secara langsung.

4. Tantangan adalah situasi yang dihadapi peserta didik dalam belajar untuk menumbuhkan rasa ketertarikan dalam menyelesaikan masalah yang dipelajari (Darman, 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa prinsip-prinsip belajar merupakan konsep-konsep yang harus diterapkan dalam proses pembelajaran. Suatu keadaan stimulus harus disajikan dengan respons. Menciptakan proses belajar yang aktif bagi peserta didik.

2.1.5. Teori Belajar

Teori belajar pada dasarnya merupakan penjelasan mengenai bagaimana informasi diproses di dalam pikiran peserta didik. Berdasarkan suatu teori belajar, diharapkan pembelajaran dapat lebih meningkatkan perolehan peserta didik sebagai hasil belajar, teori-teori belajar tersebut adalah sebagai berikut.

1. Teori Belajar Kognitivisme

   Teori belajar ini merupakan proses berupa pengolahan suatu informasi (Sari dan Asmendri, 2018). Lebih lanjut, teori belajar kognitivisme, adalah teori belajar yang lebih menekankan pada proses belajar daripada hasil belajar (Anidar, 2017). Teori belajar kognitivisme juga diartikan sebagai teori belajar yang melibatkan peristiwa mental dan ditekankan pada proses. Belajar sebagai aktivitas yang melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks. Teori belajar kognitivisme muncul sebagai reaksi mengenai belajar sebagai proses hubungan *stimulus-response-reinforcement* (Mahmud dan Idham, 2019).

   Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa teori belajar kognitivisme adalah teori belajar mengenai tingkah laku seseorang yang ditentukan oleh persepsi atau pemahamannya mengenai situasi. Pada teori ini menekankan bagaimana informasi itu diproses. Peserta didik memproses informasi melalui usaha dalam mengorganisir, menyimpan, dan kemudian menemukan hubungan.

2. Teori Belajar Behaviorisme

   Teori belajar behaviorisme adalah teori belajar mengenai perubahan tingkah laku berdasarkan adanya interaksi antara stimulus dan respons (Anfasyah, dkk., 2022). Pada teori ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar (Pratama, 2019). Lebih lanjut, teori belajar behaviorisme meyakini bahwa perkembangan individu ditentukan oleh lingkungannya. Teori behaviorisme menekankan pada apa yang dilihat yaitu tingkah laku (Mursyidi, 2019).

   Teori belajar behaviorisme adalah tingkah laku dengan mengamati respons. Respons akan menjadi penguatan dan dengan demikian telah menjadi kebiasaan. Kebiasaan tersebut mempunyai dua ciri. *Pertama*, kebiasaan yang dapat diamati. *Kedua*, dengan kebiasaan itu akan berubah menjadi otomatis (Mahmud dan Idham, 2019).

   Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa teori belajar behaviorisme adalah teori belajar mengenai perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Teori belajar behaviorisme meyakini bahwa manusia sangat dipengaruhi oleh kejadian-kejadian yang ada di lingkungan. Pada teori ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar.

3. Teori Kontruktivisme

   Teori kontruktivisme adalah teori belajar yang menekankan pengetahuan tiap individu adalah bentukan individu itu sendiri. Pengetahuan tersebut dibangun berdasarkan pengalaman (Sari dan Asmendri, 2018). Lebih lanjut, teori kontruktivisme memandang belajar sebagai suatu proses memahami pengetahuan (Mahmud dan Idham, 2019).

   Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa landasan berfikir pembelajaran konstektual yaitu pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit. Teori ini memandang belajar sebagai suatu proses memahami pengetahuan.

Berdasarkan beberapa pendapat teori belajar yang telah dikemukakan, teori belajar yang sesuai dengan penelitian ini adalah teori kognitivisme. Hal tersebut berdasarkan bahwa teori kognitivisme menekankan bagaimana informasi itu diproses. Proses yang melibatkan aktivitas mental dari proses interaksi aktif untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan. Hal tersebut sejalan dengan metode eksperimen yang menjadikan peserta didik aktif dan meningkatkan KPS.

2.2. Pembelajaran

2.2.1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada peserta didik (Arfani, 2016). Lebih lanjut pembelajaran menurut Sisdiknas Nomor 20 tahun 2003 sebagai berikut.

> Pembelajaran dipandang sebagai suatu proses interaksi yang melibatkan komponen-komponen utama yaitu peserta didik, pendidik, dan sumber belajar yang berlangsung dalam suatu lingkungan belajar, maka yang dikatakan dengan proses pembelajaran adalah suatu sistem yang melibatkan satu kesatuan komponen yang saling berkaitan dan saling berinteraksi untuk mencapai suatu hasil yang diharapkan secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Pembelajaran merupakan bantuan pendidik dalam proses perolehan ilmu pengetahuan, keterampilan serta pembentukan sikap pada peserta didik (Suardi 2018). Pembelajaran juga dapat diartikan sebagai kegiatan yang sudah dirancang agar tercipta proses pembelajaran yang terarah (Anjani, dkk., 2020).

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik, peserta didik, dan segala sumber untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan. Hal ini sebagai acuan untuk memperoleh perubahan sikap serta pola pikir peserta didik.

2.2.2. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran adalah untuk menggambarkan kemampuan, pengetahuan, sikap, kepribadian, serta keterampilan yang harus dimiliki peserta didik sebagai suatu hasil dari pembelajaran yang dapat dinyatakan dan dilihat dalam bentuk tingkah laku yang dapat diukur perkembangannya (Ramadhani, dkk., 2020). Lebih lanjut, tujuan pembelajaran dibagi menjadi dua bagian sebagai berikut.

1. Tujuan yang dirumuskan secara spesifik oleh pendidik bertolak dari materi pelajaran yang akan disampaikan.
2. Tujuan pembelajaran umum yaitu tujuan pembelajaran yang tercantum pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pendidik. Tujuan khusus yang dirumuskan oleh pendidik harus memenuhi syarat-syarat yaitu sebagai berikut.
    1) Secara spesifik menyatakan perilaku yang akan dicapai.
    2) Membatasi pengetahuan perilaku diharapkan dapat terjadi.
    3) Secara spesifik menyatakan kriteria perubahan perilaku dalam arti menggambarkan standar minimal perilaku yang dapat diterima sebagai hasil yang dicapai (Pane dan Dasopang, 2017).

Pendapat lainnya, tujuan pembelajaran adalah untuk meningkatkan pemahaman konsep agar lebih bermakna. Mengembangkan keterampilan, menemukan, dan mengolah informasi. menumbuhkan sikap positif. Memilih kegiatan yang sesuai dengan minat dan kebutuhan (Ananda dan Abdillah, 2018).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran adalah untuk mengukur peserta didik dalam bentuk tingkah laku dan pengetahuan. Meningkatkan pemahaman konsep pada peserta didik agar proses pembelajaran lebih bermakna dan mengembangkan keterampilan peserta didik.

2.2.3. Prinsip-prinsip Pembelajaran

Prinsip pembelajaran adalah mengembangkan sikap yang diperlukan untuk menunjang peningkatan belajar peserta didik secara efektif dan efesien. Lebih lanjut, terdapat lima prinsip-prinsip pembelajaran sebagai berikut.

1. Prinsip kesiapan adalah proses belajar dipengaruhi oleh kesiapan individu sebagai subjek yang malakukan kegiatan belajar. Kesiapan belajar adalah kondisi fisik-psikis (jasmani-mental) individu yang memungkinkan dapat melakukan belajar.
2. Prinsip motivasi sebagai pendorong yang menyebabkan adanya perubahan tingkah laku ke arah suatu tujuan tertentu agar pembelajaran sukses harus adanya motivasi pada peserta didik, baik itu motivasi internal ataupun eksternal.
3. Prinsip perhatian adalah faktor yang baik pengaruhnya apabila peserta didik mempunyai perhatian yang besar dapat membuat peserta didik untuk mengarahkan diri pada tugas yang akan diberikan, melihat masalah-masalah yang diberikan, memilih dan memberikan fokus pada masalah yang harus diselesaikan, dan mengabaikan hal-hal lain yang tidak relevan.
4. Prinsip persepsi, peserta didik harus memiliki persepsi yang benar agar struktur kognitif yang terjadi baik.
5. Retensi menyebabkan apa yang dipelajari dapat bertahan lebih lama dalam struktur kognitif dan dapat diingat kembali (Arfani, 2016).

Lebih lanjut, terdapat prinsip pembelajaran partisipasi aktif. Peserta didik ikut aktif dalam proses pembelajaran adalah hal penting. Peserta didik yang melakukan kegiatan belajar bukan pendidik. Supaya peserta didik banyak terlibat dalam proses pembelajaran, pendidik hendaknya memilih dan mempersiapkan kegiatan-kegiatan sesuai dengan tujuan pembelajaran (Dariyanto, 2022). Pendapat lainnya, adapun prinsip pembelajaran perbedaan individu. Seorang pendidik yang baik harus mempunyai cara dan trik tersendiri dalam menyampaikan materi pelajaran dengan tetap memperhatikan aspek perbedaan kemampuan setiap peserta didik (Munirah, 2018).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa, prinsip pembelajaran adalah mampu mengembangkan peserta didik ke arah positif . Pembelajaran yag terjadi juga harus memperhatikan kemampuan setiap peserta didik. Sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna.

2.3. Model Pembelajaran

2.3.1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah perencanaan yang digunakan sebagai pedoman melaksanakan kegiatan pembelajaran (Fatimah, 2022). Model pembelajaran juga dapat diartikan sebagai kerangka konseptual dalam pelaksanaan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar (Octavia, 2020). Lebih lanjut, model pembelajaran merupakan rancangan dengan menggunakan langkah-langkah sistematis. Model pembelajaran dapat digunakan pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang efisien dalam mencapai tujuan pendidikan (Mirdad, 2020).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pedoman untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran juga dapat menciptakan pembelajaran yang efisien. Penerapan model pembelajaran juga membantu pendidik untuk mencapai tujuan dari belajar.

2.3.2. Ciri-ciri Model Pembelajaran

Terdapat lima ciri-ciri model pembelajaran yang baik yaitu memiliki prosedur yang sistematik, hasil belajar ditetapkan secara khusus, menetapkan keadaan lingkungan secara spesifik, menjelaskan hasil belajar dalam bentuk prilaku peserta didik, melakukan interaksi dengan lingkungan (Octavia, 2020). Lebih lanjut, adapun ciri-ciri model pembelajaran sebagai berikut.

1. Model dirancang untuk melatih pertisipasi.
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu.
3. Dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan pembelajaran.
4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan :
   1) urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*).
   2) adanya prinsip-prinsip reaksi.
   3) sistem sosial.
   4) sistem pendukung.
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran yaitu sebagai berikut.
   1) dampak pembelajaran yaitu hasil belajar yang diukur
   2) dampak penggiring yaitu hasil belajar jangka panjang.

6. Membuat persiapan mengajar dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya (Mirdad, 2020).

Pendapat lainya, terdapat ciri-ciri model pembelajaran yaitu: *Pertama* rasional teoretik yang logis. *Kedua*, landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar. *Ketiga*, tingkah laku yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil. *Keempat*, lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai (Asyafah, 2019).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah alat pedoman untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran memiliki ciri-ciri khusus yang menjadi pembeda model pembelajaran dengan metode pembelajaran.

2.3.3. Jenis-jenis Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman proses pembelajaran. Lebih lanjut, ada berbagai jenis-jenis model pembelajaran yang dapat digunakan yaitu (1) model interaksi sosial (2) model pemrosesan informasi (3) model personal (4) model modifikasi tingkah laku (Saharuddin, 2021). Jenis-jenis model pembelajaran lainnya yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran penyelidikan kelompok, model pembelajaran simulasi sosial, model pembelajaran *role playing*, dan model pembelajaran inkuiri sosial (Hendracita, 2021).

Pendapat lainnya, jenis-jenis model pembelajaran terbagi menjadi lima jenis yaitu sebagai berikut.

1 Model pembelajaran inquiri (*Inquiry Lerning).*
2 Model pembelajaran *discovery learning.*
3 Model pembelajaran berbasis proyek *(Project Based Learning).*
4 Model pembelajaran berbasis permasalahan *(Problem Based Learning).*
5 Model pembelajaran kooperatif *(Cooperative Learning)* (Aisyah dkk., 2022). Lebih lanjut, model pembelajaran cooperative learning memiliki tipe-tipe yaitu sebagai berikut.
   1) Student Team Achievement Devision (STAD).

2) Numbered Head Together.
3) Think-Pair-Share (Ali, 2021).

Berdasarkan uraian jenis-jenis model pembelajaran di atas, peneliti memilih model pembelajaran kooperatif *(Cooperative Learning tipe* STAD*).* Model *cooperative* tipe STAD merupakan salah satu model pembelajaran *cooperative* yang dapat memotivasi peserta didik untuk berani berpendapat, menumbuhkan kemampuan kerjasama, kreatif, dan berpikir kritis, serta dapat mengembangkan sikap sosial peserta didik.

2.4. Model *Cooperative* Tipe *Student Team Achievement Division*

2.4.1. Pengertian Model *Cooperative* Tipe STAD

Pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD adalah model pembelajaran dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 peserta didik. Lebih lanjut, model pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD adalah model pembelajaran yang dapat memotivasi peserta didik untuk berani berpendapat (Wulandari, 2022). Selain itu, model pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD dapat menumbuhkan kemampuan kerjasama, kreatif, dan berpikir kritis (Israil, 2019). Pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD dapat mengembangkan sikap sosial peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD adalah model pembelajaran berkelompok. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok belajar yang terdiri dari 4-5 peserta didik. Pada proses pembelajaran peserta didik bekerja sama sebagai satu tim untuk memecahkan masalah, sehingga memperoleh pemahaman materi yang mendalam.

2.4.2. Langkah-langkah Model *Cooperative* Tipe STAD

Terdapat langkah-langkah dalam menerapkan model pembelajaran. Langkah-langkah model pembelajaran *cooperative* tipe STAD yaitu: *Pertama*, menyampaikan tujuan dan motivasi. *Kedua*, menyajikan

informasi. Ketiga, mengorganisasikan kedalam kelompok. *Keempat*, membimbing kelompok bekerja dan belajar. *Kelima*, evaluasi memberikan penghargaan (Jesmita, 2019). Lebih lanjut, langkah-langkah model pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD yaitu:

1. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi peserta didik.
2. Pendidik menyampaikan informasi materi kepada peserta didik.
3. Pendidik mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok-kelompok belajar.
4. Pendidik membimbing kelompok bekerja dan belajar dalam menyelesaikan masalah.
5. Pendidik mengevaluasi hasil belajar dan peserta didik menginterpretasikan hasil kerjanya (Wulandari, 2022).

Berdasarkan pemaparan mengenai langkah-langkah model pembelajaran *cooperative* tipe STAD di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran dibutuhkan model pembelajaran. Pada penerapan model pembelajaran harus mengikuti langkah-langkah dari model pembelajaran yang diambil. Supaya pembelajaran yang terjadi terarah dan bermakna.

2.4.3. Kelebihan Model *Cooperative* Tipe STAD

Pada setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Adapaun kelebihan model pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD yaitu: *Pertama* peserta didik bekerja sama dalam mencapai tujuan. *Kedua*, peserta didik aktif saling membantu dan memotivasi. *Ketiga*, aktif berperan sebagai tutor sebaya. *Keempat*, interaksi antar peserta didik meningkatan kemampuan (Wulandari, 2022). Pendapat lainnya, kelebihan model *cooperative* tipe STAD yaitu sebagai berikut.

1. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menggunakan keterampilan bertanya dan membahas suatu masalah.
2. Memberi kesempatan peserta didik lebih intensif mengadakan penyelidikan mengenai suatu masalah.
3. Mengembangkan bakat kepemimpinan dan mengajarkan keterampilan berdikusi.
4. Memungkinkan pendidik untuk lebih memperhatikan peserta didik.
5. Peserta didik lebih aktif dalam berdiskusi.

6. Memberikan kesempatan peserta didik mengembangkan rasa menghargai, menghormati pribadi temannya, dan menghargai pendapat orang lain (Sudarsana, 2021).

2.4.4. Kekurangan Model *Cooperative* Tipe STAD

Terdapat kekurangan model pembelajaran *cooperativ*e tipe STAD yaitu masih banyak peserta didik belum terbiasa dengan perlakuan seperti ini, membutuhkan waktu lebih lama untuk peserta didik dan pendidik, membutuhkan kemampuan khusus pendidik, menuntut sifat suka bekerja sama dari peserta didik (Wulandari, 2022). Pendapat lainnya, kekurangan. dari pembelajaran *cooperative* tipe STAD adalah sebagai berikut.

1. Peserta didik tidak terbiasa dengan penggunaan pembelajaran kooperatif tipe STAD.
2. Alokasi waktu kurang mencukupi.
3. Pendidik mengalami kesulitan dalam menciptakan situasi belajar kooperatif
4. Peserta didik kurang dapat bekerjasama dengan orang yang tidak akrab.
5. Adanya dominasi dari peserta didik yang pandai (Sudarsana, 2021).

2.5. Metode Eksperimen

2.5.1. Pengertian Metode Eksperimen

Metode eksperimen adalah metode yang memungkinkan pendidik dapat mengembangkan keterlibatan fisik dan mental, serta emosional peserta didik (Maulana, 2021). Lebih lanjut, Metode eksperimen adalah suatu cara yang digunakan peserta didik untuk melakukan percobaan, mengamati proses, menuliskan hasil percobaan, menginterpretasikan, evaluasi (Hayati, 2021). Metode eksperimen dapat memunculkan keaktifan serta menggali KPS pada peserta didik. Metode eksperimen menjadikan individu yang terampil, aktif, mandiri dalam memecahkan masalah (Salamah dan Mursal, 2017).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, disimpulkan bahwa metode eksperimen adalah metode yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran. Metode eksperimen dapat menjadikan peserta didik menjadi terampil, aktif, dan mandiri karena dalam penerapan

metode eksperimen peserta didik melakukan percobaan untuk memecahkan masalah.

2.5.2. Kelebihan Metode Eksperimen

Setiap metode pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Adapun kelebihan metode eksperimen yaitu: *Pertama*, membuat peserta didik percaya diri atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri. *Kedua*, Mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi. *Ketiga*, memberikan konsep baru dari hasil percobaan (Maulana, 2021). Lebih lanjut, terdapat pendapat lainnya mengenai kelebihan metode eksperimen yaitu sebagai berikut.

1. Membuat peserta didik lebih percaya atas kebenaran atau kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri.
2. Mengembangkan sikap eksplorasi tentang sains dan teknologi.
3. Metode ini didukung oleh asas-asas didaktik modern seperti : peserta didik belajar dengan mengalami atau mengamati sendiri suatu proses, menambah pengalaman yang bersifat objektif dan realistis, mengembangkan sikap berfikir ilmiah dan hasil belajar akan tahan lama dan internalisasi (Hayati, 2021).

2.5.3. Kekurangan Metode Eksperimen

Terdapat kekurangan metode eksperimen yaitu: *Pertama*, pelaksanaannya sering memerlukan berbagai fasilitas alat dan bahan yang tidak selalu murah dan mudah diperoleh. *Kedua*, setiap eksperimen tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan. *Ketiga*, harus menguasai materi, fasilitas alat, dan bahan (Hayati, 2021). Sejalan dengan hal tersebut, kekurangan metode eksperimen terbagi menjadi lima yaitu sebagai berikut.

1. Tidak semua sekolah memiliki kecukupan media dan alat bantu pembelajaran untuk menunjang pelaksanaan metode eksperimen.
2. Memerlukan berbagai fasilitas peralatan dan bahan yang tidak selalu mudah di peroleh.
3. Memerlukan jangka waktu yang lama menuntut adanya ketelitian, keuletan, dan ketabahan.
4. Setiap percobaan atau eksperimen tidak selalu memberikan hasil yang diharapkan.
5. Metode ini lebih sesuai untuk menyajikan bidang-bidang ilmu dan teknologi (Maulana, 2021).

2.5.4. Langkah-langkah Metode Eksperimen

Menerapkan metode eksperimen diperlukan prosedur atau langkah-langkah agar metode berjalan dengan semestinya. Adapun langkah-langkah metode eksperimen sebagai berikut.

1. Pendidik menjelaskan tentang tujuan eksperimen pada peserta didik
2. Pendidik menjelaskan apa yang harus disiapkan oleh peserta didik saat melakukan eksperimen, seperti : alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses percobaan, variabel apa saja yang perlu diamati, melakukan proses sesuai dengan urutan, mencatat hal-hal penting, menetapkan bentuk catatan atau laporan berupa uraian, perhitungan, grafik dan sebagiannya.
3. Pendidik mengawasi peserta didik selama eksperimen berlangsung.
4. Memberikan saran atau pertanyaan yang menunjang kesempurnaan berjalannya eksperimen.
5. Pendidik mengumpulkan hasil penelitian setelah eksperimen selesai selanjutnya mendiskusikan ke kelas dan mengevaluasi (Hayati, 2021).

Pendapat lainnya mengenai langkah-langkah penerapan metode eksperimen yaitu sebagai berikut.

1. Pendidik menjelaskan tentang tujuan eksperimen,
2. Pendidik memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang alat-alat serta bahan.
3. Pendidik harus mengawasi pekerjaan peserta didik Selama eksperimen berlangsung.
4. Pendidik harus mengumpulkan hasil eksperimen, peserta didik mendiskusikan di kelas dan mengevaluasi dengan tes atau tanya jawab (Maulana, 2021).

Berdasarkan langkah-langkah metode eksperimen yang telah dipaparkan, peneliti mengacu pada langkah-langkah metode pembelajaran eksperimen teori Hayati.

2.6. Keterampilan Proses Sains (KPS)

2.6.1. Pengertian KPS

KPS adalah keterampilan dalam memikirkan dan menyelediki lingkungan alam untuk menemukan fakta. Lebih lanjut, KPS diartikan sebagai keterampilan fisik yang berkaitan dengan kemampuan dasar yang dimiliki, dikuasi dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, untuk menemukan

hal yang baru (Rahayu dan Anggraeni, 2017). KPS dalam bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) juga dapat diartikan sebagai pengetahuan mengenai konsep yang diperoleh peserta didik selanjutnya digunakan dalam proses sains (Juhji, 2016).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa KPS merupakan keterampilan yang berawal dari pengetahuan peserta didik selanjutnya digunakan dalam proses pembelajaran sains. KPS juga berupa keterampilan fisik dalam memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan suatu kegiatan yang bersifat ilmiah.

2.6.2. Tujuan KPS

KPS bertujuan menjadikan peserta didik lebih aktif dalam memahami, menguasai rangkaian yang telah dilakukan (Suryaningsih, 2017). Lebih lanjut, adapun tujuan KPS adalah sebagai berikut.

1. Memberikan dorongan untuk menguasai konsep.
2. Memberikan dorongan pada peserta didik untuk mencari dan menemukan fakta sendiri.
3. Mengembangkan pengetahuan teoritis dalam kehidupan nyata sehingga menyesuaikan teori dengan kenyataan.
4. Mengembangkan kepercayaan diri, tanggung jawab, dan sikap solidaritas sosial untuk menghadapi berbagai persoalan kehidupan (Wedyawati dan Lisa, 2019).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan KPS adalah untuk membantu peserta didik memhami materi. Menjadikan peserta didik lebih aktif dalam menguasai rangkaian kegiatan yang telah dilakukan. KPS juga memberikan dorongan pada peserta didik untuk mencari dan menemukan fakta sendiri.

2.6.3. Aspek-aspek KPS

Aspek-aspek KPS peserta didik sekolah dasar meliputi 8 aspek sebagai berikut.

Tabel 1. Aspek-aspek Keterampilan Proses Sains (KPS)

No	Aspek-aspek KPS	Penjelasan
1	Pengamatan (Observasi)	Proses pengamatan dapat dilakukan dengan indera kita
2	Menafsirkan (Interpretasi)	Menjelaskan makna sesuatu ditinjau dari objek, peristiwa, dan pengamatan. Pengamatan berulang terhadap suatu objek dan kejadian relatif sama. Oleh karena itu, menjelaskan observasi sangat mendukung suatu keputusan atau kesimpulan.
3	Meramalkan	Memprediksi apa yang akan terjadi menggunakan metode observasi.
4	Menggunakan Alat dan Bahan	Keterampilan dalam menggunakan alat dan bahan sangat mendukung hasil percobaan. Penggunaan alat dan bahan selama eksperimen akan menambah pengalaman belajar. Pengalaman menggunakan alat merupakan pengalaman konkret peserta didik selama proses belajar.
5	Mengelompokkan	Suatu proses pemilihan objek-objek berdasarkan sifat dan ciri-ciri objek tersebut. Kegiatan mengelompokkan dapat berupa mencari persamaan dan perbedaan dengan cara membandingkan satu objek dengan objek yang lain.
6	Menerapkan Konsep	Kegiatan yang dilakukan pada tahap penerapan konsep di antaranya adalah menghubungkan konsep yang satu dengan yang lainnya dalam mencari konsep yang berhubungan, membedakan konsep, merancang dan membuat alat sederhana, dan mengaplikasikan konsep dalam kehidupan sehari-hari.
7	Mengomunikasikan	Komunikasi sangat penting bagi semua orang termasuk peserta didik. Hal ini berhubungan dengan proses penyampaian informasi secara tertulis atau secara lisan. Kegiatan yang termasuk dalam Keterampilan Komunikasi adalah menyajikan

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Aspek-aspek Keterampilan Proses Sains	Penjelasan
		data dan informasi dalam bentuk gambar, bagan, tabel, dan lainnya.
8	Mengajukan Pertanyaan	Menanyakan sesuatu dapat mengukur pemahaman konsep setelah pembelajaran telah dilaksanakan. Kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan mengajukan pertanyaan yaitu peserta didik dihadapkan oleh masalah yang ada dalam kehidupan sehari - hari. Peserta didik diberi kesempatan untuk menggunakan akal dan pikirannya untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan pertanyaan yang diajukan dapat diketahui sejauh mana peserta didik dapat menggunakan pemikiran dan pemahamannya.

(Sumber: Wedyawati dan Lisa, 2019)

Berdasarkan aspek-aspek yang sudah dipaparkan di atas, aspek-aspek tersebut yang peneliti gunakan sebagai indikator-indikator pada instrumen lembar observasi KPS.

2.7. Penelitian Relevan

Pelitian relevan sebelumnya menyatakan bahwa penggunaan metode eksperimen di anggap tepat dalam meningkatkan KPS IPA (Masus dan Fadhilaturrahmi, 2020). Lebih lanjut, metode eksperimen dapat digunakan untuk meningkatkan KPS peserta didik pada materi usaha dan pesawat sederhana (Said dkk., 2020). KPS peserta didik juga meningkat setelah dilakukan pembelajaran dengan metode eksperimen berbahan alam (Rocmah dan Sholihah, 2020). Selain itu, pembelajaran dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa (Azizi, 2017). Terdapat hasil penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan KPS dan hasil belajar peserta didik

(Djufri dan Ardhian, 2021). Terdapat juga, hasil penelitian yang menyatakan ada pengaruh signifikan model *Problem Based Learing* terhadap KPS peserta didik pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan, dengan koefisien pengaruh (KP) sebesar 8% (Hasanah dan Utami, 2017).

Tabel 2. Penelitian Relevan

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Aspek KPS
1	Soni Bernadus Masus dan Fadhilaturrahmi (2020).	Peningkatan Keterampilan Proses Sains IPA dengan Menggunakan Metode Ekperimen di Sekolah Dasar.	Metode eksperimen, yaitu tahap persiapan eksperimen, tahap pelaksanaan eksperimen dan tahap tindak lanjut eksperimen.	Menggunakan metode eksperimen dapat meningkatkan keterampilan proses sains IPA.	Aspek KPS pada penelitian ini meliputi 5: mengamati, menggunakan alat dan bahan, melakukan percobaan, mengajukan pertanyaan, menyimpulkan hasil percobaan.
2	Annisa Putri Said, Muh Tawil, dan Muhammad Aqil Rusli (2020).	Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMPN 13 Makassar.	Metode eksperimen dengan tahap menganalisis, tahap membuktikan, tahap menarik kesimpulan	Metode eksperimen dapat digunakan untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik pada materi usaha dan pesawat sederhana.	Aspek KPS pada penelitian ini meliputi 7: mengamati, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, mengkomunikasikan, menganalisis data, interpretasi, menarik kesimpulan
3	Luluk Iffatur Rocmah dan Nur Hidayatus Sholihah (2020).	Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan	Metode eksperimen dengan 4 tahap yaitu : perencanaan,	KPS peserta didik meningkat setelah dilakukan	Aspek KPS pada penelitian ini meliputi 3: eksplorasi, mengkontruksi, dan tanya

Tabel 2. (Lanjutan)

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Aspek KPS
		Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini.	observasi, pelaksanaan, Refleksi.	pembelajaran dengan metode eksperimen.	jawab.
4	Nurul Azizi (2017)	Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan Kelas VIII di MTS Islamiyah Bumi Agung Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI)	Metode eksperimen dengan tahapan persiapan, pelaksanaan percobaan, tindak lanjut	Pembelajaran dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa.	Aspek KPS pada penelitian ini meliputi 4 : observasi,klasifikasi, berkomunikasi, interpretasi
5	Elyas Djufri dan Trio Ardhian (2021).	Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA Siswa.	-	Hasil belajar IPA dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih baik daripada kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvesional.	Aspek KPS pada penelitian ini meliputi 5, yaitu : observasi, klasifikasi, mengukur, mengajukan pertanyaan, dan mengkomunikasikan.

Tabel 2. (Lanjutan)

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil	Aspek KPS
6	Azzahrotul Hasanah dan Lisa Utami (2017).	Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa.	-	Terdapat pengaruh model *Problem Based Learing* terhadap Keterampilan Proses Sains siswa.	Aspek KPS pada penelitian ini meliputi 7: berkomunikasi, menerapkan, menggunkan, prediksi, mengamati, menafsirkan, mengelompokkan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan prosedur: *Pertama*, menjelaskan tujuan eksperimen. *Kedua*, menyiapkan alat dan bahan, menganalisis, menerapkan konsep, dan mencatat hal penting yang terjadi saat proses eksperimen. *Ketiga*, mengawasi jalannya eksperimen. *Keempat*, memberikan saran atau pertanyaan yang membantu berjalannya eksperimen dengan baik. *Kelima*, mengumpulkan hasil dengan bentuk laporan yang sudah ditetapkan. Keenam melakukan evaluasi.

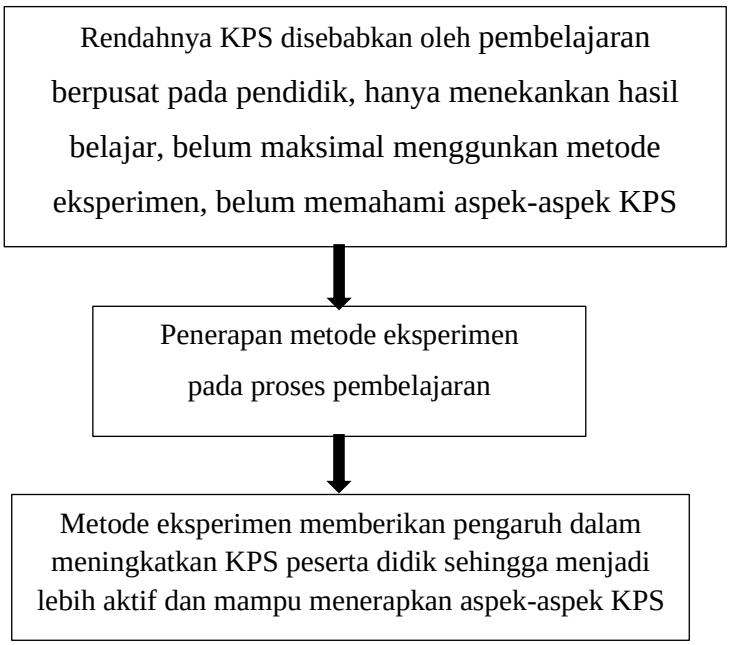
Penggunaan metode eksperimen mengajarkan peserta didik mengenai proses terjadinya sesuatu, karena menerapkan prinsip *learning by experience* (belajar dari pengalaman). Sehingga, dari proses yang diperoleh peserta didik dapat meningkatkan KPS meliputi 8 aspek, yaitu: aspek mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengomunikasikan, mengajukan pertanyaan.

2.8. Paradigma Berpikir

Kegiatan pembelajaran yang baik adalah kegiatan yang berjalan secara dua arah yaitu, pendidik melakukan interaksi dan peserta didik bereaksi. Pendidik berperan sebagai fasilitator dan mediator. Pendidik juga harus mampu membuat kegiatan pembelajaran menjadi aktif, kreatif, inovatif, dan

bermakna. Oleh karena itu, perlu adanya metode pembelajaran yang tepat. Lebih lanjut, kegiatan pembelajaran tidak hanya membutuhkan metode pembelajaran yang tepat tetapi juga suatu proses di dalamnya agar peserta didik dapat memahami materi secara mendalam dan pembelajaran menjadi bermakna.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen pada proses pembelajaran IPA. Metode ini memberi kesempatan peserta didik secara aktif melakukan percobaan sendiri, dengan cara mengamati proses, menuliskan hasil percobaan, menginterpretasikan, dan evaluasi. Proses pada metode eksperimen menjadi wadah untuk meningkatkan KPS peserta didik. KPS yang dimaksud pada penelitian ini meliputi 8 aspek, yaitu: aspek mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengkomunikasikan, dan mengajukan pertanyaan. Penerapan metode eksperimen dapat menciptakan pembelajaran aktif, kreatif, dan inovatif. Sejalan dengan hal tersebut, metode ekperimen juga dapat meningkatkan KPS karena melibatkan keaktifan peserta didik secara langsung pada pelaksanaanya.



Gambar 1. Paradigma Berpikir

2.9. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan dugaan sementara terhadap masalah dalam penelitian. Berdasarkan kajian pustaka, penelitian relevan, dan kerangka pikir maka rumusan hipotesis pada penelitian "Terdapat pengaruh yang signifikan penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terhadap keterampilan proses sains peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara".

III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian kuantitatif . Peneliti menggunakan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. Metode yang digunakan adalah *Pre-Experimental Designs.* Desain penelitian ini menggunakan 1 kelompok yaitu kelompok eksperimen. Kelompok eksperimen adalah kelas yang mendapat perlakuan berupa penerapan metode eksperimen.

One-Group Pretest-Posttest Design digunakan untuk mengetahui dampak *treatment* yang diberikan dengan cara membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Metode *Pre-Experimental Designs* tidak ada kelompok kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak. *One-Group Pretest-Posttest* digambarkan sebagai berikut.

Tabel. 3. ***One-Group Pretest-Posttest Design***

O_1	**X**	**O_2**

Keterangan:
O_1 : Kondisi awal kelompok eksperimen
O_2 : Kondisi akhir kelompok eksperimen
X : Perlakuan metode eksperimen
(Sumber: Sugiyono 2018)

Gambar desain tersebut dapat dijelaskan bahwa, O_1 merupakan keadaan kelompok eksperimen belum mendapatkan perlakuan *(treatment)*, X sebagai gambaran perlakuan *(treatment)*, O_2 merupakan keadaan kelompok eksperimen sudah mendapatkan perlakuan *(treatment).*

3.2. *Setting* Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 4 Metro Utara dengan alamat Jl. Dr. Sutomo, Purwosari, Kec. Metro Utara, Kota Metro, Lampung 34113.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023.

3.2.3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas IV B SD Negeri 4 Metro Utara.

3.3. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap penelitian pendahuluan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir penelitian.

3.3.1. Tahap Penelitian Pendahuluan

1. Peneliti membuat surat izin penelitian pendahuluan ke sekolah.
2. Peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui keadaan sekolah, jumlah kelas dan jumlah peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian serta cara mengajar pendidik kelas IV.
3. Peneliti menentukan sampel penelitian.

3.3.2. Tahap Pelaksanaan

1. Peneliti membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
2. Peneliti membuat instrumen penelitian.

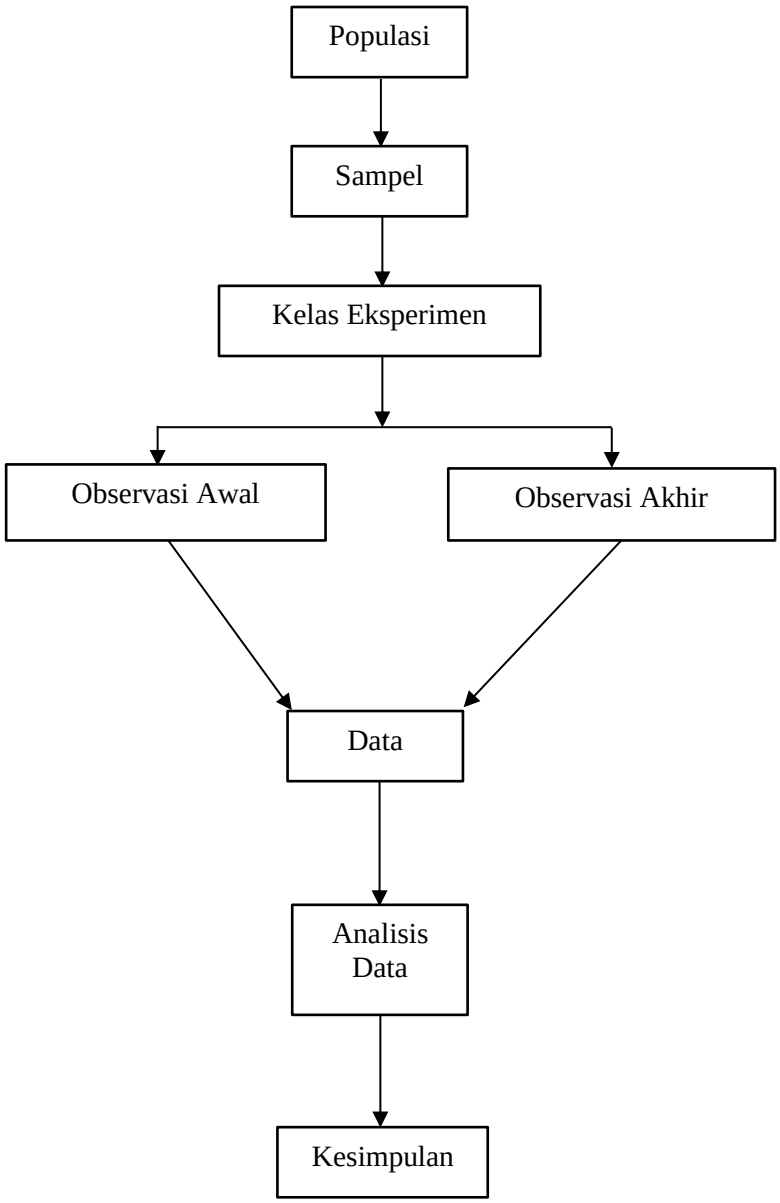
3.3.3. Tahap Akhir Penelitian

1. Peneliti melakukan penelitian dengan cara pengamatan secara langsung saat proses pembelajaran menggunakan metode eksperimen pada kelas eksperimen untuk mengetahui KPS peserta didik setiap pertemuan.

Proses pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

2. Peneliti mengumpulkan, mengolah data, dan menganalisis hasil penelitian.
3. Peneliti menginterpretasikan hasil penghitungan data penelitian yang telah dilakukan.

Skema Prosedur Penelitian



Gambar 2. Skema Prosedur Penelitian

3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara tahun pelajaran 2022/2023 sebanyak 45 peserta didik. Data dari populasi peserta didik sebagai berikut.

Tabel 4. Data Populasi

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
IV A	12	11	23
IV B	11	11	22
			45

(Sumber: Pendidik Kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara)

3.4.2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu sampel random yaitu menggunakan teknik *Cluster Sampling.* Teknik *Cluster Sampling* disebut juga teknik sampel berkelompok. Teknik ini dilakukan dengan cara memilih *cluster* bukan individunya. Sampel pada penelitian ini berjumlah 22 orang peserta didik kelas IV B SD Negeri 4 Metro Utara.

Kelas eksperimen yang digunakan pada penelitian ini yaitu kelas IV B sebanyak 22 orang peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen. Peneliti memilih kelas IV B sebagai kelas eksperimen karena kelas tersebut kurang aktif pada proses pembelajaran dibandingkan kelas IV A.

3.5. Variabel Penelitian

Penelitian ini memiliki 2 variabel, yang terbagi menjadi 2 kategori yaitu sebagai berikut.

3.5.1. Variabel Bebas (*Independent)*

Variabel bebas pada penelitian ini adalah Metode Eksperimen (X).

3.5.2. Variabel Terikat *(Dependent)*

Variabel terikat pada penelitian ini adalah KPS (Y).

3.6. Definisi Konseptual Variabel

Berikut ini adalah definisi konseptual:

3.6.1. Definisi Konseptual Metode Eksperimen

Metode pembelajaran eksperimen adalah metode yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran. Metode eksperimen dapat menjadikan peserta didik menjadi terampil, aktif, dan mandiri karena dalam penerapan metode eksperimen peserta didik melakukan percobaan untuk memecahkan masalah.

3.6.2. Definisi Konseptual KPS

KPS merupakan keterampilan yang berawal dari pengetahuan peserta didik selanjutnya digunakan dalam proses pembelajaran sains. KPS berupa keterampilan fisik dalam memperoleh, mengembangkan, dan menerapkan suatu kegiatan yang bersifat ilmiah.

3.7. Devinisi Operasional Variabel

Berikut ini adalah definisi Operasional:

3.7.1. Definisi Operasional Metode Eksperimen

Pada penelitian ini metode eksperimen yang digunakan memiliki beberapa prosedur. *Pertama*, menjelaskan tujuan eksperimen. *Kedua*, menyiapkan alat dan bahan, menganalisis, menerapkan konsep, dan mencatat hal penting yang terjadi saat proses eksperimen. *Ketiga*, mengawasi jalannya eksperimen. *Keempat*, memberikan saran atau pertanyaan yang membantu berjalannya eksperimen dengan baik. *Kelima*, mengumpulkan hasil dengan bentuk laporan yang sudah ditetapkan. Keenam melakukan evaluasi.

3.7.2. Definisi Operasional KPS

KPS yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu aspek mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengomunikasikan, mengajukan pertanyaan.

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi. Lebih lanjut, observasi merupakan teknik pengumpulan data secara langsung di lapangan dan mencatat secara sistematis fenomena yang akan diamati (Mahardini, 2020). Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai kondisi dalam kegiatan pembelajaran di lokasi penelitian SD Negeri 4 Metro Utara.

3.9. Instrumen Penelitian

3.9.1. Uji Instrumen

Penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi secara langsung selama kegiatan pembelajaran untuk memperoleh data KPS peseta didik. Lembar observasi di uji kelayakannya dengan validasi oleh 3 pakar. Lembar observasi memuat indikator KPS yang meliputi aspek mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, mengelompokkan, menerapkan konsep, mengomunikasikan, dan mengajukan pertanyaan. Adapun instrumen KPS sebagai berikut.

Tabel 5. Instrumen Lembar Observasi Awal *(Pretest)*

No	KPS	
	Indikator	**Pernyataan**
1	Mengamati	Peserta didik melakukan pengamatan terhadap proses sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan menggunakan indera secara maksimal.

Tabel 5. (Lanjutan)

No	KPS	
	Indikator	**Pernyataan**
1	Mengamati	Peserta didik melakukan pengamatan terhadap gejala yang muncul saat proses cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan dengan cara yang tepat.
2	Menafsirkan	Peserta didik dapat menjelaskan hasil pengamatan terhadap sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan yang diperoleh dengan benar.
3	Meramalkan	Peserta didik dapat memprediksi apa yang akan terjadi pada proses sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan menggunakan metode observasi dengan tepat.
4	Menggunakan Alat dan Bahan	Peserta didik terampil menggunakan alat dan bahan pada sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan.
5	Mengelompokkan	Peserta didik mencatat hasil pengamatan secara terpisah.
6	Menerapkan Konsep	Peserta didik dapat menerapkan konsep pada sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan sesuai dengan LKS.
7	Mengomunikasikan	Peserta didik dapat mendiskusikan langkah kerja pada proses sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan dengan teman sekelompok.
		Peserta didik dapat mendiskusikan data hasil pengamatan sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar.
		Peserta didik dapat menggambarkan data hasil pengamatan sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan dalam tabel atau grafik dengan benar.
		Peserta didik dapat menjelaskan hasil pengamatan sifat cahaya merambat lurus, menembus benda bening, dipantulkan, dan dibiaskan dalam bentuk lisan maupun tulisan.
8	Mengajukan pertanyaan	Peserta didik aktif bertanya mengenai materi sifat-sifat cahaya kepada pendidik atau teman.

Sumber : Analisis peneliti berdasarkan acuan dari Wedyawati dan Lisa, 2019)

Tabel 6. Instrumen Lembar Observasi Akhir *(Posttest)*

No	KPS	
	Indikator	**Pernyataan**
1	Mengamati	Peserta didik melakukan pengamatan terhadap sifat cahaya pada cakram warna menggunakan indera secara maksimal.
		Peserta didik melakukan pengamatan terhadap gejala yang muncul saat proses sifat cahaya pada cakram warna menggunakan indera secara maksimal.
2	Menafsirkan	Peserta didik dapat menjelaskan hasil eksperimen sifat cahaya pada cakram warna.dengan benar.
3	Meramalkan	Peserta didik dapat memprediksi apa yang akan terjadi terhadap eksperimen sifat cahaya pada cakram warna menggunakan metode observasi dengan tepat.
4	Menggunakan Alat dan Bahan	Peserta didik terampil menggunakan alat dan bahan eksperimen terhadap sifat cahaya pada cakram warna dengan tepat.
5	Mengelompokkan	Peserta didik mencatat hasil eksperimen terhadap sifat cahaya pada cakram warna secara terpisah.
6	Menerapkan Konsep	Peserta didik dapat menerapkan konsep eksperimen sifat cahaya pada cakram warna sesuai dengan LKS.
7	Mengomunikasikan	Peserta didik dapat mendiskusikan langkah kerja terhadap eksperimen sifat cahaya pada cakram warna dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar.
		Peserta didik dapat mendiskusikan data hasil eksperimen sifat cahaya pada cakram warna dengan teman sekelompok untuk mendapatkan kesimpulan yang benar.
		Peserta didik dapat menggambarkan data hasil eksperimen sifat cahaya pada cakram warna dalam tabel atau grafik dengan benar.
		Peserta didik dapat menjelaskan hasil eksperimen sifat cahaya pada cakram warna dalam bentuk lisan maupun tulisan..
8	Mengajukan pertanyaan	Peserta didik aktif bertanya mengenai materi eksperimen sifat cahaya pada cakram warna kepada pendidik atau teman.

(Sumber : Analisis peneliti berdasarkan acuan dari Wedyawati dan Lisa, 2019)

3.9.2. Validasi Instrumen

Instrumen lembar observasi yang sudah diuji kelayakannya dengan validasi oleh 3 pakar selanjutnya perlu dibuktikan tingkat kevalidannya. Membuktikan tingkat kevalidan dari instrumen dengan melakukan penghitungan validasi isi. Rumus *indeks Aiken V* adalah sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n\,(c-1)}$$

Keterangan:
V = Indeks validitas butir
S = r-lo
$\sum s$ = s1 + s2 + dst
n = Banyaknya rater
c = Angka penilaian validitas tertinggi (misalnya 5)
lo = Angka penilaian validitas terendah (misalnya 1)
r = Angka yang diberikan oleh penilai
(Sumber : Kurniawati, 2021)

Klasifikasi uji validitas dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 7. Klasifikasi Validitas Isi

Nilai Validasi	Kriteria
0,81 < V ≤ 1,00	Sangat Tinggi
0,61 < V ≤ 0,80	Tinggi
0,41 < V ≤ 0,60	Cukup
0,21 < V ≤ 0,40	Rendah
0,00 < V ≤ 0,20	Sangat Rendah

(Sumber : Kurniawati, 2021)

Berdasarkan hasil validasi yang telah peneliti ajukan kepada 3 pakar, selanjutnya dibuat tabel berdasakan hasil koefisien *Aiken V*. Lebih jelasnya hasil penghitungan *indeks Aiken V* dapat dilihat pada gambar berikut.

Butir	Penilai			S1	S2	S3	$\sum s$	n(c-1)	V	KET
	I	II	III							
Butir_01	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	Tinggi
Butir_02	5	5	4	4	4	3	11	12	0,916667	Sangat Tinggi
Butir_03	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	Tinggi
Butir_04	5	4	4	4	3	3	10	12	0,833333	Sangat Tinggi
Butir_05	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	Tinggi
Butir_06	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	Tinggi
Butir_07	5	5	4	4	4	3	11	12	0,916667	Sangat Tinggi
Butir_08	4	4	4	3	3	3	9	12	0,75	Tinggi
Butir_09	5	5	4	4	4	3	11	12	0,916667	Sangat Tinggi
Jumlah	40	39	36	31	30	27	88	108	0,814815	Sangat Tinggi
									rata-rata	

Gambar 3. Validitas Isi Lembar Observasi

Berdasarkan gambar di atas hasil penghitungan validasi isi menggunakan *indeks Aiken V* dapat disimpulkan bahwa instrumen lembar observasi yang telah divalidasi oleh 3 pakar layak digunakan pada penelitian. Instrumen lembar observasi akan digunakan sebagai pedoman untuk mengamati peserta didik pada proses pembelajaran berlangsung. Data yang diperoleh selanjutnya akan di analisis untuk mengetahui KPS peserta didik.

3.10. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

3.10.1. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan tahap yang dilakukan setelah memperoleh data hasil penelitian. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu menggunakan regresi sederhana. Uji persyaratan analisis data perlu dilakukan sebelum uji regresi sederhana. Uji persyaratan analisis data yang dilakukan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa kedua populasi berdistribusi normal atau tidak. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua populasi memiliki varians homogen atau tidak.

3.10.2. Persentase Nilai KPS

Penghitungan persentase nilai KPS dilakukan untuk mengetahui persentase KPS peserta didik setiap indicator. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

Persentase Nilai KPS = $\frac{\text{JS}}{\text{SM}} \times 100$

Keterangan:
JS = Jumlah Skor
SM = Skor Maksimum
(Sumber: Azizi, 2017)

3.10.3. Uji Persyaratan Analisis Data

1. Uji Normalitas

   Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak sebelum dilakukannya uji hipotesis. Penelitian ini menggunakan uji normalitas data menggunakan rumus Chi Kuadrat (x^2) sebagai berikut.

   $$x^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

   Keterangan:
   x^2 = Nilai chi khuadrat
   f_o = Frekuensi hasil pengamatan
   f_h = Frekuensi yang diharapkan
   k = Banyaknya kelas interval pertemuan
   (Sumber: Muncano, 2017)

2. Uji Homogenitas

   Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua populasi memiliki varians homogen atau tidak. Uji homogenitas digunakan dengan langkah-langkah rumus uji F sebagai berikut.

   1) Menentukan hipotesis dalam bentuk kalimat
   2) Menentukan taraf signifikan. Penelitian ini menggunakan taraf signifikan α = 5% atau 0,05.
   3) Uji homogenitas menggunakan rumus uji F yaitu:

      $F_{hitung} = \frac{varian\ terbesar}{varian\ terkecil}$

      (Sumber: Muncarno, 2017)

3.10.4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji regresi sederhana. Regresi sederhana dianalisis berdasarkan hubungan antara variabel yang bersifat linier yaitu perubahan pada variabel X diikuti oleh variabel Y secara tetap. Maka rumus uji regresi sederhana sebagai berikut.

Ha : r≠ 0

Ho : r≠ 0

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

$b = \frac{n.\sum XY - \sum X.\sum Y}{n\sum X^2 - (EX)^2}$

$\alpha = \frac{\sum Y - b.\sum X}{n}$

Keterangan:
$\hat{Y}$ = (baca Y topi) variabel terikat yang diproyeksikan
X = Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diproyeksikan
α = Nilai konstanta harga Y, jika X = 0
b = Nilai arah sebagi penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) ataupenurunan (-) variabel (Y)
(Sumber: Muncarno, 2017)

Kriteria Uji:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka Ho ditolak artinya signifikan

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka Ho diterima artinya tidak signifikan

Dengan tarf signifikan α = 0,05

3.10.5. Koefesien Diterminan

Penghitungan Koefesien Diterminan dilakukan untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y. Rumus Koefesien Diterminan sebagai berikut.

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

Keterangan:
KD = Nilai Koefisien Diterminan
r = Nilai Koefisien Korelasi
(Sumber: Muncarno, 2017)

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka diketahui bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu 45,7 > 4,30 sehingga dapat disimpulkan Ho ditolak dan Ha diterima yang berarti "Terdapat pengaruh yang signifkan penerapan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terhadap KPS peserta didik kelas IV SD Negeri 4 Metro Utara.

5.2. Saran

Bedasarkan hasil penelitian dengan menggunakan metode eksperimen pada mata pelajaran IPA terhadap KPS peserta didik, terdapat beberapa saran yang ingin dikemukakan oleh peneliti kepada pihak-pihak terkait penelitian ini sebagai berikut.

1. Peserta Didik

   Saran yang peneliti berikan untuk peserta didik sebagai berkut.

   1) Peserta didik sebaiknya mempersiapkan diri untuk mengikuti proses pembelajaran dengan metode eksperimen.
   2) Peserta didik sebaiknya mampu memotivasi dirinya sendiri untuk giat dalam belajar.
   3) Peserta didik sebaiknya lebih aktif bertanya, menyampaikan pendapat, dan ikut serta pada saat proses pembelajaran sehingga memberikan pengalaman bermakna bagi peserta didik.

2. Pendidik

   Pendidik sebaiknya dapat menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi pada proses pembelajaran IPA sehingga peserta didik dapat lebih aktif dan antusias dalam melakukan kegiatan pembelajaran di kelas.

3. Kepala Sekolah

   Kepala sekolah sebaiknya memotivasi dan memfasilitasi media pembelajaran untuk mendukung pendidik melakukan pembelajaran dengan metode yang lebih bervariasi. Hal tersebut akan membuat kegiatan pembelajaran peserta didik menjadi lebih aktif.

4. Peneliti Lanjutan

   Peneliti merekomendasikan bagi peneliti selanjutnya sebaiknya untuk menerapkan metode eksperimen dalam pembelajaran yang berbeda sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Peneliti selanjutnya dapat dengan cermat memahami kekurangan dalam penelitian ini agar dapat mengembangkan penelitian selanjutnya yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, D. A. dan Wana, P. R. 2017. Analisis Keterampilan Proses Sains Mahasiswa pada Mata Kuliah Konsep Sains. *Jurnal Pendidikan Modern*. 3: 20–27.

Ali, I. 2021. Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Mubtadiin*. 7: 247-264.

Ananda, R. dan Abdillah. 2018. *Pembelajaran Terpadu*. LPPPI, Medan.

Anfasyah, S, Warisno, A., Mujiyatun., dan Hartati, S. 2022. Implementasi Teori Belajar Behavioristik dalam Pembelajaran Aqidah Akhlak di MA Hidayatul Mubtadiin Desa Sidoharjo Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Manajemen dan Pendidikan*. 1: 28-35.

Anidar, J. 2017. Teori Belajar Menurut Aliran Kognitif Serta Implikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Al-Taujih*. 3: 8-16.

Anjani, A., Syapitri, G. H., dan Lutfia, R. I. 2020. Analisis Metode Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. 4: 67–85.

Arfani, L. 2016. Mengurai hakikat pendidikan, belajar dan pembelajaran. *Jurnal PPKN dan Hukum*. 11: 81–97.

Asmendri., dan Sari., M. 2018. Analisis Teori-Teori Belajar pada Pengembangan Model *Blended Learning* dengan *facebook* (MBL-FB). 4: 604-615.

Asyafah, A. 2019. Menimbang Model Pembelajaran (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *Journal of Islamic Education*. 6: 19-32.

Azizi, N. 2017. *Pengaruh Metode Pembelajaran Ekspermen Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan Kelas VII di MTS Islamiyah Bumi Agung Kecamatan Lempuing Kabupaten Ogan Komering Ilir (OKI)*. (Skripsi). UIN Radin Intan: Palembang.

Dariyanto. 2022. Prinsip Pembelajaran Dalam Al-Qur'an. *Jurnal Ilmu Al-Quran & Tafsir*. 4: 82-109.

Darman, R., A. 2020. *Belajar dan Pembelajaran*. Guepedia, Padang.

Dewi, V. P., Doyan, A., dan Soeprianto, H. 2017. Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Ipa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 3: 60-67.

Djufri, E., dan Ardhian, T. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru*. 2: 1–14.

Faizah, S., N. 2017. Hakikat Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. 1: 176-185.

Fatimah, I., D. 2022. *Model-model Pembelajaran*. Yayasan Cendekia Muslim, Sumatra Barat.

Hasanah, A., dan Utami, L. 2017. Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*. 5: 56–64.

Hayati, N. 2021. Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Jaddih 04. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 1–19.

Hendracita, N. 2021. *Model-model Pembelajaran SD*. Multikreasi Press, Bandung.

Herawati. 2018. Memahami Proses Belajar Anak. *Jurnal Ar-Raniry*. 4: 27-48.

Israil, I. 2019. Implementasi Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe

STAD untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA di SMP Negeri 1 Kayangan. *Jurnal* Kependidikan. 5: 117–123.

Jesmita. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu.* 3: 2137-2143.

Juhji. 2016. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA.* 2: 58-70.

Kurniawati. 2021. Analisis Validitas Isi Instrumen Tes Berpikir Kritis IPA Kelas V SD Kota Yogyakarta. *Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah.* 21: 2684-8856.

Mahardini, M., M., A. 2020. Analisis Situasi Penggunaan *Google Classroom* pada Pembelajaran Daring Fisika. 8: 215-224.

Mahmud, S. dan Idham, M. 2019. *Teori Belajar Bahasa*. Syiah University Press Darussalam, Banda Aceh.

Mahmudah, L. 2017. Pentingnya Pendekatan Keterampilan Proses Pada Pembelajaran Ipa Di Madrasah. *Islamic Teacher Journal*. 4: 168-187.

Mardianti, F., Yulkifli, dan Asrizal. 2020. Metaanalisis Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Literasi Saintifik. *Sainstek. Jurnal Sains Dan Teknologi*. 12: 91-100.

Masus, B. S., dan Fadhilaturrahmi. 2020. Peningkatan Keterampilan Proses Sains IPA dengan Menggunakan Metode Ekperimen Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*. 2: 161-167.

Maulana, E. 2021. Studi Eksperimen Terhadap Model Pembelajaran Anak di SDN N 1 Sumber Rejeki Mataram. *Jurnal Stit Almubarok.*: 23–38.

Mirdad, J. 2020. Model-model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Jurnal Pendidikan dan Sosial Islam*. 2: 14–23.

Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Hamim Group, Metro.

Munirah. 2018. Prinsip-Prinsip Belajar Dan Pembelajaran (Perhatian dan Motivasi, Keaktifan, Keterlibatan Langsung, Pengulangan, Tantangan dan Perbedaan Individu). *Jurnal Pendidikan Dasar Islam.* 5: 116-125.

Mursyidi, W. 2019. Kajian Teori Belajar Behaviorisme dan Desain Instruksional. Jurnal Pendidikan Islam. 3: 33-38.

Nurhadi. 2020. Teori Kognitivisme Serta Aplikasinya dalam Pembelajaran. *Jurnal Edukasi dan Sains*. 2: 77–95.

Octavia, S., A. 2020. *Model-model Pembelajaran*. Deepublish, Sleman.

Pane, A., dan Darwis Dasopang, M. 2017. Belajar Dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. 3: 333-352.

Pratama, Y., A. 2019. Relevansi Teori Belajar Behaviorisme Terhadap Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al Thariqah*. 4: 39-49.

Rahayu, A. H., dan Anggraeni, P. 2017. Analisis Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Sumedang. *Jurnal Pesona Dasar*. 5: 22–33.

Ramadhani, R., Masrul., Nofriansyah, D., Hamid, M. A., Sudarsana, I. K., Sahri., Simarmata, J., Safitri, M., dan Suhelayanti. 2020. Belajar dan Pembelajaran:Konsep dan Pengembangan. Yayasan Kita Menulis, Sumatera Utara.

Rocmah, L. I., dan Sholihah, N. H. 2020. Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. 2: 1–8.

Saharuddin. 2021. Model Dan Metode Pembelajaran Inovatif. *Jurnal Dahzain Nur*. 11: 12-27.

Said, A. P., Tawil, M., dan Rusli, M. A. 2020. Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMPN 13 Makassar (Studi pada Materi Pokok Usaha dan Pesawat Sederhana). *Jurnal IPA Terpadu*. 3: 87–95.

Salamah, U., dan Mursal. 2017. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Menggunakan Metode Eksperimen Berbasis Inkuiri Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*. 5: 59–65.

Sariani, N., Prihantini., Winarti, P., Indrawati., Jumadi., Suradi, A., dan Satria, R. 2021. *Belajar & Pembelajaran.* Edu Publisher, Jawa Barat.

Setiawati, S., M. 2018. Telaah Teoritis: Apa Itu Belajar ?. *Jurnal Bimbingan dan Konseling FKIP UNIPA.* 35: 31-46.

Setyosari, P. 2020. *Desain Pemelajaran.* Bumi Aksara, Jakarta Timur.

Suardi, M. 2018. *Belajar & Pembelajaran*. Deepublish, Yogyakarta.

Sudarsana, I., K., G. 2021. Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Educational Development*. 2: 176-186.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Alfabeta, Bandung.

Suryaningsih, Y. 2017. Pembelajaran Berbasis Praktikum Sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Jurnal Bio Educatio*. 2: 49-57.

Wahab, G., dan Rosnawati. 2021. *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Penerbit Adab, Jawa Barat.

Wedyawati, N. dan Lisa, Y. 2019. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Deepublish, Yogyakarta.

Wulandari, I. 2022. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD *(Student Teams Achievement Division)* dalam Pembelajaran MI. *Jurnal Papeda.* 4: 17-23.