

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS PESERTA
DIDIK PADA PEMBELAJARAN IPA
SEKOLAH DASAR**

(Tesis)

Oleh

**SOVI AMBARWATI
NPM 2223053003**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING*
UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS PESERTA
DIDIK PADA PEMBELAJARAN IPA
SEKOLAH DASAR**

Oleh

SOVI AMBARWATI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN**

Pada

**Program Pascasarjana Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KREATIVITAS PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN IPA SEKOLAH DASAR

Oleh

SOVI AMBARWATI

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian sebanyak 40 peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan LKPD berbasis PjBL, kemenarikan, dan peningkatan kreativitas peserta didik pada materi perubahan wujud benda. Jenis penelitian ini merupakan penelitian (R&D) dengan model ADDIE (*Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian terdiri dari 20 peserta didik sebagai kelas kontrol dan 20 peserta didik pada kelas eksperimen di SDN 1 Pandansari. Instrumen yang digunakan berupa lembar wawancara, angket dan lembar observasi. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) LKPD yang dikembangkan berbasis project based learning dinyatakan “sangat valid” dengan rata-rata total sebesar 88% berdasarkan ahli materi, media, dan bahasa. 2) LKPD berbasis PjBL dinyatakan “sangat menarik” dengan rata-rata total 89,11 yang diperoleh dari hasil respon peserta didik, 3) LKPD berbasis PjBL terbukti dapat meningkatkan kreativitas peserta didik dengan rata-rata total pada kelas eksperimen sebesar 90 dengan kategori “sangat kreatif”.

Kata Kunci : Kreativitas Peserta Didik, LKPD berbasis PjBL,, Pembelajaran IPA

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF PROJECT-BASED LEARNING-BASED LKPD TO INCREASE STUDENTS' CREATIVITY IN ELEMENTARY SCHOOL SCIENCE LEARNING

By

SOVI AMBARWATI

This research is a type of research and development (R&D) with the ADDIE model. The research subjects were 40 students. This study aims to determine the development of PjBL-based LKPD, the attractiveness, and increase of students' creativity in material changes in the form of objects. This type of research is research (R&D) with the ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The research subjects consisted of 20 students as a control class and 20 students in an experimental class at SDN 1 Pandansari. The instruments used are interview sheets, questionnaires and observation sheets. The results of this study show: 1) LKPD developed based on project-based learning is declared "very valid" with a total average of 88% based on material, media, and language experts. 2) PjBL-based LKPD is declared "very interesting" with a total average of 89.11 obtained from the results of students' responses, 3) PjBL-based LKPD is proven to be able to increase the creativity of students with a total average in the experimental class of 90 with the category "very creative".

Keywords: Student Creativity, PjBL-based LKPD, Science Learning

Judul Tesis

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KREATIVITAS PESERTA
DIDIK PADA PEMBELAJARAN IPA
SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa

Sovi Ambarwati

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2223053003

Program Studi

: Magister Keguruan Guru SD

Jurusan

: Ilmu Pendidikan

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd

NIP. 19670722 199203 2 001

Dr. Ryzal Perdana, M.Pd

NIP. 19921109 202321 1 023

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi

Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si

NIP. 19741220 200912 1 002

Dr. Dwi Yulianti, M.Pd

NIP. 19670722 199203 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.**

Sekretaris : **Dr. Ryzal Perdana, M.Pd.**

Penguji Anggota : **I. Prof. Dr. Sugeng Sutiarsro, M.Pd.**

II. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

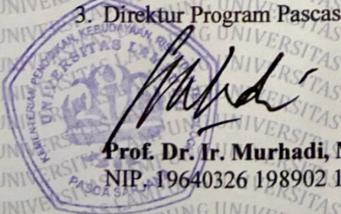
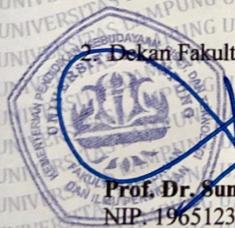
NIP. 19651230 199111 1 001

3. Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung

Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.

NIP. 19640326 198902 1 001

4. Tanggal Lulus Ujian Tesis : **18 September 2024**



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahapeserta didik :Sovi Ambarwati
Nomor Pokok : 2223053003
Program Studi : Magister Keguruan Guru SD

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tesis berjudul “ Pengembangan LKPD Berbasis *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar ” merupakan karya saya sendiri serta dibantu dengan berbagai sumber dan masukan para ahli yang disusun berdasarkan etika ilmiah yang berlaku dengan ilmu akademik.
2. Hak intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada universitas lampung (UNILA)

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan ketidak benaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Bandar Lampung, 18 September 2024
Yang membuat pernyataan.



Sovi Ambarwati
NPM. 2223053003

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Dusun Rowosari Desa Sidomulyo pada tanggal 12 Agustus 1997 Kecamatan Negerikaton Kabupaten Pesawaran. Anak ketiga dari tiga bersaudara. Putri dari Bapak Susilo, S.P dan Ibu Suwarni, S.Pd. Penulis mengawali Pendidikan di SD Negeri 2 Sidomulyo lulus pada tahun 2009, SMP Negeri 1 Negerikaton lulus pada 2012. SMA Negeri 1 Sukoharjo lulus pada 2015. Dan pada tahun 2017 penulis melanjutkan Pendidikan jenjang S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung dan lulus pada tahun 2021, dan pada tahun 2022 penulis terdaftar sebagai mahapeserta didik S2 Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

:

MOTTO

“Dipuji tidak terbang, Dihina tidak tumbang”

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah Nasib suatu kaum sehingga mereka
mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(Q.S Ar-Ra'd: 11)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Dengan penuh rasa syukur terhadap nikmat yang Allah SWT berikan.

Shalawat serta salam selalu terucap kepada Rasulullah SAW.

Karya ini aku persembahkan untuk:

Orang Tuaku tercinta:

Bapak Susilo, S.P dan Ibu Suwarni, S.Pd

Kupersembahkan karya berwujud tesis untuk Bapak dan Ibu yang doanya tidak pernah putus, kasihnya tidak pernah hilang, serta harapan kebaikan untukku. Karya ini hanya berwujud kertas bercetak, tidak sebanding dengan segala hal yang telah engkau diberikan untuk anakmu, melalui persembahan karya ini, anakmu hanya bisa mengucapkan terimakasih untuk segalanya.

Kakakku yang ku sayangi

Anita Purwitasari, A.Md.Keb dan Indriyani Puspasari, S.Pd

Terimakasih atas segala do'a dan dukungannya selama ini, Kalian adalah semangatku dalam meraih cita-cita dan harapanku. Terimakasih selalu menemani disegala prosesku. Semoga karya ini dapat menjadi motivasi dan semangat kalian dalam menuntut ilmu.. Terimakasih kawan-kawan MKGSD 2022 dan sahabat seperjuangan yang selalu mendukung, membantu, dan memberikan motivasi.

Para Pendidik dan Dosen

Telah memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat berharga dengan ketulusan dan kesabaran.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur selalu terucap kepada Allah Swt yang telah memberikan nikmat sehat serta rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar” Shalawat serta salam selalu terucap kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., Rektor Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar.
2. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan studi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., Direktur Pascasarjana Universitas Lampung yang telah memberikan petunjuk kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Bapak Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Ibu Dr. Dwi Yulianti, M.Pd., Ketua Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar sekaligus Pembimbing 1 yang telah membimbing, memberikan masukan dan nasehat kepada peneliti sehingga tesis ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Dr. Ryzal Perdana, Dosen Pembimbing II sekaligus dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan bimbingan, saran serta

banyak memberikan dukungan dan arahan selama proses penyelesaian tesis ini.

7. Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan ilmu, motivasi dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
8. Bapak Chairul Lukmansyah, S.Pd selaku Kepala Sekolah UPT SD Negeri 1 Pandansari dan bapak ibu dewan guru yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
9. M. Rifqi Kurniawan orang tercinta yang selalu menemani dan mendukungku dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Sahabat tercinta yang selalu memberikan dukungan dan do'a kepada peneliti.
11. Teman-teman Angkatan 2022 Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar yang memberikan motivasi dan dukungan kepada peneliti.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan tesis ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga Allah SWT melindungi dan membalas kebaikan yang sudah diberikan kepada peneliti. Aamiin.

Bandar Lampung, 18 September 2024
Peneliti,

Sovi Ambarwati
NPM. 2223053003

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
MENYETUJUI.....	iv
MENGESAHKAN	v
SURAT PERNYATAAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN.....	ix
SANWACANA	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Pembatasan Masalah	7
1.4 Rumusan Masalah	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	7
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.6.2 Manfaat Praktis	8
1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
1.8 Ruang Lingkup Penelitian.....	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Teori Belajar.....	11
2.1.1 Teori Belajar Konstruktivisme	11
2.2 Definisi LKPD	13
2.3 <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	14
2.3.1 Pengertian <i>Project Based Learning</i>	14
2.3.2 Karakteristik <i>PjBL</i>	15
2.3.3 Sintak atau Langkah-langkah model <i>PjBL</i>	16
2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan <i>PjBL</i> (PjBL)	16

2.4	Definisi Kreativitas	18
2.5	Indikator Kreativitas.....	22
2.6	Pembelajaran IPA.....	23
2.6.1	Perubahan Wujud Benda	24
2.6.2	Perubahan Wujud Benda	25
2.6.3	Macam-Macam Perubahan Sifat Benda	27
2.7	Penelitian yang Relevan	27
2.8	Kerangka Pikir	31
2.8.1	Kerangka Teoritis	32
2.8.2	Kerangka Konsep.....	32
III.	METODE PENELITIAN	34
3.1	Jenis Penelitian.....	34
3.2	Prosedur Penelitian.....	34
3.2.1	Tahap <i>Analysis</i>	36
3.2.2	Tahap <i>Design</i>	38
3.2.3	Tahap <i>Development</i>	38
3.2.4	Tahap <i>Implementation</i>	39
3.2.5	Tahap <i>Evaluation</i>	40
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.3.1	Tempat Penelitian	41
3.4	Subjek Penelitian.....	41
3.4.1	Subjek Analisis Kebutuhan.....	41
3.4.2	Subjek Validasi Ahli.....	41
3.4.3	Subjek Uji Coba Kelompok Kecil	42
3.4.4	Subjek Uji Coba Produk Utama	43
3.5	Definisi Konseptual Variabel.....	43
3.6	Definisi Operasional Variabel.....	44
3.7	Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.8	Instrumen Penelitian.....	46
3.8.1	Pedoman Wawancara.....	46
3.8.2	Angket.....	47
3.8.3	Lembar Observasi	48
3.9	Teknik Analisis Data.....	50
IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	54
4.1	Hasil Penelitian	54
4.1.1	Kevalidan LKPD berbasis PjBL	54
4.1.2	Kemenarikan LKPD berbasis PjBL.....	69
4.1.3	Peningkatan Kreativitas Peserta didik	70
4.2	Pembahasan.....	71
4.2.1	Kevalidan LKPD berbasis PjBL.....	71
4.2.2	Kemenarikan LKPD berbasis PjBL	73
4.2.3	Peningkatan Kreativitas Peserta Didik	75
V.	KESIMPULAN & SARAN	81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran.....	81

DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Hasil angket kebutuhan pembelajaran di UPT SD Negeri 1 Pandansari	4
Tabel 2.1. Langkah-langkah model PjBL	16
Tabel 2.2. Korelasi model PjBL dengan indikator kreativitas	23
Tabel 3.1. Analisa Konsep	36
Tabel 3.2. Kriteria Pengkategorian Angket Respon Peserta didik.....	40
Tabel 3.3. Kategori Penilaian Kreativitas	40
Tabel 3.4. Teknik pengumpulan data.....	45
Tabel 3.5. Pedoman Wawancara Terstruktur	46
Tabel 3.6. Angket Peserta didik	47
Tabel 3.7. Skala Penilaian Terhadap Angket Peserta didik	48
Tabel 3.8. Lembar Observasi Peserta didik	48
Tabel 3.9. Skala Penilaian Lembar Observasi Peserta didik.....	50
Tabel 3.10. Kriteria Pengkategorian Angket Validator	50
Tabel 3.11. Kriteria Pengkategorian Kevalidan Validator.....	51
Tabel 3.12. Kriteria Pengkategorian Angket Respon Peserta didik.....	52
Tabel 3.13. Kriteria Pengkategorian Lembar Observasi Peserta didik.....	53
Tabel 4.1. Analisis Kurikulum	55
Tabel 4.2. Hasil Prototipe Produk	57
Tabel 4.3. Skor Penilaian Validasi Ahli Materi	62
Tabel 4.4. Skor Penilaian Validasi Ahli Media	63
Tabel 4.5. Skor Penilaian Validasi Ahli Bahasa	63

Tabel 4.6. Skor Penilaian Validasi Ahli.....	64
Tabel 4.7. Skor Saran Validasi Ahli Materi.....	64
Tabel 4.8. Skor Saran Validasi Ahli Media	66
Tabel 4.9. Skor Saran Validasi Ahli Bahasa	68
Tabel 4.10. Respon Peserta didik Small Group	69
Tabel 4.11. Respon Peserta didik Kelas Eksperimen.....	70
Tabel 4.12. Analisis Lembar Observasi Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar . 1. Kerangka Konseptual Faktor-Faktor Dan Kondisi Yang Mempengaruhi Kreativitas Anak	22
Gambar 2.2. Kerangka Konsep	32
Gambar 3.1. Bagan tahapan Pengembangan Model ADDIE	34
Gambar 3.2. Flowchart Penelitian.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	93
Lampiran 2. Surat Balasan Sekolah	94
Lampiran 3. Hasil Wawancara Pendidik.....	95
Lampiran 4. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	96
Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan F an.....	99
Lampiran 6. Silabus	109
Lampiran 7. Indikator Penilaian Ahli Materi	112
Lampiran 8. Indikator Penilaian Ahli Media	116
Lampiran 9. Indikator Penilaian Ahli Bahasa	120
Lampiran 10. Angket Respon Pendidik	124
Lampiran 11. Daftar Nama Lembar Observasi Peserta Didik	127
Lampiran 12. Angket Respon Peserta Didik.....	128
Lampiran 13. Lembar Observasi Peserta Didik	131
Lampiran 14. Rekapitulasi Small Grup.....	134
Lampiran 15. Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik.....	135
Lampiran 16. Rekapitulasi Lembar Observasi Kelas Kontrol	136
Lampiran 17. Rekapitulasi Lembar Observasi Kelas Eksperimen.....	136
Lampiran 18. Bagan Lembar Observasi Kelas Kontrol dan Ekperimen.....	137
Lampiran 19. LKPD Versi Lama	138
Lampiran 20. Dokumentasi Foto Penelitian dan Observar	143

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yaitu suatu ilmu untuk mempelajari segala bentuk, jenis dan kondisi alam semesta yang secara teoritis menghubungkan peristiwa-peristiwa alam yang melingkupinya (Asmoro & Mukti, 2019; Suryana et al, 2022). Selain itu IPA di sekolah dasar merupakan suatu proses belajar yang mengembangkan pengetahuan konsep IPA kepada peserta didik, yang meliputi pembelajaran tentang alam dan lingkungan sekitar kita, termasuk materi-materi seperti sifat-sifat benda, energi, tumbuhan. dan kehidupan hewan, lingkungan hidup, perubahan iklim dan masih banyak lagi (Sari & Sumarli, 2019). Mengembangkan pemahaman peserta didik tentang dunia fisik dan lingkungan alam merupakan tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar (Pratiwi et al, 2019; Musyadad et al, 2019).

Bermula dengan pembelajaran di kelas, peserta didik akan diperkenalkan dengan konsep dasar IPA dan terlibat dalam eksperimen sederhana, observasi, dan penjelasan ilmiah terhadap fenomena alam (Laras, 2022). Dengan demikian terlihat bahwa pembelajaran IPA mengembangkan pemahaman peserta didik dengan terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran untuk menemukan fenomena dan pengalaman sederhana melalui observasi. Kegiatan belajar IPA di sekolah dasar melalui pendekatan serta menyenangkan dan hands-on, seperti eksperimen sederhana, pengamatan langsung dan kegiatan lapangan.

Pembelajaran abad 21 di Indonesia memerlukan SDM kreatif, terampil, dan unggul agar menciptakan karya inovatif. Maka diperlukan bahan-bahan agar bisa membantu peserta didik belajar secara kreatif sehingga dapat bekerja sama untuk

mewujudkan potensi yang dimilikinya., serta meningkatkan kinerja dan pemecahan masalah (Nuryani, 2020). Kreativitas merupakan rasa ingin tahu dan keterbukaan yang dimiliki setiap peserta didik untuk mampu mengembangkan suatu gagasan dan menyelesaikan *problem solving* secara baik dalam kegiatan pembelajaran (Mardhiyah, 2021).

Pembelajaran IPA dapat meningkatkan kreativitas peserta didik, yaitu proses belajar yang mengimplikasikan peserta didik secara langsung ke proses pembelajaran dan dapat langsung melakukan kegiatan sehingga dapat mengembangkan ide dan inovasi peserta didik. IPA merupakan mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam pengembangan pengetahuan, pemahaman, dan kreativitas peserta didik. IPA merupakan disiplin ilmu yang senantiasa berkembang untuk menjawab tantangan masa depan. Inovasi dan kreativitas untuk dapat menumbuhkan kreativitas tersebut adalah dengan Model *Project Based Learning* (PjBL) (Hadiyanti, 2020).

PjBL merupakan cara bagi peserta didik untuk belajar dengan mengerjakan proyek nyata yang berhubungan dengan berbagai hal dalam kehidupan sehari-hari mereka. Alih-alih hanya mendengarkan pendidik, peserta didik bekerja sama untuk memecahkan masalah dan berkreasi sambil belajar tentang IPA. Untuk memastikan pembelajaran semacam ini berjalan dengan baik, pendidik memerlukan lembar kerja khusus yang disebut Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang sesuai untuk membantu dan membimbing peserta didik. Alat-alat ini membantu peserta didik menggunakan apa yang mereka ketahui dalam situasi nyata dan membuat pengalaman belajar menjadi lebih baik..

Lembar kerja peserta didik, yang disebut LKPD, merupakan kertas khusus yang membantu peserta didik memecahkan masalah dan menyelesaikan proyek. Lembar kerja ini memiliki petunjuk yang memandu peserta didik langkah demi langkah, sehingga memudahkan mereka untuk belajar dan memahami apa yang perlu mereka lakukan. Ketika lembar kerja ini dibuat untuk pembelajaran berbasis PjBL, lembar kerja ini dirancang untuk mendorong kreativitas dan membantu peserta didik

mengerjakan proyek mereka. LKPD juga membantu pendidik dan peserta didik berinteraksi saat belajar bersama. Penggunaan lembar kerja ini benar-benar dapat membantu peserta didik berprestasi lebih baik di sekolah karena membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik. Ini berarti peserta didik lebih bersemangat untuk belajar dan dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap mereka.

Observasi yang dilakukan di UPT SD Negeri Pandansari memperoleh hasil bahwa pendidik menggunakan lembar kerja khusus yang disebut Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disediakan pemerintah untuk membantu peserta didik belajar. Namun kurangnya pengetahuan pendidik terhadap LKP menjadikan pembelajaran yang semakin monoton dan menjadikan suasana pembelajaran menjadi membosankan bagi peserta didik. Jika tidak ada cukup alat bantu belajar yang baik, hal itu dapat mempersulit peserta didik untuk belajar. Itulah sebabnya pendidik perlu membuat lembar kerja yang lebih baik yang dapat membantu peserta didik menjadi lebih kreatif dan menikmati pembelajaran.

Hasil observasi yang dilakukan diperoleh data sebagai berikut: pendidik tidak melaksanakan kegiatan pembelajaran metode PjBL menggunakan LKPD karena keterbatasan pengetahuan dalam melaksanakan LKPD. Peserta didik kesulitan memahami materi karena kegiatan pembelajaran yang terlalu banyak kegiatan pembelajaran yang membosankan. Oleh karena itu, ketika pembelajaran tanpa menggunakan LKPD, peserta didik kesulitan memahami materi pembelajaran. Untuk mendukung data tersebut, peneliti menyebarkan kuesioner kepada peserta didik di tiga sekolah yaitu UPT SD Negeri 1 Pandansari, UPT SD Negeri 2 Pandansurat dan UPT SD Negeri 2 Sukoharjo 2 pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Sekolah dipilih berdasarkan beberapa kriteria seperti sekolah memenuhi standar B, sekolah dengan 2 rombongan belajar kelas 5, sekolah tanpa LKPD sebagai bahan ajar sebagai bahan penunjang kegiatan pembelajaran. Peneliti memberikan angket kepada 3 sekolah dan diperoleh data bahwa 73% peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran menunjukkan bahwa peserta didik kurang memahami materi pembelajaran karena kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan

terkesan sederhana dan pada saat peneliti memberikan contoh bentuk LKPD, banyak peserta didik merasa tertarik. dalam LKPD perlu dikembangkan LKPD berbasis PjBL, karena pada umumnya SD Negeri di kecamatan Sukoharjo belum mengembangkan model berbasis LKPD dan PjBL. Selain itu diperlukannya bahan ajar yang dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran abad 21 sehingga mencapai hasil belajar yang optimal.

Pembelajaran berlangsung hanya dengan menggunakan bahan ajar berupa buku, tanpa bahan ajar menarik yang membantu pendidik menjelaskan materi untuk menambah pengetahuan. Pendidik hanya memberi salam, kemudian memeriksa kehadiran peserta didik dan melanjutkan penjelasan materi, dimulai dengan meminta peserta didik membaca terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan pemberian tugas. Kegiatan pembelajaran di kelas tidak menumbuhkan rasa ingin tahu, semangat belajar, menarik perhatian peserta didik, dan memudahkan dalam memahami kegiatan pembelajaran, sehingga menyebabkan rendahnya pengetahuan dan hasil belajar yang belum mencapai taraf maksimal. Permasalahan tersebut menyebabkan: (1) peserta didik kesulitan memahami perubahan bentuk benda karena masih menggunakan alat peraga yang monoton, (2) kreativitas peserta didik masih tergolong rendah, dan (3) peserta didik kurang konsentrasi dan perhatian karena bahannya. Pemilihan sekolah berdasarkan hasil akademik menunjukkan bahwa kemampuan kreatif peserta didik masih tergolong lemah, menurut akreditasi sekolah dan lembaga penelitiannya.

Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik di tiga sekolah dasar negeri pandansari kelas V diperoleh tabel 1.1:

Tabel 1.1. Hasil angket kebutuhan pembelajaran di UPT SD Negeri 1 Pandansari

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
1	Apakah materi perubahan wujud benda mudah dipahami					
2	Apakah pembelajaran menggunakan ceramah membantu untuk memahami materi perubahan wujud benda?					

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
3	Apakah dengan sering mendengarkan kamu akan mengerti materi perubahan wujud benda?					
4	Apakah pembelajaran dikelas membuatmu bosan?					
5	Apakah dikelas bahan ajar yang diberikan menggunakan gambar yang menarik?					
6	Penggunaan gambar pada LKPD sesuai dengan materi sehingga memudahkan pemahaman saya tentang materi perubahan wujud pada benda?					
7	Latihan soal pada LKPD membuat saya tertarik untuk belajar					
8	LKPD memberikan pemahaman pada saya pada materi Perubahan Wujud Pada Benda					
9	LKPD membuat saya untuk selalu aktif dalam pembelajaran					
10	LKPD meningkatkan rasa keingintahuan dalam pembelajaran Perubahan Wujud Pada Benda					

Sumber: (lampiran 4 halaman 114)

Analisis kebutuhan awal melibatkan pemberian respon angket kepada peserta didik untuk mengetahui tingkat ketertarikan mereka terhadap desain produk yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah melakukan wawancara dengan pendidik. Hasil wawancara dengan pendidik menunjukkan bahwa (1) kegiatan pembelajaran di sekolah hanya menggunakan buku LKPD, (2) peserta didik mudah bosan karena kegiatan pembelajaran sangat monoton, (3) materi pendidikan kurang menarik untuk digunakan, (4) kendala yang dihadapi Pengalaman pendidik yang dialami antara lain kurangnya pengetahuan dalam membuat bahan ajar yang menarik dan keterbatasan waktu, (5) bahan ajar yang digunakan kurang membangkitkan minat peserta didik, (6) bahan ajar di sekolah hanya memuat LKPD, (7) persyaratan teknis bahan ajar yang diperlukan tidak memadai. mampu memajukan aktivitas peserta didik, (8) daya kreatif peserta didik perlu dikembangkan dan diarahkan tetapi pengetahuan dan bahan ajar terbatas, (9) pendidik mengetahui cara mengembangkan kemampuan kreatif peserta didik berdasarkan gagasan, inovasi dan kreatifitas, (10) Para pendidik sangat

bersemangat mengembangkan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam praktik pembelajaran IPA di sekolah dasar, karena sangat membantu penyampaian materi.

Berdasarkan penjelasan permasalahan tersebut, dibutuhkan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) untuk menyelesaikan masalah serta membantu peserta didik memahami materi perubahan bentuk benda dengan lebih mudah. Karena banyak peserta didik yang belum memahami perbedaan perubahan bentuk suatu benda, misalnya melebur dan mengembun, peneliti ingin mengembangkan LKPD. LKPD yang dikembangkan diharapkan dapat membantu peserta didik lebih meningkatkan kreativitas, mengembangkan kapasitasnya, dan berpartisipasi langsung dalam kegiatan pembelajaran, sehingga membantu peserta didik menjadi aktif, inovatif, dan kreatif dalam pembelajarannya menjadi lebih bermakna. Karenanya, penelitian ini akan difokuskan pada pengembangan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran IPA. Selain itu, materi yang terdapat dalam LKPD juga fokus pada kegiatan analisis kebutuhan awal yang dilaksanakan di SDN 1 Pandansari. Tujuannya adalah agar peneliti dapat memberikan pemahaman terdokumentasi tentang perubahan bentuk benda kepada peserta didik dan memberikan pemahaman kepada pendidik. Penyusunan LKPD yang baik untuk digunakan di kelas dalam kegiatan pembelajaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, peneliti mengidentifikasi permasalahan di sekolah dasar, diantaranya.

- 1 Pendidik belum menerapkan kegiatan pembelajaran model PjBL menggunakan LKPD karena keterbatasan pengetahuan dalam pembuatan LKPD.
- 2 Peserta didik mengalami kesulitan pemahaman materi karena pembelajaran monoton, bahan ajar kurang menarik dan kreativitas peserta didik masih tergolong rendah.
- 3 Hasil belajar peserta didik rendah.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka pembatasan masalah yaitu “Pengembangan LKPD Berbasis *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar.

1.4 Rumusan Masalah

- 1 Bagaimana kevalidan LKPD berbasis *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar?
- 2 Bagaimana kemenarikan LKPD *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar?
- 3 Bagaimana peningkatan kreativitas peserta didik pada materi perubahan wujud benda melalui penerapan LKPD berbasis PjBL?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- 1 Mendeskripsikan kevalidan LKPD *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar.
- 2 Mengukur kemenarikan LKPD *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik Pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar.
- 3 Mengukur peningkatan kreativitas peserta didik pada materi perubahan wujud benda melalui penerapan LKPD berbasis PjBL.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam mengembangkan pembelajaran, terutama dengan adanya LKPD berbasis *project*

based learning. sehingga dapat melibatkan peserta didik untuk menemukan kreativitas secara aktif.

1.6.2 Manfaat Praktis

- 1 Bagi peserta didik, diharapkan dapat menambah daya tarik serta semangat peserta didik untuk meningkatkan penguasaan terhadap materi perubahan wujud benda sehingga mendapatkan hasil yang baik.
- 2 Bagi pendidik, sebagai bahan acuan agar dapat mengembangkan LKPD berbasis *project based learning*, menambah wawasan serta mampu meningkatkan kemampuan kreativitas peserta didik.
- 3 Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memutuskan kebijakan dalam pengembangan LKPD berbasis *project based learning*, sehingga output dari sekolah dapat diandalkan, dan masukan yang bermanfaat dalam perbaikan proses pembelajaran.
- 4 Bagi peneliti, berguna untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat dari perguruan tinggi ke dunia Pendidikan, peneliti juga memperoleh pengalaman dalam pengembangan LKPD berbasis *project based learning* sehingga tepat dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) pembelajaran IPA SD yang dikembangkan dalam percobaan ini diharapkan dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran dengan mengaitkan proses dan hasil pembelajaran dengan materi yang diajarkan. Produk yang akan dikembangkan dalam percobaan ini ialah:

1. Pembelajaran tematik topik mencakup IPS, IPA, dan Bahasa Indonesia
2. Materi yang diajarkan adalah tema 7, subtema 1 Peristiwa nasional pada masa penjajahan, Perubahan fisik dalam penampakan benda
3. Keterampilan dasar IPS, 3.4 Mengidentifikasi peristiwa sejarah atau kolonial dan asal usul es krim (C1), 3.5 Memahami sejarah atau peristiwa kolonial dan asal usul es krim (C2), 4.1 Gagasan pokok teks tentang sejarah es krim (P3); Keterampilan dasar IPA, 3.7 Menelaah pengaruh panas terhadap perubahan

bentuk benda dalam kehidupan sehari-hari (C4), 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh panas terhadap benda (P3); Kompetensi Dasar Bahasa Indonesia, 3.5.Mengidentifikasi informasi penting dari narasi sejarah yang disampaikan baik secara lisan maupun tertulis dengan memperhatikan aspek: apa, mengapa, di mana, dan bagaimana (C4), 4.5 Menulis teks narasi tentang pengalaman makan es krim yang disampaikan baik secara lisan maupun tertulis dengan memperhatikan aspek: apa, mengapa, di mana, kapan, dan bagaimana (P3)

4. Bentuk fisik produk yang diciptakan pada masa pengembangan ini disajikan dalam bentuk lembar kerja peserta didik
5. (LKPD) berisi hal-hal yang menarik materi bertema pembelajaran tematik Tema 7 Subtema 1 Mengubah bentuk benda
6. Produk model pembelajaran berbasis model PjBL disarankan untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas seperti Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) karena merangsang rasa ingin tahu dan membangkitkan minat atau memunculkan ide dengan menunjukkan kreativitas dalam proyek yang akan dilakukan dalam kegiatan belajar. Selain itu, ini juga berfungsi sebagai panduan atau alat bagi peserta didik untuk memahami materi pendidikan. Melalui model pembelajaran berbasis PjBL, minat dan keaktifan belajar peserta didik dapat ditingkatkan melalui proses observasi, pengumpulan informasi, perumusan masalah, serta hipotesis, pengumpulan data melalui latihan, analisis, dan pembangunan ide-ide kreatif untuk mendukung perkembangan kemampuan peserta didik. Kesimpulan dapat diambil setelah proses ini selesai.

1.8 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup:

1. Penelitian pengembangan yang dilakukan peneliti bertujuan untuk mengembangkan materi pendidikan berupa LKPD berbasis PjBL.
2. LKPD dibuat untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. LKPD divalidasi oleh tiga orang ahli,(materi, media, dan bahasa).

3. Pembelajaran berbasis model PjBL pada penelitian ini menitikberatkan pada proses pembuatan es krim.
4. Materi yang digunakan dalam pengembangan LKPD adalah materi mata pelajaran IPA perubahan bentuk benda.
5. Indikator kreativitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah keinginan selalu menyerap pengalaman baru, rasa ingin tahu yang tinggi, imajinasi yang tinggi, berpikir mandiri dan percaya diri.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Belajar

2.1.1 Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruktivis berasal dari istilah “*construere*” yang mempunyai arti membentuk dan membangun suatu struktur. Teori belajar konstruktivis didasarkan pada Lev-Vygotsky yang dikenal dengan konstruktivisme sosial Vygotsky. Kegiatan pembelajaran menuntut peserta didik untuk lebih aktif agar terbiasa menghadapi permasalahan atau pemecahan kesulitan pada saat kegiatan pembelajaran dimulai. Peran pendidik dalam kegiatan pembelajaran sangat penting sebagai fasilitator untuk membantu memberikan petunjuk pembelajaran yang dirancang untuk mempermudah daya ingat peserta didik tentang konten pembelajaran yang diberikan. Selanjutnya peserta didik harus mampu mengkritisi sesuatu dan tidak bisa bergantung pada pendidik, namun peserta didik harus berkontribusi penuh untuk melatih fokusnya dalam kegiatan pembelajaran. Ada tiga titik fokus teori belajar konstruktivis, yaitu peserta didik berpartisipasi aktif dalam konstruksi pengetahuan, kedua peserta didik mampu membangun hubungan yang terstruktur dan terarah. Ketiga, gagasan baru harus dikembangkan oleh peserta didik peserta agar berkontribusi dengan perkembangan ilmu baru (Ilham, 2023).

Konstruktivisme adalah teori belajar Vygotsky yang menyatakan suatu pengetahuan dibuat dari individu berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Teori ini menekankan pentingnya belajar melalui aktivitas aktif individu dalam mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri. Dalam pendekatan konstruktivisme, pengetahuan dianggap dinamis dan terus berkembang, bukan sebagai sesuatu yang statis dan mutlak. Pengetahuan tidak hanya diterima sebagaimana adanya, tetapi

juga diproses dan direkonstruksi oleh peserta didik untuk membangun pemahaman yang lebih dalam. Oleh karena itu, tugas seorang pendidik tidak sebatas memberikan informasi, akan tetapi sebagai fasilitator untuk peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri. (Nasution et al, 2024).

Konstruktivisme memiliki implikasi penting dalam pendidikan. Hal ini mencakup fokus pada pembelajaran peserta didik, metode pembelajaran interaktif dan kolaboratif, serta pentingnya situasi kehidupan nyata dalam pembelajaran. Berkaitan dengan teori Lev Vygotsky, pembelajaran dianggap penting. Suatu proses sosial terjadi melalui interaksi dengan orang dan budaya lain. Vygotsky memperkenalkan konsep "zona perkembangan proksimal" yang menyatakan bahwa pembelajaran lebih efektif ketika seseorang belajar dengan bantuan orang lain yang memiliki pengetahuan lebih. (Mulia, 2023). Prinsip teori konstruktivis adalah bahwa pendidik tidak hanya memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Namun, peserta didik perlu membangun pengetahuan dari dalam diri mereka sendiri dengan cara meminta mereka untuk konstruksi pengetahuan sendiri. Kegiatan instruksional pendidik mendistribusikan informasi dan memberikan makna pada proses pembelajaran agar peserta didik dapat mengimplementasikan ide, strategi, dan pengetahuan pribadi mereka (Pramana et.al, 2024).

Keunggulan teori belajar konstruktivis; 1) Berpikir: membangun pengetahuan baru dengan berpikir untuk menghasilkan ide-ide untuk memecahkan masalah. 2) Pemahaman: terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran sehingga pemahaman lebih baik. 3) Hafalan: yakin akan kemampuan menghafalnya, peserta didik dapat mengembangkan pemahamannya sendiri. 4) Keterampilan sosial: keterampilan ini diperoleh dari interaksi dengan teman sebaya. 5) Motivasi: partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran akan memberikan motivasi dan pengetahuan baru. Sedangkan kelemahan teori belajar konstruktivis adalah; 1) Pemahaman peserta didik sering menimbulkan kesalahpahaman karena mereka mengkonstruksi sendiri pengetahuannya. 2) memerlukan waktu respon yang lama karena respon peserta didik berbeda-beda. 3) infrastruktur sekolah yang berbeda membuat keadaan menjadi berbeda (Budyastuti & Fauziati, 2021). Penggunaan teori konstruktivisme

yang baik di sekolah adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Jadi dapat diketahui dari penjelasan tersebut, peserta didik hendaknya selalu berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas karena melibatkan peserta didik secara langsung sehingga dapat memunculkan ide-ide atau pengetahuan baru.

2.2 Definisi LKPD

Lembar kerja peserta didik (LKPD) merupakan proses perancangan, penyusunan, dan penyesuaian lembar kerja yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah (Amali et al, 2019). Pendapat lain juga menyatakan bahwa LKPD merupakan alat bantu yang dirancang untuk membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran (Khaira, 2021). Selain itu LKPD juga merupakan bahan ajar cetak yang berisi ringkasan, serta petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) untuk peserta didik (Magdalena, 2020). LKPD merupakan pedoman bagi peserta didik yang dapat digunakan untuk mengembangkan aspek kognitif sehingga dapat memecahkan masalah secara sistematis (Pulungan et al, 2020).

Berdasarkan pendapat di atas maka LKPD dapat menjadi pedoman bagi peserta didik yang memuat materi secara ringkas serta petunjuk pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk menyelesaikan proyek atas materi yang diberikan oleh pendidik. Tujuan utama pengembangan LKPD adalah untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memberikan bimbingan yang jelas kepada peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. LKPD juga dapat membantu pendidik dalam memberikan bahan ajar secara terstruktur dan sistematis.

Proses pengembangan LKPD meliputi beberapa langkah menurut Andi Pratowo (2013:212), antara lain::

- 1) Analisis Kurikulum : Melakukan analisis terhadap kurikulum yang berlaku untuk memahami tujuan pembelajaran dan keterampilan yang harus dicapai peserta didik.
- 2) Menentukan tujuan pembelajaran : Merumuskan tujuan yang ingin dicapai melalui penggunaan LKPD.

- 3) Pengorganisasian materi pembelajaran: Memilih dan mengatur materi pembelajaran yang relevan dengan tujuan pembelajaran, termasuk teks, gambar dan kegiatan.
- 4) Merancang kegiatan pembelajaran: Mengembangkan rangkaian kegiatan pendukung
- 5) tercapainya tujuan pembelajaran, seperti diskusi kelompok, tugas individu atau eksperimen.
- 6) Membuat panduan : Memberikan petunjuk yang jelas kepada peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di LKPD, meliputi penjelasan langkah, soal, dan contoh jawaban.
- 7) Adaptasi LKPD : Penyesuaian LKPD sesuai dengan kebutuhan peserta didik, gaya belajar dan konteks pembelajaran tertentu.
- 8) Penilaian dan peninjauan: Mengevaluasi efektivitas LKPD melalui observasi, tes atau umpan balik peserta didik, dan melakukan revisi bila diperlukan.
- 9) Dengan mengembangkan LKPD yang baik diharapkan proses pembelajaran dapat menjadi lebih interaktif, bermakna dan efektif bagi peserta didik (Pawestri & Zulfiati, 2020).

2.3 *Project Based Learning (PjBL)*

2.3.1 *Pengertian Project Based Learning*

Model PjBL merupakan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi peserta didik dan mengembangkan kemampuan mandiri dalam proses belajar (Yani & Taufina, 2020). Model pembelajaran PjBL merupakan model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan berpikir, sikap, dan keterampilan khusus (Samsuri, 2021). Namun, untuk masalah kompleks, pembelajaran memerlukan eksplorasi, kolaborasi, dan eksperimen dalam membuat proyek, serta mengintegrasikan berbagai topik ke dalam pembelajaran (Fahrezi & Taufik, 2020). Melalui penerapan model PjBL, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan mandiri, kolaborasi, dan eksperimen mereka sendiri.

Model PjBL melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang bertujuan memecahkan masalah (Rafik et.al, 2020). Pendapat lain menyatakan bahwa PjBL adalah metode pembelajaran di mana peserta didik aktif terlibat dalam aktivitas pembelajaran, menyelesaikan masalah, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengekspresikan kreativitas mereka guna meningkatkan hasil belajar dan kreativitas peserta didik (Sumarni et.al., 2019). Model pembelajaran PjBL melibatkan peserta didik dalam kerja kelompok untuk menciptakan dan menyelesaikan proyek bersama, kemudian memaparkan hasilnya kepada rekan peserta didik (Putri, 2019). Namun, Model Pembelajaran Berbasis model PjBL juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan tugas proyek. Ini berarti peserta didik diminta untuk membuat proyek berdasarkan pengetahuan yang mereka dapatkan (Wulandari et al, 2019).

Berdasarkan beberapa pendapat ahli maka dapat disimpulkan model PjBL ialah model untuk pembelajaran inovatif yang titik fokus pada peserta didik, dengan pendidik untuk motivasi serta sebagai pendukung. Peserta didik diberi kesempatan untuk belajar secara mandiri dalam membangun pemahamannya. Peserta didik menjelaskan masalahnya sendiri dan mencari solusi, meningkatkan kreativitas dalam penyelesaian, membuat pembelajaran lebih bermakna dan mudah diingat.

2.3.2 Karakteristik *PjBL*

Model pembelajaran PjBL menekankan peran pendidik sebagai fasilitator yang menyajikan permasalahan dalam bentuk proyek yang harus dikerjakan peserta didik. Hal ini mendorong peserta didik untuk merancang proses dan struktur untuk menyelesaikan masalah tersebut. karakteristik PjBL adalah:

- 1) Peserta didik dapat mengambil keputusan terstruktur secara mandiri;
- 2) Suatu masalah atau tugas tambahan yang diberikan kepada peserta didik;
- 3) Peserta didik merancang suatu proses untuk menemukan solusi dari masalah atau tugas yang disajikan;
- 4) Peserta didik bertanggung jawab untuk bekerjasama dengan mereka mengakses;
- 5) Penilaian dilakukan secara berkesinambungan;
- 6) Peserta didik secara berkala melakukan refleksi terhadap kegiatan yang dilakukan;
- 7) Kualitas

produk akhir kegiatan pembelajaran dinilai; 8) Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

2.3.3 Sintak atau Langkah-langkah model *PjBL*

Model sintaks *PjBL* adalah Identifikasi pertanyaan mendasar, Rancang rencana proyek; Kembangkan jadwal; Lacak kemajuan peserta didik dan proyek; Evaluasi hasil tes. Langkah-langkah model *PjBL* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1. Langkah-langkah model *PjBL*

Tahapan	Kegiatan Peserta didik	Kegiatan guru
Tahap 1	Peserta didik menjawab pertanyaan penting pada saat memulai pembelajaran	Guru menentukan pertanyaan tentang proyek yang akan dilakukan secara mendasar
Tahap 2	Peserta didik diminta untuk memahami langkah-langkah penyelesaian proyek	Merencanakan langkah-langkah pelaksanaan proyek
Tahap 3	Peserta didik memilih kelompok kooperatif	Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek
Tahap 4	Peserta didik memecahkan masalah ,membagi peran membagi pekerjaan dalam kelompok,dan memperjelas tugas kelompok dan individu	Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru
Tahap 5	Peserta didik secara kooperatif menyelesaikan proyek secara berkelompok dan melakukan kegiatan presentasi	Guru membimbing peserta didik dalam kegiatan presentasi proyek
Tahap 6	Peserta didik diminta untuk mereview kegiatan pembelajaran dengan interaktif	Guru mengevaluasi hasil belajar melalui komentar dan membimbing peserta didik dengan kegiatan praktik

Sumber : (Natty et al, 2019)

2.3.4 Kelebihan dan Kekurangan *PjBL* (*PjBL*)

Masing-masing model pembelajaran mempunyai kelebihan dan kekurangan. Hal serupa juga terjadi pada model *PjBL* (Alam, 2019). Berikut merupakan kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *PjBL* :

1) Kelebihan pembelajaran PjBL.

Model pembelajaran PjBL mempunyai kelebihan sebagai berikut:

- a) Meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan meningkatkan kemampuannya dalam melaksanakan tugas-tugas penting dan berharga;
- b) Memperkuat keterampilan pemecahan masalah;
- c) Membantu peserta didik memecahkan masalah yang kompleks dengan lebih aktif dan efektif;
- d) Memperkuat kolaborasi;
- e) Mempromosikan pengembangan dan praktik keterampilan komunikasi peserta didik;
- f) Memperkuat keterampilan pengelolaan sumber daya peserta didik;
- g) Memberikan pembelajaran dan pengalaman langsung dalam mengelola proyek dan mengalokasikan waktu dan sumber daya lainnya untuk menyelesaikan tugas;
- h) Memberikan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik dalam situasi yang dimaksudkan untuk mencerminkan dunia nyata;
- i) Menciptakan lingkungan belajar yang nyaman bagi peserta didik dan pendidik (Aisyah, 2020).

2) Kelemahan pembelajaran PjBL Model pembelajaran PjBL mempunyai kelemahan sebagai berikut.

- a) Dibutuhkan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah yang rumit;
- b) Banyak orang tua yang merasa dirugikan karena mahalnya biaya belajar., karena nerapkan sistem baru;
- c) Banyak pendidik yang terbiasa dengan kursus tradisional di mana pendidik memainkan peran penting di kelas. Ini adalah tradisi yang sulit, terutama bagi instruktur dengan pengetahuan teknis yang minim;
- d) Perlu menyiapkan banyak alat. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan metode pengajaran kelompok ketika belajar;
- e) Peserta didik yang tidak pandai melakukan eksperimen atau mengumpulkan informasi akan kesulitan;
- f) Peserta didik mungkin kurang aktif dalam kegiatan kelompok;

- g) Ketika mata pelajaran dibagi ke dalam kelompok yang berbeda, peserta didik tidak dapat memahaminya (Anwar et.al, 2020).
- 3) Mengatasi kelemahan metode pembelajaran berbasis PjBL Beberapa dari kelemahan PjBL dapat diatasi melalui langkah-langkah berikut:
- a) Membantu peserta didik dalam memecahkan masalah dengan lebih mudah.
 - b) Membatasi waktu penyelesaian proyek peserta didik,
 - c) Meminimalkan biaya,
 - d) Menyediakan peralatan sederhana yang tersedia di lingkungan,
 - e) Memilih lokasi pembelajaran yang mudah diakses,
 - f) Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan sehingga pendidik dan peserta didik merasa nyaman saat belajar (Khalifah et.al, 2021).

2.4 Definisi Kreativitas

Kreativitas diartikan sebagai kapasitas seseorang untuk menghasilkan *novelty* dari pikiran dan harapan bahwa gagasan tersebut bermanfaat. Ide dan pemikiran baru tersebut akan membantu peserta didik mengembangkan kreativitas mereka (Mutiah & Srikandi, 2021). Menurut Herak dan Lamanepa (2019), kreativitas dapat dianggap sebagai ekspresi dari kemampuan kognitif seseorang yang dimilikinya sehingga menghasilkan ide, proses, metode, serta produk yang inovatif dan imajinatif. Dalam konteks ini, pendidik memiliki peran penting dalam memfasilitasi perkembangan kreativitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Kreativitas adalah cara untuk mengekspresikan diri kepada diri sendiri dan orang lain melalui cara orisinal, sehingga melalui pengalaman ini, kita dapat menghasilkan gagasan dan konsep yang berbeda-beda yang memiliki nilai guna dan produk yang baru. (Surya et al., 2018). Menurut beberapa pendapat diatas, kreativitas adalah kemampuan manusia dalam berekspresi, menciptakan ide, gagasan, metode, dan produk baru.

Faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas seseorang adalah: a) faktor internal: keterbukaan, kemampuan mengolah rangsangan berdasarkan pengalaman, mengeksplorasi penemuan-penemuan baru; b) faktor eksternal: kondisi lingkungan,

berkembangnya potensi memerlukan peran pendidik dalam menemukan dan mengembangkan potensi peserta didik yang didukung oleh lingkungan keluarga, sehingga kemampuan kreativitas dapat dikembangkan dalam kehidupan bermasyarakat (Fitria & Indra, 2020).

Ada pula faktor yang menghambat kreativitas peserta didik. Faktor lainnya antara lain usia peserta didik yang masih sangat muda, rasa ingin tahu yang terbatas, banyaknya aturan dan larangan, serta peserta didik yang belum berani mengekspresikan kreativitasnya. Kreativitas mempunyai ciri-ciri yaitu penguasaan, orisinalitas, fleksibilitas, elaborasi (Sadikin & Yelianti, 2021). Dari sudut pandang tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas peserta didik, maka perlu dilakukan kegiatan pembelajaran untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang inovatif, menyenangkan, sehingga mendorong anak untuk menunjukkan kreativitasnya dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pembelajaran PjBL.

Menurut Munandar (1992), kreativitas dibedakan menjadi dua berdasarkan ciri-cirinya: ciri kognitif (berbakat) dan ciri perilaku atau emosional/non-kognitif (tidak berbakat). Ciri-ciri yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kreatif atau kognitif antara lain: 1) Kemampuan berpikir lancar, terutama dalam menghasilkan ide-ide yang beragam, menanggapi, memecahkan masalah, Mengajukan pertanyaan, mencari solusi atau saran untuk berbagai aktivitas dan memfokuskan pikiran lebih banyak pada satu aktivitas benda . 1) Daya tanggap; 2) Keterampilan berpikir yang fleksibel, terutama dalam menghasilkan banyak ide, jawaban atau pertanyaan yang berbeda dan mampu melihat masalah dari sudut pandang yang berbeda, mengeksplorasi pilihan atau pendekatan pendekatan yang berbeda dan dapat mengubah cara berpikir; 3) Kemampuan berpikir out of the box, khususnya kemampuan menciptakan ekspresi baru dan orisinal, memunculkan ide-ide yang tidak biasa, dan memadukan unsur-unsur dengan cara yang kreatif. 4) Kemampuan merinci atau menguraikan adalah kemampuan memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk, serta menyempurnakan atau menguraikan rincian suatu benda, gagasan atau keadaan sehingga menjadi menarik dan atraktif. 5)

Keterampilan menilai mencakup menentukan standar penilaian sendiri dan mengevaluasi kebenaran pertanyaan, kebijakan yang benar, atau tindakan yang benar dalam situasi terbuka. Ini melibatkan kemampuan untuk membuat keputusan dan mengimplementasikan ide secara efektif (Nasution et al., 2023).

Selain itu, ciri-ciri yang berkaitan dengan sikap, perasaan, atau emosi (bukan bakat) seseorang antara lain: 1) Rasa ingin tahu, meliputi ingin mengetahui lebih jauh, banyak bertanya, selalu memperhatikan orang lain, benda, dan situasi, serta peka mengamatinnya. 2) Tertarik pada tantangan dan ingin belajar atau meneliti; Imajinasi, kemampuan merepresentasikan atau membayangkan hal-hal yang belum terjadi dan memahami perbedaan antara imajinasi dan kenyataan; 3) Beragam tantangan, termasuk menghadapi masalah sulit, merespons situasi kompleks, dan tertarik pada tugas sulit; 4) Berani mengambil risiko, termasuk memberikan jawaban dengan ketidakpastian, tanpa takut gagal atau dikritik, dan tegas dalam menghadapi ketidakpastian; 5) Sikap hormat, menghargai arahan dan pengembangan keterampilan dan bakat pribadi (Muqodas, 2015).

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas menurut Santrock (2007) menunjukkan bahwa ada 6 faktor yang dapat mempengaruhi kreativitas, antara lain: 1) Jenis Kelamin Anak laki-laki mempunyai kreativitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan, terutama setelah masa kanak-kanak. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh perbedaan perlakuan antara anak laki-laki dan perempuan. Anak laki-laki memiliki lebih banyak peluang untuk mandiri, didorong oleh teman sebayanya untuk mengambil lebih banyak risiko, dan didorong oleh orang tua serta pendidiknya untuk lebih menunjukkan inisiatif dan orisinalitas; 2) Anak dari kelompok sosial ekonomi tinggi cenderung lebih kreatif dibandingkan anak dari kelompok sosial ekonomi rendah. Misalnya, peserta didik yang kurang mampu memiliki lebih sedikit materi kreatif untuk dimainkan dan kurang terdorong untuk bereksperimen dengan lilin, cat, dan boneka dibandingkan peserta didik yang tinggal di lingkungan sosial ekonomi yang lebih baik; 3) Menjelaskan perbedaan berdasarkan urutan kelahiran

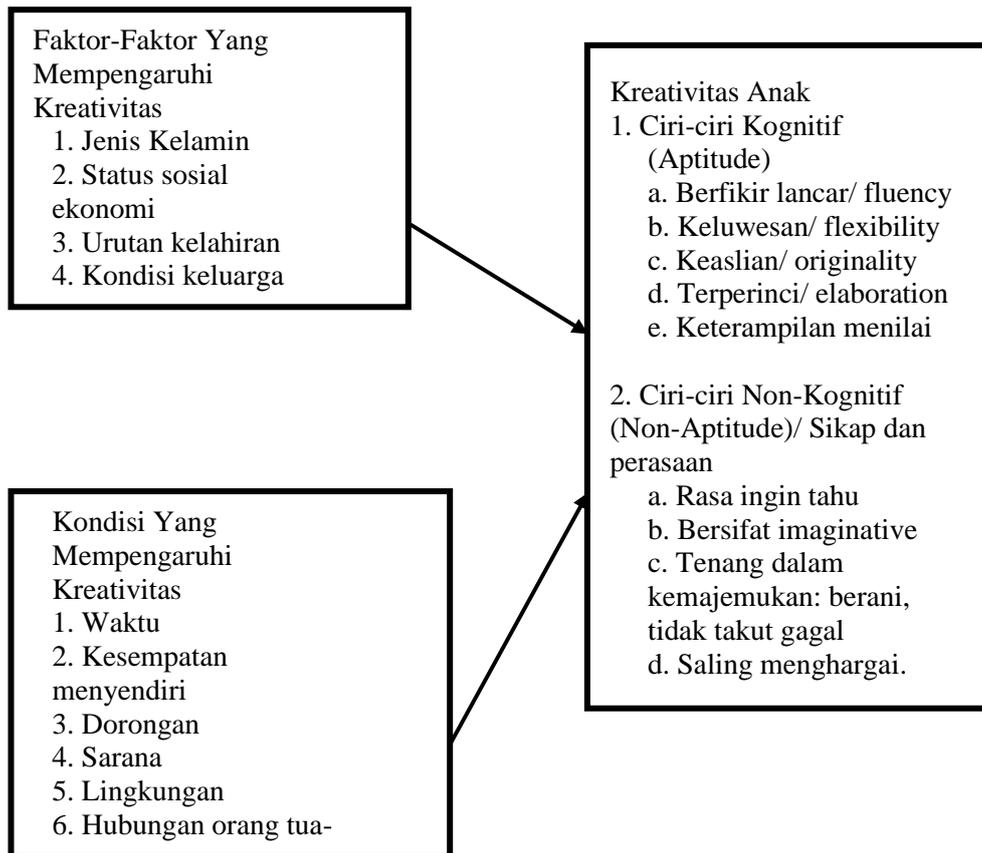
lebih menekankan pada lingkungan daripada bawaan. Anak tengah, anak pertama, dan anak tunggal mungkin lebih kreatif dibandingkan anak pertama.

Secara umum, anak sulung mendapat tekanan yang lebih besar untuk taat dibandingkan orang tua mereka. Hanya anak yang dapat lepas dari tekanan saudaranya yang lain dan mempunyai kesempatan untuk mengembangkan kreativitasnya; 4) Lingkungan Perkotaan dan Pedesaan: Peserta didik yang berasal dari lingkungan perkotaan cenderung lebih kreatif dibandingkan peserta didik yang berasal dari lingkungan pedesaan. 5) Di daerah pedesaan, peserta didik seringkali menerima pendidikan yang lebih otoriter dibandingkan di daerah perkotaan, sehingga mendorong berkurangnya kreativitas. Anak-anak yang cerdas di segala usia menunjukkan tingkat kreativitas yang lebih tinggi dibandingkan anak-anak yang kurang cerdas. Mereka mempunyai ide-ide baru untuk menyelesaikan situasi konflik sosial dan dapat memberikan lebih banyak solusi terhadap konflik tersebut. 6) Salah satu alasan mengapa mereka lebih mungkin terpilih menjadi pemimpin dibandingkan rekan-rekan mereka yang kurang cerdas adalah karena anak-anak yang lahir dalam keluarga kecil, meskipun semua hal dianggap sama, cenderung lebih kreatif dibandingkan anak-anak yang lahir dalam keluarga besar. Pada keluarga besar, pola asuh otoriter dan kondisi sosial ekonomi yang buruk dapat semakin mempengaruhi dan menghambat perkembangan kemampuan kreatif. Untuk meningkatkan kreativitas anak, peran orang tua dalam membimbing kreativitasnya sangatlah penting.

Kondisi yang mempengaruhi kreativitas: Ada kondisi yang dapat mempengaruhi kreativitas seseorang (Santrock, 2007) yaitu:

- 1) Waktu kreatif, kegiatan untuk anak hendaknya tidak dirancang sedemikian rupa sehingga hanya ada sedikit waktu luang untuk bermain selama menginap.
- 2) Kemungkinan menyendiri hanya ada jika tidak ada tekanan pada anak untuk mencari kelompok sosial dimana ia dapat berkreasi.
- 3) Dorongan: Terlepas dari sejauh mana kinerja seorang anak memenuhi standar orang dewasa, ia harus didorong untuk menjadi kreatif dan bebas dari cemoohan dan kritik yang sering diterima oleh anak-anak kreatif.

- 4) Fasilitas bermain dan fasilitas lainnya harus disediakan untuk merangsang keinginan bereksperimen dan bereksplorasi, yang merupakan elemen penting dari semua kreativitas.
- 5) Lingkungan yang merangsang Lingkungan rumah dan sekolah harus merangsang kreativitas dan mengajarkan serta mendorong penggunaan sugesti yang merangsang kreativitas.



Gambar . 1. Kerangka Konseptual Faktor-Faktor Dan Kondisi Yang Mempengaruhi Kreativitas Anak

Berdasarkan Gambar 2.1, ada faktor-faktor yang memengaruhi kreativitas peserta didik, seperti jenis kelamin dan kondisi yang memengaruhi kreativitas, seperti waktu yang merupakan ciri kemampuan kreatif peserta didik.

2.5 Indikator Kreativitas

Penelitian ini mencakup penggunaan indikator keterampilan untuk meningkatkan kreativitas atau (psikomotorik) berdasarkan konsep Munandar, yang meliputi selalu

ingin mendapatkan pengalaman baru, rasa ingin tahu yang besar, imajinasi yang tinggi, berpikir mandiri, serta sikap percaya diri (Muqodas, 2015).

Tabel 2.2. Korelasi model PjBL dengan indikator kreativitas

Sintak model PjBL	Indikator Kreativitas	Korelasi
Penentuan Pertanyaan Mendasar	Selalu ingin mendapatkan pengalaman baru	Pertanyaan mendasar mendorong peserta didik untuk ingin mendapatkan pengalaman yang baru
Mendesain Perencanaan Proyek	Rasa ingin tahu yang besar,	Kegiatan Menyusun perencanaan menimbulkan rasa ingin tahu yang besar dari peserta didik
Menyusun Jadwal	Memiliki imajinasi yang tinggi	Dari rasa ingin tahu kemudian didorong untuk Menyusun jadwal atau memberikan penjelasan terkait materi , maka imajinasi yang dimiliki peserta didik akan terus meningkat
Memonitor Peserta Didik Dan Kemajuan Proyek	Mandiri dalam berpikir	Peserta didik akan mandiri berpikir saat kegiatan praktik dalam pembelajaran yang bisa mendorong sikap percaya diri
Menguji Hasil, Dan Mengevaluasi Pengalaman	Sikap percaya diri	Pada tahap akhir yakni sikap percaya diri dalam kegiatan presentasi hasil peserta didik

Sumber: (Amriani, 2024)

2.6 Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bidang ilmu yang mempelajari peristiwa alam. Menurut Ramadanti (2020), IPA adalah pengertian ilmu pengetahuan alam. Peristiwa alam dipelajari dalam pelajaran IPA di sekolah dasar. Tujuannya untuk mengembangkan pemahaman konseptual, berpikir kritis, dan keterampilan observasi peserta didik (Azmi et.al, 2023). Selanjutnya keterampilan dalam pembelajaran IPA mencakup keterampilan dasar dan terpadu yang dapat melatih peserta didik menemukan dan memecahkan masalah secara ilmiah. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan produk ilmiah seperti fakta, konsep, generalisasi, hukum dan teori baru (Waruwu, 2020). Dari pendapat di atas terlihat bahwa dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, peserta didik diajarkan betapa pentingnya

menjaga alam dan lingkungan sekitar. Mereka belajar bagaimana melestarikan alam, menggunakan sumber daya alam secara bertanggung jawab dan dampak manusia terhadap lingkungan. Selanjutnya pada pelajaran IPA terdapat materi tentang bentuk-bentuk zat dan perubahannya.

2.6.1 Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda berupa zat memiliki ciri dan sifat yang beragam. Zat dapat mengalami perubahan wujud, contohnya dari air menjadi gas dan sebaliknya.

Perubahan bentuk suatu benda dapat disebabkan oleh suhu lingkungan. Materi ada tiga bentuk, yaitu padat, cair, dan gas.

1) Zat padat

Benda-benda padat di sekitar kita termasuk bangku, kursi, meja, papan tulis, buku, pensil, dan lainnya. Zat padat atau benda padat memiliki beberapa sifat yang membedakannya dari zat lain. Sifat-sifat benda padat meliputi: 1) Tetap bentuknya, 2) Tetap volumenya, 3) Dapat diubah melalui tindakan seperti pemanasan, 4) Memiliki massa, 5) Tidak bisa mengalir, 6) Objek tidak bisa dikompresi.

2) Zat cair.

Zat cair adalah materi yang dapat mengubah bentuknya tetapi tetap mempertahankan volumenya. Contoh zat cair adalah air. Sifat-sifat benda cair: 1) Bentuk berubah sesuai wadah. 2) Menempati ruang dan memiliki massa. 3) Permukaan benda cair diam selalu datar. 4) Mengalir dari benda cair yang lebih besar, 5) Mampu larutkan senyawa tertentu. Sifat-sifat zat cair dalam kehidupan sehari-hari digunakan sebagai berikut: 1) Mengalir dari tempat tinggi ke tempat rendah untuk mengalirkan air dari tampungan di atas rumah ke bak mandi di bawah rumah. Sifat permukaan zat cair digunakan oleh tukang bangunan saat memasang ubin atau batu untuk posisi yang seragam. Misalnya, alat pas untuk urusan spiritual. 3) Sifat cairan yang mampu merembes melalui lubang-lubang kecil digunakan dalam pengoperasian kompor minyak tanah. Contohnya, tanah di bawah akan menyerap ke dalam balok kayu sehingga bisa

naik ke atas dan digunakan untuk menyalakan api. Cairan dapat digunakan sebagai pelarut padatan. Contoh ketika gula larut dalam air.

3) Zat gas

Udara merupakan gas. Benda gas dapat mengalami perubahan bentuk dan volume. Gas tidak dapat dipegang, tetapi keberadaannya bisa dirasakan. Gas tidak berwarna, ada yang berbau, dan ada yang tidak berbau. Sifat-sifat benda gas adalah: 1) Mengisi seluruh ruang yang ditempatinya, 2) Menekan ke segala arah, 3) Terdapat dimana-mana, 4) Bentuknya tidak tetap. Setiap benda mengalami perubahan bentuk. Perubahan wujud adalah ketika suatu benda mengalami perubahan dalam ukuran, bentuk, warna, atau hal-hal yang dapat diamati dengan mata kita. Dalam situasi tertentu, suatu zat dapat berwujud padat, cair, atau gas aromatik. Perubahan bentuk benda terjadi melalui berbagai cara, di mana ada proses yang tidak dapat mempertahankan bentuk aslinya. Oleh karena itu, terjadi perubahan bentuk (Amalia et al., 2020).

2.6.2 Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda bisa disebabkan oleh kenaikan suhu atau perubahan panas di sekitarnya. Berikut adalah berbagai macam perubahan bentuk benda::

1) Membeku

Membeku adalah transformasi dari bahan cair ke dalam bahan padat. Tindakan mengubah benda cair menjadi padat dilakukan dengan mendinginkannya sampai titik beku. Proses ini terjadi karena benda melepaskan panas. Contoh perubahan bentuk ketika air dimasukkan ke dalam freezer adalah menjadi es atau membeku.

2) Mencair

Mencair adalah proses perubahan dari benda padat menjadi cair. Peleburan juga dikenal sebagai peleburan. Pencairan terjadi pada es batu bila diletakkan di ruang terbuka. Ketika disimpan dalam lemari es, es batu akan mengeras. Namun, jika es batu diletakkan di tempat terbuka, secara bertahap akan mencair dan berubah menjadi air. Peristiwa pencairan ini terjadi karena penyerapan panas oleh zat, sehingga suhu meningkat dan es mencair. Peristiwa pencairan terjadi pada coklat, mentega, lilin, dan gula palem yang dipanaskan.

3) Menguap

Menguap adalah proses perubahan benda dari bentuk cair menjadi gas. Berikut adalah contoh-contoh peristiwa menguap: Bensin, spiritus, dan solar yang ditinggalkan di luar ruangan pada akhirnya akan habis karena menguap dan berubah menjadi gas. Pakaian basah akan mengering seiring berjalannya waktu saat dijemur karena airnya menguap. Minyak kayu putih dalam botol yang terbuka akan menguap dan mengecil volumenya seiring berjalannya waktu.

4) Mengembun

Mengembun adalah proses perubahan fase dari gas menjadi cair. Dalam kasus ini, zat tersebut melepaskan energi dalam bentuk panas. Peristiwa kondensasi sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Dinding luar wadah akan menjadi basah atau muncul tetesan air jika terdapat es batu di dalamnya. Anda tahu asal-usul tetesan air? Itu bukan karena kebocoran wadah atau tumpahan es yang Anda minum. Bintik-bintik ini dikenal sebagai embun. Tetesan air muncul ketika uap air di udara bersentuhan dengan kaca dan mengembun. Penyebabnya adalah suhu kaca lebih rendah daripada suhu uap air yang mengelilingi kaca..

5) Menyublim

Menyublim adalah proses perubahan benda dari padat langsung menjadi gas tanpa melewati fasa cair. Hal ini bisa terjadi karena zat bisa menyerap energi dengan cepat. Berikut adalah beberapa contoh peristiwa sublimasi: Es terbentuk dari air yang membeku di dalam freezer. Ketika Anda mengeluarkan es dari freezer dan menuangkannya ke dalam gelas, Anda akan melihat uap air yang dihasilkan oleh es tersebut. Perubahan bentuk es dari padat menjadi gas adalah contoh sublimasi. Es kering adalah gas CO₂ yang telah dimurnikan dan didinginkan hingga membentuk es padat. Pada suhu ruangan, es akan menguap menjadi gas CO₂. Gas ini sering digunakan untuk efek dalam pertunjukan panggung dan film. Lodin adalah zat padat yang akan menyublim menjadi gas yodium ungu jika dipanaskan.

6) Mengkristal

Kristalisasi adalah proses perubahan fase dari gas menjadi padat. Peristiwa ini terjadi karena kalor dilepaskan pada suhu yang lebih rendah dibandingkan suhu benda. Salah satu contoh kristalisasi adalah ketika uap berubah menjadi salju.

2.6.3 Macam-Macam Perubahan Sifat Benda

Perubahan bentuk yang terjadi pada suatu zat atau benda dapat menyebabkan perubahan sifat-sifatnya. Perubahan alam terbagi menjadi dua, antara lain sebagai berikut:

1) Perubahan sementara sifat benda

Perubahan sementara adalah perubahan benda yang bisa kembali ke bentuk asalnya dan tidak menghasilkan zat baru. Perubahan sementara juga dikenal sebagai perubahan fisik. Perubahan sementara adalah saat air berubah menjadi es. Air cair bisa berubah menjadi es padat. Proses perubahan wujud suatu benda dari cair menjadi padat disebut membeku. Es dapat berubah menjadi air ketika dipanaskan. Perubahan keadaan ini juga dikenal sebagai fusi. Perubahan sifat suatu benda bersifat sementara, karena benda tersebut dapat kembali ke bentuk aslinya.

Perubahan sifat benda yang bersifat tetap.

2) Perubahan bersifat permanen

Perubahan tetap terjadi pada benda yang tidak bisa dikembalikan ke bentuk asalnya. Perubahan ini menghasilkan zat baru. Perubahan tetap disebut juga perubahan kimia. Perubahan yang bersifat permanen termasuk perubahan kertas menjadi abu. (Amália et al., 2020).

Penelitian ini hanya membahas perubahan bentuk (pembekuan) dalam proses pembuatan es krim. Es krim adalah salah satu produk es krim yang terkenal di Indonesia. Es krim yang diputar secara tradisional juga mengandung banyak nutrisi jika menggunakan bahan-bahan berkualitas. Membuat es krim dengan menggunakan garam dan es batu dapat menjadi pilihan yang lebih efisien dan jauh lebih cepat. Peran garam dalam pembuatan es krim adalah salah satu makanan penutup yang sangat disukai oleh banyak orang.

2.7 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dan mendukung dari jurnal nasional dan internasional sebagai pendukung pengembangan LKPD berbasis PjBL

1. Penelitian oleh (Dayanti, K., Khuzaini, N., Febriyanto, B., Gunadi, S., & Fricelaa, N, 2022). Analysis Of the Effectiveness of LKPD Based on Project Based Learning (PJBL) To Stimulate Students' Critical Thinking. *Al-Hijr: Journal of Adulearn World*, Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, maka penelitian yang akan dilakukan mempunyai persamaan dengan pengembangan model PjBL, namun yang membedakan adalah penelitian sebelumnya tentang berpikir kritis, sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah tentang peningkatan kreativitas peserta didik.
2. Penelitian oleh (Wahyuni, R., Siregar, A., Salwa, G., Hillary, G., Napitupulu, J., Siregar, M., & Harahap, S, 2021). Peneltian terdahulu adalah untuk memperkenalkan e-LKPD berbasis pembelajaran PjBL (PJBL) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah mengembangkan LKPD untuk meningkatkan kreativitas peserta didik pada pembelajaran IPA. Kesamaan disajikan berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu berdasarkan PjBL. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa penerapan pembelajaran menggunakan PjBL pada materi ajar tentang sistem pernafasan manusia meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara aktif dan kreatif.
3. Penelitian oleh (Khalifah, I., Sakti, I., & Sutarno, S, 2021). Pengembangan pembelajaran PjBL LKPD untuk melatih kemampuan berpikir kritis mengenai materi induksi elektromagnetik. *Pendidikan Sains: Jurnal Pendidikan Sains*, 1(2), 69-80. Penelitian sebelumnya telah mempublikasikan LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan berdasarkan pendapat para ahli yang valid, sangat efektif dalam melatih keterampilan berpikir kritis mengenai materi induksi elektromagnetik. Penelitian yang sebelumnya mempunyai persamaan dengan pnelitian yang akan dilakukan selanjutnya yaitu pengembangan LKPD berbasis PjBL. Sedangkan perbedaannya pada penelitian terdahulu untuk melatih kemampuan berpikir kritis sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah meningkatkan kreativitas peserta didik.

4. Penelitian (Wulandari, D., & Setyowati, RN, 2022). Membuat lembar kerja peserta didik berdasarkan pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan berpikir kritis dan keterampilan sosial di kelas 4 SD. Berdasarkan penelitian terdahulu, temuan yang diperoleh menyatakan bahwa pengembangan LKPD berbasis PjBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan sosial, yang didukung dengan validasi perangkat pembelajaran (kurikulum, RPP, instrumen tes yang dilaksanakan melalui proses pengembangan LKPD). Perbedaan yang ditemukan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah; penelitian terdahulu untuk meningkatkan berpikir kritis pada keterampilan sosial sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah untuk meningkatkan kreativitas pada pembelajaran IPA sekolah dasar.
5. Penelitian oleh (Elyasmad, E., Suparjan, S., Pranata, R., Halidjah, S., & Ghasya, D. A. V., 2022). LKPD PjBL berbasis pembelajaran untuk kelas V di SD Negeri 36 Kota Pontianak. *Fondasia*, 6(4), 1012-1027. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, terdapat kesamaan pada penelitian yang dilakukan yaitu pengembangan LKPD berbasis PjBL dengan menggunakan metodologi pengembangan RnD dengan menerapkan model pengembangan ADDIE. Temuan atau perbedaan menunjukkan bahwa proses pengembangan LKPD berbasis PjBL dilakukan hanya dalam tiga tahap yaitu analisis, desain, dan pengembangan. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan tahapan ADDIE secara lengkap sampai dengan evaluasi.
6. Penelitian oleh (Sakti, I., & Swistoro, E., 2021). Penerapan model pembelajaran PjBL untuk meningkatkan literasi sains pada peserta didik pendidikan sains. *Jurnal Fisika*, 4(1), 35-42. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran PjBL pada mata kuliah IPA meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Namun, meskipun penelitian-penelitian sebelumnya mengenai penentuan kemampuan ilmiah menemukan perbedaan, namun penelitian-penelitian yang dilakukan memiliki kesamaan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu dikhususkan untuk memahami sains.

7. Penelitian oleh (Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F., 2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) dengan model PjBL di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813-820. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, penelitian-penelitian yang dilakukan mempunyai kesamaan khususnya dengan PjBL berdasarkan hasil penelitiannya. Dengan kata lain penerapan bahan ajar berbasis proyek sangat efektif dan layak digunakan di sekolah dasar kelas V. Sementara perbedaannya yakni, pada penelitian terdahulu hanya pengembangan LKPD di sekolah dasar sedangkan penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mengembangkan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik pada pembelajaran IPA sekolah dasar.

8. Penelitian oleh (Susilawati, A., Hernani, H., & Sinaga, P., 2017). The Application of Project-Based Learning Using Mind Maps To Improve Students' environmental Attitudes Towards Waste Management In Junior High Schools. *International Journal of Education*, 9(2), 120-125. Perbedaan pada penelitian terdahulu dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa metode PjBL yang menggunakan peta pikiran terkait sampah dan pengelolaan sampah tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kesadaran lingkungan peserta didik dan efektif. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah meningkatkan kreativitas peserta didik.

9. Penelitian oleh (Wijayati, N., Sumarni, W., & Supanti, S., 2019). Improving student creative thinking skills through project based learning. *KnE Social Sciences*, 408-421. Berdasarkan analisis data secara deskriptif dan temuan penelitian yang menunjukkan kelancaran, fleksibilitas, orisinalitas, dan elaborasi setelah menerapkan pembelajaran hidrokarbon dan minyak bumi. Hasil survei menunjukkan bahwa rata-rata cara berpikir peserta didik berada pada kategori kreatif dengan peningkatan yang tinggi pada setiap indikator kelancaran dan elaborasi. Penyelidikan ini menghadirkan kesamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu berdasarkan PjBL sedangkan perbedaan dapat dilihat dari pengembangan LKPD yang dilakukan pada penelitian terbaru.

10. Penelitian oleh (Chiang, C. L., & Lee, H., 2016). The effect of project-based learning on learning motivation and problem-solving ability of vocational high school students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 709-712. Persamaan penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan adalah pembelajaran berbasis proyek. Berdasarkan hasil penelitian, penelitian ini menegaskan bahwa pembelajaran PjBL tidak hanya dapat meningkatkan motivasi belajar profesional peserta didik tetapi juga meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kajian ini memberikan kontribusi terhadap dunia pendidikan profesi dan memberikan contoh praktis PBLj bagi para pendidik pada khususnya. Semenataara perbedaan penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan adalah, pada penelitian terdahulu untuk meningkatkan pemecahan masalah saja namun pada penelitian aynag akan dilakukan adalah untuk meningkatkan kreativitas pada pembelajaran IPA sekolah dasar.
11. Penelitian terdahulu oleh (Idat Muqodas, 2015). Meningkatkan kreativitas pada peserta didik sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara model pembelajaran dengan pengembangan kreativitas berdasarkan rasa ingin tahu dan keterbukaan seseorang. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan kesamaan dengan penelitian selanjutnya khususnya mengenai kreativitas pada peserta didik sekolah dasar sedangkan perbedaan anantara penelitian terdahulu dan penelitian yang akan dilakukan yakni, pada penelitian terdahulu hanya untuk meningkatkan kreativitas sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah untuk meningkat kreativitas pada pembelajaran IPA disekolah dasar yang berbasis PjBL untuk mengembangkan LKPD.

2.8 Kerangka Pikir

Kerangka Pikir merupakan landasan berpikir berdasarkan fakta, observasi, dan penelitian literatur. Selanjutnya kerangka tersebut merupakan sintesa hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai sumber teori yang telah dijelaskan;

2.8.1 Kerangka Teoritis

Kerangka teori adalah kerangka yang mengidentifikasi teori yang digunakan peneliti sebagai landasan untuk menjelaskan fenomena yang diteliti. Dalam penelitian ini dilakukan observasi untuk mengidentifikasi proyek-proyek yang diberikan kepada peserta didik melalui pengembangan LKPD dan dapat memudahkan pemahaman terhadap materi yang diberikan. Pengembangan LKPD menjadi landasan penting dalam memahami materi pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan kreatifnya melalui partisipasi langsung dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tahun keempat UPT SD Negeri 1 Pandansari. Yaitu pengembangan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam mengubah bentuk benda pada tujuan project pembuatan es krim. Proyeknya sendiri adalah untuk menyelidiki pengaruh garam dan es terhadap perubahan bentuk benda.

2.8.2 Kerangka Konsep

Berdasarkan kerangka pikir diatas, maka dapat disusun kerangka konsep sebagai berikut:



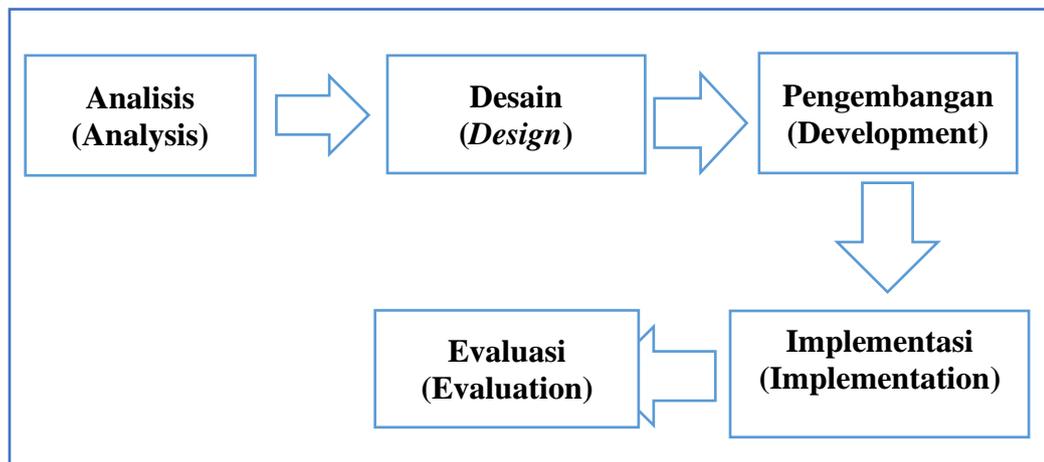
Gambar 2.2. Kerangka Konsep

Berdasarkan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa peneliti menganalisis kebutuhan awal yakni bahan ajar yang adapat menunjang kegiatan pembelajaran dikelas yang menarik bakar dan kreativitas peserta didik dengan hasil yang didapatkan adalah pengembangan LKPD kemudian peneliti menambahkan model yang cocok yakni berbasis proyek dan mengkaitkan dengan indikator kreativitas yang digunakan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA disekolah dasar.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (R&D). Metode R&D adalah metode *research and development* yang merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2017). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKPD berbasis *project based learning* untuk meningkatkan kreativitas pada pembelajaran IPA Sekolah Dasar. Model pengembangan yang dipilih untuk penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE. Tahapan pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Konsep ADDIE menurut Branch (2010) dapat dijelaskan seperti gambar berikut:

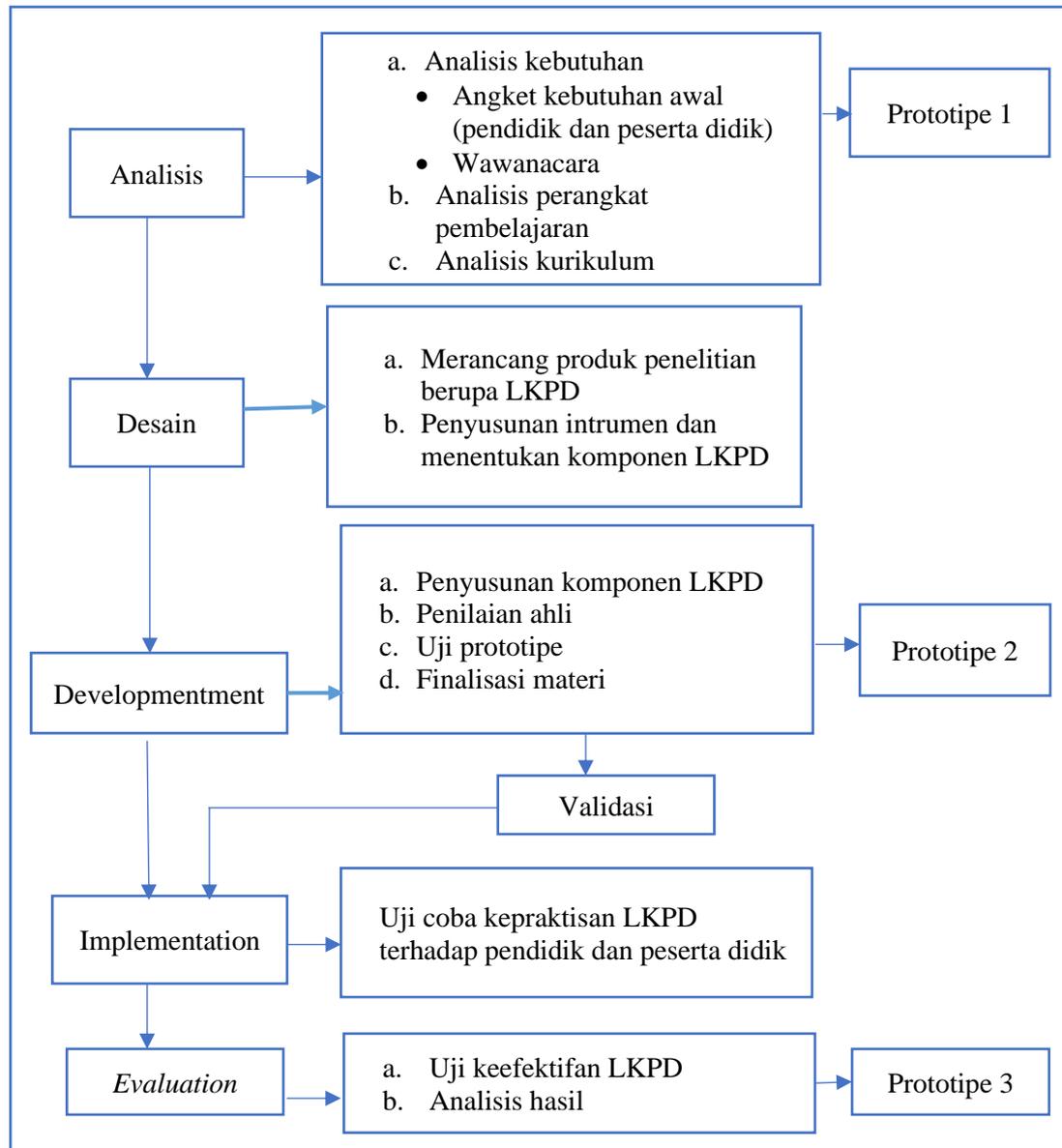


Gambar 3.1. Bagan tahapan Pengembangan Model ADDIE

3.2 Prosedur Penelitian

Proses penelitian pengembangan merupakan serangkaian langkah yang dilakukan peneliti untuk mengembangkan suatu produk. Model penelitian dan pengembangan

ADDIE terdiri dari lima fase: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi (Branch, 2010). Prosedur penelitian pengembangan mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan peneliti ketika mengembangkan suatu produk dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2. Flowchart Penelitian

Langkah-langkah kerja model ADDIE yang akan digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

3.2.1 Tahap *Analysis*

Analisis adalah fase dimana peneliti menganalisis kebutuhan pengembangan produk beserta kecukupannya dan kebutuhan pengembangannya (Branch, 2010).

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap analisis R&D adalah analisis kebutuhan, analisis perangkat pembelajaran, dan analisis kurikulum.

Analisis kebutuhan merupakan kegiatan yang mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang perlu dikembangkan perangkat pembelajaran dan memberikan gambaran permasalahan yang dihadapi peserta didik mengenai isi, materi yang digunakan, dan strategi yang digunakan. Analisis materi pendidikan bertujuan untuk mengetahui materi pendidikan apa saja yang dibutuhkan di sekolah, sedangkan analisis kurikulum digunakan untuk melihat penggunaan kurikulum yang disesuaikan dengan topik terkait. Permasalahan dilihat dari kreativitas peserta didik terhadap pemecahan masalah yang diberikan oleh pendidik. Bahan ajar yang dimiliki peserta didik untuk mengetahui karakter seperti cara belajar yang disukai, minat dan motivasi belajar, serta mengetahui bahan ajar yang menarik untuk meningkatkan kreativitas peserta didik.

Analisis konsep terkait isi materi LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan.

Analisis konsep mengidentifikasi konsep paling penting untuk diajarkan.

Tabel 3.1. Analisa Konsep

Komptensi Dasar	Indikator	Tujuan	Indikator Kreativitas
3.4 Mengidentifikasi sejarah atau peristiwa penjajahan dan asal usul es krim (C1)	4.1. Membaca sejarah atau peristiwa penjajahan dan asal usul es krim (C1)	1. melalui teks bacaan "sejarah es krim" peserta didik dapat mengetahui asal usul adanya es krim.	Indikator kreativitas ketrampilan (psikomotorik) adalah selalu ingin mendapatkan
3.5 Memahami sejarah atau peristiwa penjajahan dan asal usul es krim (C2)	3.5.1 Merangkum sejarah atau peristiwa penjajahan dan asal usul es krim (C2)	2. setelah mengetahui peserta didik dapat menambah pengetahuan tentang sejarah es krim.	Pengalaman baru, rasa ingin tahu yang besar, imajinasi yang besar,

Komptensi Dasar	Indikator	Tujuan	Indikator Kreativitas
4.1. Pemaparan hasil identifikasi gagasan pokok dokumen sejarah Ice Cream (P3)	4.1.1.Mempresentasikan hasil ide pokok pikiran secara teks tulis, lisan, (P3)	3. melalui teks bacaan ”langkah-langkah pembuatan es krim” peserta didik dapat mengidentifikasi cara pembuatan es krim dan mengetahui perubahan wujud benda	pemikiran mandiri, sikap percaya diri
3.7 Analisis pengaruh kalor terhadap perubahan bentuk benda dalam kehidupan sehari-hari (C4)	3.7.1 Menguraikan pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda pada kehidupan sehari-hari (C4)	4. melalui kegiatan pembuatan es krim peserta didik dapat mendemostrasikan proses pembuatan es krim	
4.7 Presentasi hasil percobaan mengenai pengaruh kalor terhadap benda (P3)	4.7.1 Melaporkan Mempresentasikan hasil percobaan pengaruh kalor pada benda (P3)	5. melalui kegiatan menganalisis peserta didik dapat mengumpulkan informasi pengalaman tentang kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan es krim.	
3.5 Menggali informasi penting dari teks narasi sejarah lisan dan tulis dengan menggunakan aspek: Apa, Mengapa, Dimana, dan Bagaimana (C4)	3.5.1 Menjelaskan informasi penting dari teks narasi sejarah yang disajikan secara lisan dan tertulis dengan menggunakan aspek-aspek berikut: Apa, Mengapa, Dimana, Kapan, Bagaimana (C4)	melalui kegiatan peserta didik dapat mengeskpresikan diri yang berkaitan dengan pengalamannya yang baerkaitan dengan es krim	
4.5 Membuat teks naratif tentang pengalaman es	4.5.1 Penyajian Teks Pengalaman naratif mengenai		

Komptensi Dasar	Indikator	Tujuan	Indikator Kreativitas
krim yang disajikan secara lisan dan tertulis dengan menggunakan kalimat apa, mengapa, di mana, kapan, dan bagaimana (P3)	topik es krim disajikan secara lisan dan tertulis berdasarkan aspek-aspek berikut: Apa, Mengapa, Dimana, Kapan, Bagaimana (P3)		

3.2.2 Tahap Design

Tahap *design* pada penelitian ini yakni diawali dengan merancang produk penelitian berupa LKPD berbasis PjBL dengan mempertimbangkan tujuan pembelajaran, materi pelajaran, masalah atau skenario PjBL yang sesuai, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian yang relevan (Adesfiana et al., 2022). Selanjutnya adalah pengumpulan referensi, elemen serta unsur pendukung LKPD. Peneliti pada tahap desain peneliti mengumpulkan referensi yang relevan. Dengan adanya beberapa referensi juga menambah kelengkapan materi yang digunakan untuk dituangkan dalam LKPD seperti gambar ilustrasi atau bagan yang dikumpulkan. Selanjutnya adalah pemilihan format LKPD, pada tahap ini peneliti menentukan judul LKPD dan penulisan daraf LKPD. Judul biasanya bersumber dari pokok bahasan dalam kurikulum sebagai pembahasan yang akan dikembangkan dalam LKPD dengan langkah-langkah seperti; 1) menentukan kompetensi inti, dasar berdasarkan tema, subtema dan pembelajaran yang ditetapkan, 2) menentukan indikator dan pembuatan tujuan pembelajaran, 3) membuat sistematika dan materi pokok, 4) Menyusun pokok aktivitas yang akan dilakukan peserta didik berdasarkan model PjBL. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa revisi agar produk yang dihasilkan dapat menjadi sesuai harapan yang ,enjadikan pemahaman peserta didik terhadap materi lebih baik dan dapat meningkatkan kreativitas peserta didik.

3.2.3 Tahap Development

Tahap *development* dalam pengembangan perangkat pembelajaran merupakan penyusunan komponen LKPD, produk pengembangan bahan ajar yang dihasilkan

akan divalidasi oleh saran para ahli seperti ahli materi, bahasa dan media (Cahyadi, 2019). Tahapan development antara lain: Pembuatan LKPD dengan menggunakan aplikasi canva memerlukan software dalam proses pembuatannya, Canva digunakan untuk memberikan lembar kerja kepada peserta didik dengan latar belakang dan gambar yang menarik kemudian melakukan validasi desain yaitu meminta saran dan masukan dari validator untuk memperoleh perbaikan pada dukungan yang telah dibuat. Validasi khusus bertujuan untuk mengetahui keabsahan produk. Produk yang akan dikembangkan divalidasi oleh tiga orang validator dan dilakukan dua kali uji validasi produk yang terdiri dari tes materi, tes ahli media dan tes ahli bahasa. Validator melakukan penilaian berdasarkan angket berupa skala yang diberikan peneliti, selain memberikan saran perbaikan pada bentuk tes yang disediakan; kemudian perbaikan desain yakni setelah dilakukan validasi tahapan selanjutnya adalah perbaikan desain. Produk yang dikembangkan akan diketahui kelemahannya dan selanjutnya saran serta masukan dari validator menjadi acuan peneliti untuk melakukan perbaikan produk atau finalisasi materi.

3.2.4 Tahap *Implementation*

Pada tahap implementasi, produk yang telah divalidasi dan dievaluasi kemudian digunakan untuk pengujian langsung dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Peneliti menerapkan LKPD dalam konteks pembelajaran IPA sekolah dasar dengan menggunakan model *project based learning* untuk meningkatkan kreativitas peserta didik. Tahap implementasi bertujuan untuk mengetahui daya tarik desain LKPD berbasis model PjBL. Penelitian ini melibatkan 40 peserta didik kelas V UPT SDN 1 Pandansari. Peneliti memberikan angket kepada peserta didik untuk menarik minat belajar peserta didik dengan menggunakan LKPD yang dapat meningkatkan keterampilan kreatif. Survei dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas ekreperiment menggunakan produk yang sedang dikembangkan sedangkan kelas kontrol tidak menggunakan produk. Hal ini dilakukan untuk mengukur efektivitas produk. Hasil angket tanggapan peserta didik dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif persentase dengan menggunakan rumus skala likert.

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Sumber : (Setiawan & Indana, 2021)

Informasi:

T: Tingkat persentase aspek

n : Jumlah skor aspek yang diperoleh

N: Jumlah maksimum

Perhitungan data kemudian dapat dilihat dengan menggunakan kriteria penilaian, jawaban peserta didik.LKPD yang dikembangkan dikatakan menarik apabila persentase aspeknya lebih besar dari 61,00. Kriteria kepraktisan respon peserta didik disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kriteria Pengkategorian Angket Respon Peserta didik

Nilai	Kategori
81-100	Sangat Menarik
61- 80	Menarik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Tidak Menarik
0 – 20	Sangat Tidak Menarik

Sumber: (Choirudin et al., 2019)

3.2.5 Tahap *Evaluation*

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan pada tahap ADDIE. Selanjutnya pada tahap evaluasi peneliti ingin mengetahui peningkatan kreativitas yang diperoleh dari analisis lembar observasi yang diberikan pada kelas eksperimen dan peneliti mampu menemukan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menggunakan kategori penilaian kreativitas pada tabel 3.3

Tabel 3.3. Kategori Penilaian Kreativitas

Skor	Kategori
90-100	Sangat Kreatif
75-89	Kreatif
60-74	Cukup Kreatif
45-49	Kurang Kreatif
<45	Sangat Kurang Kreatif

Sumber: (Usman, 2020)

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

3.3.1 Tempat Penelitian

Lokasi penelitian tidak hanya merujuk pada lokasi dimana permasalahan penelitian berada, tetapi juga pada situasi dan kondisi lingkungan. Cara terbaik untuk melakukannya adalah dengan menentukan lokasi penelitian. Kami mempertimbangkan teori-teori yang beralasan dan mengamati situasi di lapangan untuk memastikan kesesuaian dengan kenyataan di lapangan.

Kendala geografis dan praktis seperti waktu, biaya, dan energi juga harus dipertimbangkan. Selain itu, akreditasi, komposisi kelas sekolah, dan penggunaan LKPD yang tidak digunakan di sekolah pilihan peneliti juga dipertimbangkan. Penelitian pertama dilakukan di tiga SD di Sukoharjo, yaitu UPT SD Negeri 1 Pandansari, UPT SD Negeri 2 Pandansurat, dan UPT SD Negeri 2 Sukoharjo 2. Selanjutnya akan dilakukan penelitian dan implementasi penggunaan LKPD berbasis proyek untuk meningkatkan kreativitas di UPT Kelas V SD Negeri 1 Pandansari. Penelitian ini dilakukan pada tahun ajaran 2023/2024.

3.4 Subjek Penelitian

3.4.1 Subjek Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan responden adalah peserta didik kelas V UPT SD Negeri 1 Pandansari tahun ajaran 2023/2024. Subyek yang diwawancarai pada studi pendahuluan adalah pendidik kelas V, dan angket diterapkan pada peserta didik kelas V SD. Peneliti memilih SDN 1 Pandansari Kelas V sebagai subjek karena motivasi belajar dan kreativitas peserta didik masih kurang memuaskan sehingga perlu diterapkan LKPD dan perhatian khusus.

3.4.2 Subjek Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk memperoleh validitas dan tanggapan terhadap LKPD yang dikembangkan. Dalam validasi dilakukan 3 orang validator, dengan satu orang

validator untuk masing-masing ahli, sebagai ahli materi, media dan bahasa sebagai masukan untuk penyempurnaan produk yang dikembangkan.

1) Validasi ahli materi

Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk menilai keabsahan produk dalam hal penyajian materi uji lapangan dengan aspek penilaian kurikulum, isi, penyajian dan pelaksanaan yang dikembangkan menjadi item penilaian melalui angket uji validitas instrumen penilaian oleh ahli materi . Peneliti dapat memilih kriteria evaluasi berdasarkan produk yang disediakan dalam bentuk LKPD. Evaluasi, kritik dan saran validator dijadikan bahan penyempurnaan LKPD. Validasi ahli bahasa.

2) Validasi ahli bahasa

Validasi oleh ahli bahasa dilakukan untuk menilai keabsahan produk ditinjau dari penyajian bahasa untuk uji lapangan melalui angket instrumen pengujian validitas linguistik dengan aspek penilaian kebahasaan, kebahasaan, kesesuaian untuk perkembangan peserta didik dan penggunaan istilah simbol yang kemudian dikembangkan menjadi item penilaian. Validator dapat menentukan kriteria evaluasi yang diberikan berdasarkan kesesuaian LKPD yang disediakan. Evaluasi, kritik dan saran validator dijadikan bahan penyempurnaan LKPD. Validasi ahli media.

3) Validasi ahli media

Validasi Ahli Media dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas suatu produk dengan tujuan mengajukan LKPD untuk diuji lapangan dengan menggunakan Kuesioner Uji Validitas Ahli Media. Aspek alat verifikasi media yaitu perangkat, komunikasi visual, dan karakteristik peserta didik dikembangkan sebagai item evaluasi agar verifikator dapat menetapkan standar berdasarkan produk LKPD yang disediakan. Kritik dan saran validator akan dijadikan masukan untuk penyempurnaan LKPD.

3.4.3 Subjek Uji Coba Kelompok Kecil

Pembelajaran berbasis PjBL Eksperimen kelompok kecil dilakukan untuk mengetahui reaksi peserta didik terhadap penggunaan LKPD. Ulasan yang diterima

dari peserta didik akan dijadikan bahan untuk menyempurnakan dan menyempurnakan LKPD berbasis PjBL UPT SD Negeri 1 Lima belas peserta didik kelas V Pandansari mengikuti uji kelompok kecil.

3.4.4 Subjek Uji Coba Produk Utama

Pengujian dilakukan untuk mengetahui reaksi pengguna khususnya pelajar terhadap LKPD. Uji produk utama dilakukan untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis PjBL dalam meningkatkan kreativitas peserta didik. Kelompok uji coba produk perusahaan ini berjumlah 40 peserta didik UPT SD Negeri 1 Pandansari Kelas V. Kelas kontrol berjumlah 20 peserta didik dari kelas A, dan kelas eksperimen berjumlah 20 peserta didik dari kelas B. Peneliti akan memutuskan produk mana yang akan digunakan. diuji berdasarkan kriteria berikut: 1) Peserta didik yang belum memahami materi tentang perubahan bentuk benda. Karena tidak dapat membedakan benda cair dan benda beku, 2) satu kelas terdiri dari dua kelas untuk memudahkan penelitian dan memperoleh hasil mengenai perbedaan penggunaan benda LKPD dalam kegiatan pembelajaran; 3) 40 Peserta didik dapat dibagi menjadi dua kelas kegiatan penelitian yakni kelas s sebagai kelas kontrol dan kelas b sebagai kelas eksperimen dalam kegiatan penelitian. Kelas yang tidak menggunakan bahan ajar seperti LKPD, 4) Pendidik yang belum memahami cara membuat LKPD.

3.5 Definisi Konseptual Variabel

Definisi konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Lembar Kerja Pembelajaran (LKPD) merupakan sumber daya pendidikan yang dapat digunakan untuk mendukung pelaksanaan rencana penyampaian pembelajaran. Alat ini memungkinkan peserta didik untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan meningkatkan kreativitasnya. Penggunaan LKPD menjadi alternatif untuk dijadikan bahan ajar karena akan membantu pendidik mencapai keterampilan dan tujuan yang diinginkan agar tujuan pembelajaran tercapai. Selain itu, LKPD membantu pendidik mencapai tujuan pembelajaran di kelas (Aprianisa, 2023).

PjBL merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berkolaborasi dalam kelompok untuk membuat atau melaksanakan proyek dan mempresentasikan hasil proyeknya kepada peserta didik untuk memicu kreativitas yang dimilikinya (Putri, 2019). Kreativitas adalah kemampuan seseorang dalam menciptakan sesuatu yang baru dari idenya, dan dari ide orang tersebut muncul sesuatu yang bermanfaat. Ide dan pemikiran baru tersebut nantinya membantu mengembangkan kreativitas peserta didik pada pembelajaran yang akan dijelaskan (Mutiah & Srikandi, 2021). Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu-ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam (Ramadanti, 2020).

3.6 Definisi Operasional Variabel

LKPD berbasis PjBL mengharuskan peserta didik menyelesaikan langkah-langkah untuk menciptakan produk yang valid sesuai aspek materi belajar mengajar.

Sebanyak LKPD tersebut divalidasi oleh tiga validator yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa dengan menggunakan skala Likert dengan skor 1 sampai 5. Pada tahap persiapan Pembelajaran PjBL (PjBL), peneliti menganalisis kebutuhan bahan ajar dan membuat LKPD PjBL. Kami membuat bahan ajar berdasarkan konsep. Dalam pengembangan materi, dicari masukan dari ahli materi, media, dan bahasa untuk memastikan LKPD berbasis PjBL efektif dalam menilai peserta didik. Hasil kreativitas dan observasi peserta didik diperoleh melalui pre dan post test pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah menggunakan LKPD berbasis PjBL. Peningkatan kreativitas peserta didik diukur menggunakan lembar observasi berdasarkan indikator kreativitas. Pada pembelajaran IPA, penelitian ini menggunakan materi bertopik IPS, IPA, dan Bahasa Indonesia, dan penelitian ini hanya berfokus pada pembelajaran IPA saja.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4. Teknik pengumpulan data

No	Tahapan Pengembangan	Aktivitas	Instrument	Target Capaian
1.	Analisis	Analisis kebutuhan, Analisis perangkat pembelajaran, analisis kurikulum	Lembar observasi, Angket peserta didik, pendidik	Fase ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik dan kebutuhan belajar.
2.	Desain	Penyusunan produk penelitian, instrumen penilaian, serta komponen LKPD	Prototipe LKPD	Tujuan tahap ini adalah merancang LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran IPA (pembuatan prototype 1).
3.	Developmentment (Pengembangan)	Penilaian ahli	Validasi ahli materi, ahli bahasa, ahli media, uji praktikalitas, angket respon peserta didik	Tahap pengembangan ini bertujuan untuk membuat LKPD berbasis PjBL yang meningkatkan kreativitas, direvisi berdasarkan pendapat ahli dan eksperimen peserta didik (Pembuatan Prototipe 2) dan peserta didik Tahap ini meliputi pendistribusian dan promosi produk akhir LKPD kepada pendidik melalui terbatas distribusi.
4.	Implementasi	Uji coba penggunaan LKPD	LKPD	Fase ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik dan kebutuhan belajar.
5.	Evaluasi	Pengumpulan data, analisis hasil, mengetahui respon	Produk akhir LKPD (Prototipe 3)	Tujuan tahap ini adalah merancang LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas peserta

No	Tahapan Pengembangan	Aktivitas	Instrument	Target Capaian
		pendidik dan peserta didik		didik dalam pembelajaran IPA (pembuatan prototipe 1).

3.8 Instrumen Penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara, angket, lembar observasi:

3.8.1 Pedoman Wawancara

Panduan wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur yang berkaitan dengan proses pembelajaran. Peneliti mengajukan sejumlah pertanyaan kepada narasumber dan menyelidikinya satu per satu untuk memperoleh informasi lebih lanjut sehingga jawaban yang diterimanya mencakup seluruh variabel dengan informasi yang lengkap dan rinci. Daftar pertanyaan wawancara untuk pendidik disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Pedoman Wawancara Terstruktur

No	Pertanyaan
1	Bagaimanakah proses pembelajaran yang dilakukan dikelas?
2	Kesulitan apa yang dialami peserta didik Ketika pembelajaran IPA?
3	Apakah bahan ajar yang pendidik berikan untuk membantu menunjang kegiatan pembelajaran dikelas?
4	Apakah pendidik mengalami kendala dalam menambah referensi bahan ajar?
5	Apa solusi yang pendidik lakukan untuk mengatasi masalah tersebut?
6	Bagaimanakan ketersediaan bahan ajar yang terdapat disekolah?
7	Bagaimana spesifikasi bahan ajar yang dibutuhkan untuk membantu menunjang proses pembelajaran?
8	Apakah peserta didik sudah memiliki kemampuan kreativitas sehingga dapat mengimplementasikan kedalam kegiatan pembelajaran?
9	Bagaimana pendidik mengetahui peningkatan kreativitas peserta didik?
10	Apakah pendidik setuju jika dikembangkan bahan ajar berupa LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kreativitas peserta didik pada pembelajaran IPA di sekolah dasar?

Sumber: Hasil wawancara (lampiran 3 halaman 113)

3.8.2 Angket

Angket diberikan untuk mengevaluasi pada bahan ajar yang dikembangkan dan terdiri dari 10 pertanyaan yang dijawab peserta didik dengan memberikan tanda checklist pada kolom yang tersedia pada angket yang telah disiapkan. Untuk setiap indikator yang digunakan disediakan pertanyaan yang menjelaskan lebih jelas dan mengevaluasi kemenarikan dari LKPD. Indikator evaluasi ditunjukkan pada tabel 3.6

Tabel 3.6. Angket Peserta didik

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
A	Penggunaan					
	1. Informasi dalam LKPD mudah dipahami dan dimengerti					
	2. Petunjuk penggunaan LKPD jelas, sehingga mudah digunakan.					
	3. Kalimat dalam LKPD mudah dipahami					
	4. Penggunaan gambar pada LKPD sesuai materi dan mudah dipahami.					
	5. Teks, ukuran font, dan spasi memudahkan penggunaan LKPD					
	6. Tampilan pada LKPD menarik					
B	Kebermanfaatan					
	7. Pembelajaran dengan LKPD membuat saya memahami tema 7 subtema 1					
	8. Penggunaan warna LKPD membuat saya tertarik untuk belajar					
	9. LKPD memberikan pemahaman pada saya pada materi tema 7 subtema 1					
	10. LKPD membuat saya untuk selalu aktif dalam pembelajaran					
	11. LKPD meningkatkan rasa keingintahuan dalam pembelajaran tema 7 subtema 1					
	12. LKPD ini membuat saya menjadi aktif dalam pembelajaran					
C	Kualitas Isi					

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
13.	Latihan evaluasi dalam LKPD sesuai dengan materi					
14.	Isi LKPD meningkatkan pemahaman materi untuk saya					
15.	LKPD membantu saya dalam evaluasi yang diberikan pendidik					

Sumber: Angket penilaian (lampiran 12 hlm 146)

Setelah peserta didik menyelesaikan kuesioner yang diberikan, peneliti akan dapat meninjau skala penilaian. Ketika peserta didik memberikan checklist skala penilaian, peneliti dapat memanfaatkan informasi dan hasil penilaian yang diperoleh pada tabel 3.7.

Tabel 3.7. Skala Penilaian Terhadap Angket Peserta didik

Skala Penilaian	Keterangan	Skor Penilaian
STS	Sangat Tidak Setuju	1
TS	Tidak Setuju	2
KS	Kurang Setuju	3
S	Setuju	4
SS	Sangat Setuju	5

Sumber: Angket penilaian (lampiran 12 halaman 146)

3.8.3 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk menemukan data dengan cara mengamati peserta didik menganalisis peserta didik selama kegiatan praktikum. Pengamat dapat mengamati dan menjawab pertanyaan pada lembar observasi dengan memberikan skor pada checklist yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan kreativitas yang telah diberikan peserta didik kepada pendidik. dilihat dari tabel 3.8

Tabel 3.8. Lembar Observasi Peserta didik

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
A	Selalu ingin mendapatkan pengalaman baru					
	1. Peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan LKPD					
	2. Peserta didik sangat antusias					

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		STS	TS	KS	S	SS
B	Rasa ingin tahu yang besar					
	3. Peserta didik memahami penjelasan guru					
	4. Peserta didik terus bertanya terkait percobaan					
	5. Peserta didik berupaya ingin mencoba sebelum dipersilahkan					
C	Memiliki imajinasi yang tinggi					
	6. Peserta didik memberikan inovatif dalam percobaan					
	7. Peserta didik mengkreatifkan percobaan dengan memberikan banyak topping pada pembuatan es krim					
	8. Peserta didik memberikan ide pemberian rasa pada es krim					
D	Mandiri dalam berpikir					
	9. Apakah peserta didik melakukan percobaannya dengan percaya diri					
	10. Apakah dengan berani ia memberikan berbagai ide rasa dalam pembuatan es krim					
E	Sikap percaya diri					
	11. Apakah peserta didik mampu mempresentasikan ulang didepan kelas Langkah-langkah pembuatan es krim					
	12. Apakah peserta didik mampu dengan lancar menjelaskan ulang					
	13. Apakah penjelasannya masih terbata-bata					

Sumber: (lampiran 13 halaman 149)

Berdasarkan tabel diatas observar akan menganalisis kreativitas dengan menggunakan lembar observasi yang telah disediakan oleh peneliti. Setiap

kelompok yang terdiri dari lima peserta didik akan didampingi oleh seorang observar, agar proyek yang dilakukan dapat mencapai tujuan yang di inginkan. Setelah dilakukan pengamatan hasil yang diperoleh kemudian di hitung berdasarkan skala penilaian lembar observasi yang pertanyaan tercantum di tabel 3.9

Tabel 3.9. Skala Penilaian Lembar Observasi Peserta didik.

Skala Penilaian	Keterangan	Skor Penilaian
STS	Sangat Tidak Setuju	1
TS	Tidak Setuju	2
KS	Kurang Setuju	3
S	Setuju	4
SS	Sangat Setuju	5

Sumber: (lampiran 13 halaman 149)

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data bertujuan untuk menentukan nilai dari data yang dikumpulkan. Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis secara sebagai berikut;

1) Analisis Kevalidan LKPD berbasis PjBL

Uji kevalidan bertujuan untuk mengetahui ketepatan dari tiap pengujian materi, media maupun bahasa yang diberikan kepada validator dengan disusun dalam bentuk skala likert. Tiga dosen ahli yakni ahli materi (Dr. Fitri April Yanti, M.Pd) ahli media (Dr. Budi Setawan, M.Pd) dan ahli bahasa (Dr. Rian Andri Prasetya, M.Pd). Setiap pertanyaan dalam angket disertai dengan lima alternatif jawaban dengan acara pemberian skor dengan mengikuti prosedur penilaian dengan skala likert pada tabel 3.10

Tabel 3.10. Kriteria Pengkatergorian Angket Validator

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Sumber: (Astuti et al., 2021)

Hasil validasi produk yang dimasukkan dalam lembar validasi dianalisis dengan rumus skala likert:

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

Sumber: (Setiawan & Indana, 2021)

Keterangan:

P = Tingkat persentase aspek

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

Dari perhitungan dan skor yang diperoleh kemudian data yang sudah diperoleh, kemudian dikumpulkan dan dikonversi dari skor penilaian yang telah didapat menggunakan kriteria persentase dapat dilihat dari tabel pengkategorian tabel 3.11

Tabel 3.11. Kriteria Pengkategorian Kevalidan Validator

Persentase	Keterangan
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Tidak Valid

Sumber : (Nasirudin et al., 2021)

Berdasarkan kriteria persentase di atas, persentase yang didapatkan dari validator materi, media dan bahasa kemudian di samakan dengan kriteria pengkategorian kevalidan dari validator. Persentase yang didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan rumus skala likert kemudian dapat diperoleh skor rata-rata total dari ketiga validator. Data yang didapatkan kemudian dapat dilihat dari kriteria pengkategorian kevalidan untuk mengetahui bahwa LKPD yang digunakan sesuai dengan keterangan yang didapatkan.

2) Analisis Kemenarikan LKPD berbasis PjBL

Analisis daya tarik LKPD berbasis PjBL merupakan kegiatan tes yang dilakukan untuk mengetahui reaksi peserta didik terhadap kegiatan penelitian.

Hasil respon peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan skala likert dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

Sumber: (Setiawan & Indana, 2021)

Keterangan:

P = Tingkat persentase aspek

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal

Berdasarkan perhitungan dan penilaian yang diperoleh, data kriteria daya tarik yang diperoleh ditampilkan sehingga dapat dilihat aspek penilaian mana yang masuk dalam kategori sesuai tabel klasifikasi pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12. Kriteria Pengkategorian Angket Respon Peserta didik

Nilai	Kategori
81-100	Sangat Menarik
61- 80	Menarik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Tidak Menarik
0 – 20	Sangat Tidak Menarik

Sumber: (Choirudin et al., 2019)

Berdasarkan analisis jawaban peserta didik, hasil yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus yang digunakan, dan nilai yang diperoleh menunjukkan kategori produk yang akan dikembangkan. Daya tarik atau ketidaktertarikan produk ditentukan dengan menggunakan analisis ini dan dihitung berdasarkan kriteria klasifikasi kuesioner lengkap yang digunakan dalam penelitian.

3) Analisis Kreativitas Peserta didik

Analisis yang dilakukan peneliti untuk mengetahui kreativitas peserta didik dilakukan melalui analisis lembar observasi yang diperoleh selama pembelajaran. Hasil yang diperoleh diperoleh dari pengamat yang membantu peneliti mengamati dan memahami kreativitas peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus kreativitas peserta

didik. Hal ini melibatkan penambahan langkah-langkah dari peserta didik untuk menganalisis tingkat kreativitas mereka dan membuat peringkat peserta didik dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Sumber : (Ginantara & Aguss, 2022).

Berdasarkan hasil analisis, peneliti dapat menghitung skor yang diperoleh pada lembar observasi yang dilakukan oleh observar untuk mengetahui kreativitas peserta didik dalam kegiatan membuat es krim yang dapat memicu inovatif peserta didik untuk mengkreasikan es krim yang inovatif. Hasil analisis kemudian peneliti dapat melihat tabel pengkategorian lembar peserta didik melalui tabel tabel 3.13.

Tabel 3.13. Kriteria Pengkategorian Lembar Observsi Peserta didik

Skor	Kategori
90-100	Sangat Kreatif
75-89	Kreatif
60-74	Cukup Kreatif
45-49	Kurang Kreatif
<45	Sangat Kurang Kreatif

Sumber: (Usman, 2020)

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan, peneliti dapat menggunakan Tabel 3.13 untuk mengetahui tingkat kreativitas peserta didik. Hasil yang diperoleh dibagi ke dalam beberapa kategori berdasarkan materi tersebut, dan peneliti dapat mengetahui tingkat kreativitas peserta didik melalui analisis lembar observasi.

V. KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan LKPD berbasis *Project Based Learning* untuk meningkatkan kreativitas peserta didik” dapat disimpulkan bahwa:

- a. Pengembangan LKPD berbasis *Project Based Learning* untuk meningkatkan kreativitas dikembangkan dengan model ADDIE dinyatakan sangat valid berdasarkan ahli materi, media, bahasa.
- b. Respon peserta didik pada penggunaan LKPD berbasis *Project Based Learning* untuk meningkatkan kreativitas dinyatakan sangat menarik dibuktikan dengan rata-rata total 89,11 dengan kategori sangat menarik
- c. LKPD berbasis PjBL terbukti dapat meningkatkan kreativitas peserta didik pada materi perubahan wujud benda dibuktikan dengan rata-rata holistik sebelum menggunakan LKPD 53,00 dikategorikan kurang kreatif dan kelas yang sudah diberikan perlakuan LKPD dengan rata-rata total 90,00 dengan kategori sangat kreatif.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran dari peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Perlu dilakukan upaya yang lebih efektif atau LKPD yang lebih inovatif untuk meningkatkan kreativitas peserta didik dalam memahami pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda yang lebih efisien dan kondusif.
- b. Bagi peneliti selanjutnya yang akan meneliti tentang pengembangan LKPD berbasis PjBL untyk meningkatkan kreativitas peserta didik, diharapkan dapat memperluas materi pada penelitian atau penelitian yang dilakukan menggunakan metode yang inovatif agar mampu meningkatkan kreativitas peserta didik.

- c. Penelitian ini membatasi sampel penelitian yakni peserta didik kelas V Sekolah Dasar di UPT SDN 1 Pandansari oleh sebab itu penelitian selanjutnya dapat dilakukan pada sampel yang lebih luas seperti pada kelas V diberbagai sekolah Negeri agar lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adesfiana, Z. N., Astuti, I., & Enawaty, E. (2022). Pengembangan Chatbot Berbasis Web Menggunakan Model Addie. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(2), 147–152. <https://doi.org/10.31294/jki.v10i2.14050>
- Agustiana, I. G. A. T., Agustini, R., Ibrahim, M., & Tika, I. N. (2020). Efektivitas model OPPEMEI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa didik. *Journal of Education Technology*, 4(2), 150-160.
- Aisyah, N. (2020). *Pengaruh model pembelajaran berbasis Proyek (Project Based learning) pada materi sistem koordinasi terhadap hasil belajar kelas XI IPA Pondok Pesantren Darul Qur'an* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Alam, S. (2019). Higher order thinking skills (HOTS): Kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis dan kreatif dalam pendidikan seni untuk menghadapi revolusi industri 4.0 pada era society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 2, No. 1, pp. 790-797).
- Amriani, S. D., Uzzakah, I., Prakoso, R. A., Sabella, P. A., Surur, M., & Agusti, A. (2024). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta didik. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan*, 2(2), 13-25.
- Anwar, A., Amir, Z., & Sari, I. K. (2020). Pengaruh Project Based Learning Terhadap Motivasi Belajar Sekolah Dasar Negeri 167 Pekanbaru. *JMIE (Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education)*, 4(1), 127-142.
- Asrawati, N., & Sirate, S. F. S. (2022). Improvement of Creativity in Mathematics Students Through the Auditory Intellectual Repetition (Air) Learning Model. *Matematika Dan Pembelajaran*, 10(2), 323–333. <https://doi.org/10.24252/mapan.2022v10n2a5>
- Astuti, W., Friansyah, D., & Salman, E. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran Adaptif Bagi Anak Berkebutuhan Khusus di Sekolah Luar Biasa Negeri Kota Lubuklinggau. *Lp3Mkil*, 1(2), 77–99.

- Aprianisa, E., Yulianti, D., & Perdana, R. (2023, May). Using LKPD Based on Inquiry Social Complexity Improves Student's Learning Outcomes. In *4th International Conference on Progressive Education 2022 (ICOPE 2022)* (pp. 59-67). Atlantis Press.
- Asmoro, B. P., & Mukti, F. D. (2019). Peningkatan rasa ingin tahu ilmu pengetahuan alam melalui model contextual teaching and learning pada peserta didik kelas va sekolah dasar negeri karangroto 02. *Abdau: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 2(1), 104-128.
- Ating, F. C., Bistari, B., Salimi, A., Halidjah, S., & Tampubolon, B. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis PjBL dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Sikap Tanggung Jawab Kelas V Sekolah Dasar. *Fondatia*, 7(1), 200–210. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v7i1.3133>
- Ayu, R. (2023). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terintegrasi Tpack Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Biogenerasi*, 8(1), 385–388. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v8i1.2254>
- Azmi, D. N., Mahardika, I. K., Mutmainah, N., & Lestari, P. (2023). Pengertian perkembangan dan pertumbuhan anak usia SMP ditinjau dari pemahamannya terhadap pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 27171-27176.
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi: Literature Review. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 3(1), 49-60.
- Batubara, H. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis android untuk peserta didik SD/MI. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 12-27.
- Bertiliya, W. A., Yulianti, D., & Perdana, R. (2023). Analysis of Making LKPD Based on the 7E Learning Cycle Model to Empower Critical and Creative Thinking (CCT) Skills. *Udapest International Research and Critics Institute-Journal*, 6(1), 437–444. <http://repository.lppm.unila.ac.id/49487/>
- Budyastuti, Y., & Fauziati, E. (2021). Penerapan Teori Konstruktivisme pada Pembelajaran Daring Interaktif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 112–119. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v3i2.1126>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>

- Choirudin, M. Saidun Anwar, & Khabibah, N. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Solving Pada Materi Elektrolit dan Non Elektrolit. *Repository UIN Raden Fatah Palembang*, 2(1), 1–13.
- Dayanti, K., Khuzaini, N., Febriyanto, B., Gunadi, S., & Fricelaa, N. (2022). Analysis Of the Effectiveness of LKPD Based on Project Based Learning (PJBL) To Stimulate Students' Critical Thinking. *Al-Hijr: Journal of Adulearn World*, 1(4).
- Dewanti, B. A. (2022). Comparing Student Creativity Skills in Experiment-Based and Project-Based Science Learning. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 10(3), 786. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v10i3.5348>
- Djojuroto, K., & Sumaryati, M. L. A. (2023). *Prinsip-prinsip dasar penelitian bahasa dan sastra*. Nuansa Cendekia. Octaviana, D. R., & Ramadhani, R. A. (2021). Hakikat Manusia: Pengetahuan (Knowledge), Ilmu Pengetahuan (Sains), Filsafat Dan Agama. *Jurnal Tawadhu*, 5(2), 143-159.
- Elyasmad, E., Suparjan, S., Pranata, R., Halidjah, S., & Ghasya, D. A. V. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Kelas V SD Negeri 36 Pontianak Kota. *FONDATIA*, 6(4), 1012-1027.
- Fahrezi, I., & Taufiq, M. (2020). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 3(3), 408-415.
- Fitria, Y., & Indra, W. (2020). *Pengembangan model pembelajaran PBL berbasis digital untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan dan literasi sains*. Deepublish.
- Ginantara, A., & Aguss, R. M. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Permainan Bola Besar Sebagai Sumber Belajar Di Sma Negeri 1 Trimurjo. *Journal Of Physical Education*, 3(2), 26–33. <https://doi.org/10.33365/joupe.v3i2.2077>
- Hardiyanti, P. (2020). *Analisis keterampilan proses sains melalui pembelajaran berbasis praktikum mata pelajaran IPA pada peserta didik kelas VIII di MTS Negeri 1 Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Herak, R., & Lamanepa, G. H. (2019). Meningkatkan kreativitas peserta didik melalui stem dalam pembelajaran ipa increasing student creativity through stem in science learning. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 4(1), 89-98

- Hidayat, H., Nurfadilah, A., Khoerussaadah, E., & Fauziyyah, N. (2021). Meningkatkan Kreativitas Guru Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Di Era Digital. *Jurnal Pendidikan Anak*, 10(2), 97-103.
- Ilham, M. F. A. T. L. (2023). Implementasi Teori Belajar Perspektif Psikologi Konstruktivisme Dalam Pendidikan Anak Sekolah Dasar. *Multilingual*, 3(3), 380–391.
- Khaira, H. (2021). Pemanfaatan aplikasi kinemaster sebagai media pembelajaran berbasis ICT. In *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia (SemNas PBSI)-3* (pp. 39-44). FBS Unimed Press.
- Khalifah, I., Sakti, I., & Sutarno, S. (2021). Pengembangan Lkpd Berbasis Project Based Learning Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Materi Induksi Elektromagnetik. *Diksains: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 1(2), 69-80.
- Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 191-202.
- Laras, D. M. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict Observe- Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses Ipa Kelas Iv* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Latip, A. D. A., & Supriatna, A. (2023). Strategy of Project Based Learning (PJBL) Based on Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) in Growing Active and Creative Students. *Jurnal Iqra' : Kajian Ilmu Pendidikan*, 8(2), 198–221. <https://doi.org/10.25217/ji.v8i2.3438>
- Magdalena, I., Rahmanda, F. P., Armianti, I. J., & Nabilah, S. (2020). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Online terhadap Prestasi Peserta didik di SDN Sukamanah 01. *BINTANG*, 2(3), 431-445.
- Muqodas, I. (2015). Mengembangkan Kreativitas Peserta didik Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 9(2).
- Mulia, J. G. (2023). Relevansi Filsafat Konstruktivisme Dalam Meningkatkan Pendidikan Siswa Diera Digital. *Journal Genta Mulia*, 15(1), 36–47.
- Musyadad, V. F., Supriatna, A., & Parsa, S. M. (2019). Penerapan model pembelajaran problem based learning dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pelajaran IPA pada konsep perubahan lingkungan fisik dan pengaruhnya terhadap daratan. *Jurnal Tahsinia*, 1(1), 1-13.

- Mutiah, E., & Srikandi, S. (2021). Konsep Pengembangan Kreativitas AUD. *BUHUTS AL ATHFAL: Jurnal Pendidikan dan Anak Usia Dini*, 1(1), 1-15.
- Nadifatinisa, N., & Sari, P. M. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis higher order thinking skill (HOTS) pada pembelajaran IPA materi ekosistem kelas V. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(2), 344-351.
- Nasirudin, M., Wibowo, S., & Dewi, G. K. (2021). JIKAP PGSD : Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan Pengembangan Media Pembelajaran Mock-up Persia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V SD. *Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(1), 1–9.
- Nasution, A. T., Rahmanita, B. N., Muzain, M. C., & Shaleh. (2023). Pengembangan Assesmen Afektif. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 2841–2853.
- Nasution, F., Siregar, Z., Siregar, R. A., & Zakhra Manullang, A. (2024). 12 Pembelajaran dan Konstruktivis (Fauziah Nasution, et al) Madani. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(12), 837841
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10465606>
- Natalia, D., Herpratiwi, H., Nurwahidin, M., & Riswandi, R. (2023). Pengembangan Modul IPAS Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Peserta Didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(2), 327.
<https://doi.org/10.33394/jtp.v8i2.6459>
- Natty, R. A., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2019). Peningkatkan kreativitas dan hasil belajar peserta didik melalui model pembelajaran project based learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 3(4), 1082-1092.
- Nirmala, W. R. (2022). Pengembangan Lks Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Berorientasi Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah.
- Noviandari, H., Masruroh, F., & Psy, M. P. (2021). *Cooperative Positive Learning Dalam Pendidikan Inklusi*. Penerbit Lakeisha.
- Nuraini, R. Y., Alfi, C., & Fatih, M. (2023). 3 (1,2,3. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(1), 4559–4568.
- Nurkanti, M., Tresnawati, C., Aryanti, F., & Ibrahim, Y. (2024). Implementation of project-based learning in assessing the creativity abilities of prospective biology teachers. *Reserch and Development in Education*, 4(1), 67–75.

- Nurtamam, M. E., & Maynarani, N. (2019, August). Proses Berpikir Kreatif Peserta didik Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar Ditinjau dari Kemampuan Awal Peserta didik. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 1).
- Panglipur, I. R., & Marsidi, M. (2021). Pengaruh penerapan kurikulum terhadap motivasi dan minat belajar peserta didik dengan angket skala Likert pada matematika. *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 3(2), 153-161.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) untuk mengakomodasi keberagaman peserta didik pada pembelajaran tematik kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 6(3), 903-913.
- Pramana, P. M. A., Suarni, N. K., & Margunayasa, I. G. (2024). Relevansi Teori Belajar Konstruktivisme dengan Model Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 487–493. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.875>
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains peserta didik. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34-42.
- Pulungan, M., Usman, N., Suratmi, S., & Harini, B. (2020). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada pembelajaran tematik kurikulum 2013. *Inovasi Sekolah Dasar: Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan*, 7(1).
- Puspasari, A., Susilowati, I., Kurniawati, L., Utami, R. R., Gunawan, I., & Sayekti, I. C. (2019). Implementasi Etnosains dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Alam Surya Mentari Surakarta. *SEJ (Science Education Journal)*, 3(1), 25-31.
- Putri, S. U. (2019). *Pembelajaran sains untuk anak usia dini*. UPI Sumedang Press.
- Rafik, M., Febrianti, V. P., Nurhasanah, A., & Muhajir, S. N. (2022). Telaah Literatur: Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap Kreativitas Peserta didik Guna Mendukung Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 5(1), 80-85.
- Ramadianti, A. A., Syahputra, E., & Mursid, R. (2021). Development of lkpd based on project based learning model to improve mathematical creative thinking ability of grade v elementary school students. *Intenational Journal of Education and Linguistics*, 1(3), 1–13. <https://sijel-journal.sensei-journal.com/index.php/jbo/article/view/52/55>

- Ramadanti, E. C. (2020). Integrasi nilai-nilai islam dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Tawadhu*, 4(1), 1053-1062.
- Sadewo, B., & Amidi, A. (2023, February). Kemampuan Literasi Matematis Peserta didik Ditinjau Dari Motivasi Belajar Peserta didik Pada Project Based Learning (Math Trail Project) Berbantu MathCityMap. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 6, pp. 162-170).
- Sadikin, A., & Yelianti, U. (2021). Inovasi Pembelajaran Mata Kuliah Pembelajaran Mikro Berbasis Model PjBL (Project Based Learning) Untuk Meningkatkan Kreativitas Mahapeserta didik:(Learning Innovation of Micro Learning Courses Based on The PjBL (Project Based Learning) Model to Increase Student Creativity). *BIODIK*, 7(3), 195-204.
- Sakti, I., & Swistoro, E. (2021). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahapeserta didik Pendidikan Ipa. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(1), 35-42.
- Samsuri, A. (2021). *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Projek (Project Based Learning) Pada Pelajaran Ips Dimasa Pandemi (Studi Kasus Di Mts Ma'arif Al-Mukarrom)* (Doctoral Dissertation, Iain Ponorogo).
- Sari, E. M., Misdalina, M., & Septiati, E. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning (PJBL)Materi Bangun Ruang Sisi Datar untuk Siswa Kelas VIII. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 634–645. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2196>
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813-820.
- Sari, P. M., & Sumarli, S. (2019). Optimalisasi Pemahaman Konsep Belajar Ipa Peserta didik Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Gallery Walk (Sebuah Studi Literatur). *Journal Of Educational Review And Research*, 2(1), 69-76.
- Sari, S. P., Manzilatusifa, U., & Handoko, S. (2019). Penerapan Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ekonomi Akuntansi*, 119-131.
- Sari, Y. P. (2019). *Pengembangan LKPD elektronik dengan 3D Pageflip Professional berbasis literasi sains pada materi gelombang bunyi* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).

- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 5(1), 59-67.
- Setiawan, E., & Indana, S. (2021). Validitas LKPD Berbasis PjBL pada Materi Klasifikasi Tumbuhan Spermatophyta untuk Melatih Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 250–256. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p250-256>
- Siregar, N., Firmansyah, F., & Harahap, Y. S. (2023). Developing Students' Worksheet for English Language Teaching to Cope with the 4C's Skill Through Project Based Learning. *Jurnal Paedagogy*, 10(1), 44–52. <https://doi.org/10.33394/jp.v10i1.6286>
- Sumarni, W., Wijayati, N., & Supanti, S. (2019). Analisis Kemampuan Kognitif Dan Berpikir Kreatif Peserta didik Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Berpendekatan Stem. *J-Pek (Jurnal Pembelajaran Kimia)*, 4(1), 18-30.
- Suryana, A., Noviansyah, I., & Tamara, F. (2022). Pengaruh Media Audio Visual Terhadap Prestasi Belajar Peserta didik Di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Ilmi Citeureup Bogor. *Eduinovasi: Journal Of Basic Educational Studies*, 2(2), 112-132.
- Susilawati, A., Hernani, H., & Sinaga, P. (2017). The Application Of Project-Based Learning Using Mind Maps To Improve Students' environmental Attitudes Towards Waste Management In Junior High Schools. *International Journal of Education*, 9(2), 120-125.
- Suwarno, S., & Hasanudin, S. (2020). Project-based learning model assisted by worksheet : It ' s effect on students ' creativity and learning outcomes. *Journal of Biological Education Indonesia*, 6(1), 113–122.
- Taurina, E. S. (2019). *Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta didik Sma Kelas X* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Trimawati, K., Kirana, T., & Raharjo, R. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Ipa Terpadu Dalam Pembelajaran Model Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Smp. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 11(1), 36. <https://doi.org/10.20527/quantum.v11i1.7606>
- Wahab, A., Junaedi, J., & Azhar, M. (2021). Efektivitas pembelajaran statistika pendidikan menggunakan uji peningkatan n-gain di PGMI. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1039-1045.

- Wahyuni, R., Siregar, A., Salwa, G., Hillary, G., Napitupulu, J., Siregar, M., & Harahap, S. (2021). Penerapan e-lkpd berbasis project based learning (pjl) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. *Journal of Natural Sciences*, 2(2), 62-71.
- Wahyuningsih, D., Abdullah, A., & Herdini, H. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Search, Solve, Create and Share (SSCS) Pada Materi Asam dan Basa. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(5), 499-504.
- Wulandari, D., & Setyowati, R. N. (2022). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Keterampilan Sosial Bagi Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 733-742.
- Waruwu, T. (2020). Identifikasi kesulitan belajar pada pembelajaran IPA dan pelaksanaan pembelajaran remedial. *Jurnal Education and Development*, 8(2), 285-285.
- Yani, L. I., & Taufina, T. (2020). penerapan model project based learning dalam pembelajaran tematik terpadu di kelas V sekolah dasar (studi literatur). *e-Jurnal Inovasi Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(3), 206-2
- Yanti, F. A., & Wardana, R. W. (2024). The creativity of elementary school science teachers in implementing project-based learning : A case study. *Child Education Jurnal*, 6(1), 11–16.
- Yu, H. (2024). Enhancing creative cognition through project-based learning: An in-depth scholarly exploration. *Heliyon*, 10(6), e27706. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e27706>