

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
KELAS IV SD NEGERI 2 KARANGANYAR**

(Tesis)

Oleh

META YULIYANA

NPM 2023053020



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK
KELAS IV SD NEGERI 2 KARANGANYAR**

Oleh

META YULIYANA

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
2022**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS IV SD NEGERI 2 KARANGANYAR

OLEH

META YULIYANA

LKPD menjadi syarat dalam implementasi pembelajaran abad 21, LKPD berbasis PjBL merupakan alternatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan efektivitas LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)*, pengembangan dilakukan mengacu pada teori Borg & Gall. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Gugus Teuku Umar, Kec. Jatiagung, Kab. Lampung Selatan, Lampung. Subjek dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* diperoleh sebanyak 20 peserta didik. Alat pengumpulan data menggunakan instrumen tes yang valid dan reliabel. Teknik analisis data kevalidan menunjukkan LKPD berbasis PjBL sangat valid untuk digunakan. Teknik analisis data efektifitas menggunakan *N-Gain* dengan hasil perhitungan 0,56 dengan signifikansi $0,00 < 0,05$. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan valid dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Keywords: Berpikir Kritis, LKPD, Model Pembelajaran Berbasis Proyek .

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF WORKSHEET BASED ON PROJECT BASED LEARNING TO INCREASE THE CRITICAL THINKING SKILL FOR GRADE FOURTH OF SD NEGERI 2 KARANGANYAR

By

META YULIYANA

Critical thinking is a requirement in implementing 21st century learning, worksheet based on the PjBL are an alternative to increasing students' critical thinking skill of student . This study aims to determine the validity and effectiveness of worksheet based on the PjBL to increase students' critical thinking skill. This research is a Research and Development (R&D) type of research, the development is carried out referring to the theory of Borg & Gall. The population of this research is the fourth grade students of SD Gugus Tueku Umar, Kec. Karanganyar, Lampung. Subjects in this study were determined using purposive sampling technique obtained as many as 20 students. The data collection tool uses a valid and reliable test instrument. The validity data analysis technique shows that worksheet based on the PjBL are very valid to be used. Effectiveness data analysis technique uses N-Gain with calculation results of 0.56 with a significance of $0.00 < 0.05$. Based on this research, it can be concluded that the worksheet based on the PjBL developed are valid and effective for improving the critical thinking skills of elementary school students.

Keywords: Critical Thinking, Project Based Learning, Worksheet.

Judul Tesis : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK BERBASIS *PROJECT
BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS
IV SD NEGERI 2 KARANGANYAR**

Nama Mahasiswa : META YULIYANA

Nomor Pokok Mahasiswa : 2023053020

Program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

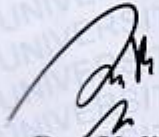
Jurusan : Ilmu Pendidikan

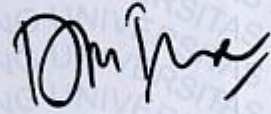
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001

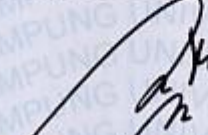

Dr. Dina Maulina, M.Si.
NIP. 19851203 200812 2 001

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

**Ketua Program Studi
Magister Keguruan Guru SD**


Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP. 19760808 200912 1 001


Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.
NIP. 19670722 199203 2 001

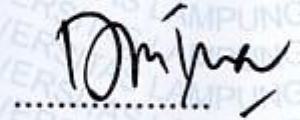
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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



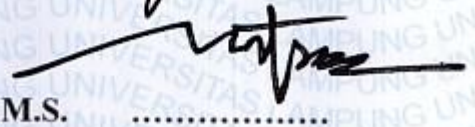
Sekretaris : **Dr. Dina Maulina, M.Si.**



Anggota Penguji I : **Dr. Pargito, M.Pd.**



Anggota Penguji II : **Dr. M. Thoha B.S. Jaya, M.S.**



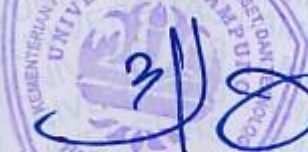
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



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



3. Direktur Pascasarjana Universitas Lampung



Prof. **Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T.**
NIP. 19710415 199803 1 005



4. Tanggal Lulus Ujian Tesis: 12 Desember 2022

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 2 Karanganyar”** Merupakan hasil karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara yang tidak sesuai dengan tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiatisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya, saya bersedia dan sanggup dituntut sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 12 Desember 2022
Yang membuat pernyataan,



Meta Yuliyana
NPM 2023053020

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Meta Yuliyana dilahirkan di Desa Kurungan Nyawa Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung, Pada tanggal 09 Mei 1991. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara pasangan Bapak Ahyar dengan Ibu Ida Elistri, S.Pd. Pendidikan formal yang telah diselesaikan Penulis sebagai berikut.

1. SD Negeri 1 Kurungan Nyawa lulus tahun 2002.
2. SMP Negeri 28 Bandar Lampung lulus tahun 2005.
3. SMA Budaya Bandar Lampung lulus tahun 2008.
4. S1 Pendidikan Matematika STKIP-PGRI Bandar Lampung lulus tahun 2012
5. S1 PGSD Universitas Terbuka lulus tahun 2020.

Pada tahun 2020, Penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar (MKGSD) Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung.

MOTTO

“Sukses bukanlah hal yang kebetulan. Sebab, Kesuksesan terbentuk dari kerja keras, Pembelajaran, Pengorbanan, dan Cinta yang ingin Kamu lakukan”.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmaanirrahiim

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih, Maha Penyayang.
Puji syukur kehadiran Allah SWT dan rasul-Nya nabi Muhammad SAW,
dengan segala kerendahan hati, kupersembahkan karya sederhana ini
kepada:

Orang tuaku tercinta, Bapak Ahyar dan Ibu Ida Elistri, S.Pd.

Yang senantiasa memberikan didikan terbaik dari semua guru,
memberikan rasa cinta serta kasih sayang yang tulus, mengorbankan segala
hal demi kebahagiaan anak-anaknya, dan tak pernah lelah melantunkan
doa-doa bagi kebaikan dan kesuksesanku.

Terima kasih, kalian adalah orang tua juara satu sedunia.

Kakak , Adik dan Anakku tersayang, Okta Noviyani, S.Pd., Asiska Aprilliya, A.Md.Keb. dan M. Raja Arshaq Arafif

Terima kasih untuk segala doa yang telah dipanjatkan, Kalian adalah
alasan untuk menjadi lebih baik setiap harinya. Semoga karya kecil ini
dapat menjadi motivasi bagi kita untuk tak lelah menuntut ilmu. Teruslah
belajar untuk menjadi kebanggaan Mami dan Papi.

Guru dan Dosen

Yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat berharga melalui
ketulusan dan kesabaran.

Almamater tercinta, Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt. yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 2 Karanganyar”. Tesis ini disusun sebagaisalah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Universitas Lampung.

Dengan kerendahan hati yang tulus peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mohammad Sofwan Effendi, M.Ed., Selaku Plt. Rektor Universitas Lampung
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Ahmad Saudi Samosir, S.T., M.T. Direktur Pascasarjana Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Sunyono, M. Si., Dekan FKIP Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Riswandi, M. Pd., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Lampung.
5. Ibu Dr. Dwi Yulianti, M. Pd., Ketua Program Studi MKGSD Universitas Lampung, Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan saran yang membangun selama masa kuliah hingga penyelesaian tesis ini.
6. Ibu Dr. Dina Maulina, M. Si., Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya memberikan bimbingan, kritik dan saran demi kesempurnaan dalam penyelesaian tesis ini.
7. Bapak Dr. Pargito, M. Pd., Dosen Penguji I yang telah memberikan saran yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini.
8. Bapak Dr. M. Thoha B.S. Jaya, M.S., Dosen Penguji II yang telah memberikan saran yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini.

9. Ibu Dewi Asmoro, M. Pd., Ibu Lufia Nuzullika, M. Pd., Ibu Tri Yuni, M. Pd., Ibu Erlinda, M. Pd., Ibu Rima, M. Pd. Dan Ibu Giatri Ramadhania, M. Pd. selaku validator yang telah memberikan bimbingan dan saran demi kesempurnaan tesis ini.
10. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf MGSD FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
11. Ibu Kepala SD Negeri 2 Karanganyar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
12. Peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Karanganyar yang telah berpartisipasi aktif sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
13. Rekan-rekan Mahasiswa MKGSD FKIP Universitas Lampung angkatan 2020.
14. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam kelancaran penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan, namun penulis berharap tesis ini dapat bermanfaat bagi perkembangan dan peningkatan pendidikan khususnya sekolah dasar.

Bandar Lampung, 12 Desember 2022
Penulis

Meta Yuliyana
NPM 2023053020

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
MENGESAHKAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
1. Manfaat Teoritis	8
2. Manfaat Praktis	8
G. Ruang Lingkup Penelitian	8
H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
II. KAJIAN PUSTAKA	12
A. Belajar	12
B. Bahan Ajar.....	13
C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	15
D. Berpikir Kritis	21
E. Pembelajaran Tematik	26
F. Pendekatan Saintifik	26

G. Model <i>Project Based Learning</i>	30
H. Penelitian yang Relevan.....	42
I. Kerangka Pikir	46
J. Hipotesis Penelitian	48
III. METODE PENELITIAN	49
A. Jenis Penelitian	49
B. Prosedur Pengembangan.....	50
C. Lokasi dan Subjek Penelitian	55
D. Populasi dan Sampel Penelitian	55
1. Populasi Penelitian.....	55
2. Sampel Penelitian.....	56
E. Definisi Konseptual Variabel.....	56
1. LKPD Berbasis PjBL	56
2. Berpikir Kritis	57
F. Definisi Operasional Variabel	57
1. LKPD Berbasis PjBL	57
2. Berpikir Kritis	57
G. Teknik Pengumpulan Data.....	58
1. Teknik Tes	58
2. Teknik Non Tes.....	58
H. Instrumen Penelitian	59
1. Lembar Angket	59
2. Lembar Tes.....	62
I. Uji Prasyarat Instrumen Tes.....	63
1. Uji Validitas Instrumen	63
2. Uji Reliabilitas Instrumen.....	64
3. Uji Tingkat Kesukaran	64
4. Uji Daya Pembeda.....	65
J. Teknik Analisis Data.....	66
1. Analisis Data Studi Pendahuluan.....	66
2. Analisis Data Kelayakan Produk	66
3. Uji Interaksi	67
4. Uji Hipotesis	67

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	70
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	70
B. Hasil Penelitian	70
1. Pengumpulan Informasi Awal	70
2. Perencanaan.....	73
3. Pengembangan Produk.....	75
4. Uji Coba Produk Awal	78
5. Revisi Uji Coba Produk Awal	80
6. Uji Produk Utama	81
7. Revisi Produk Utama	81
8. Uji Coba Produk Operasional.....	81
C. Pembahasan	85
1. Kelayakan Produk LKPD berbasis PjBL	86
2. Pengembangan LKPD berbasis PjBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	87
3. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	90
4. Efektivitas LKPD berbasis PjBL	96
5. Keterbatasan penelitian	99
V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	100
A. Kesimpulan	100
B. Implikasi.....	101
C. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil observasi Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Sekolah Dasar Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2021/2022.	3
2. Kondisi LKPD yang ada di sekolah dan Rencana LKPD yang akan dikembangkan.....	6
3. Spesifikasi Produk	9
4. Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis	19
5. Indikator Kelayakan LKPD	20
6. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	25
7. Langkah-langkah pembelajaran PjBL.....	39
8. Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	56
9. Populasi Penelitian.....	56
10. Kisi-kisi Validasi LKPD untuk Ahli Materi.....	59
11. Kisi-kisi Validasi LKPD untuk Ahli Media	60
12. Kisi-kisi Validasi LKPD untuk Ahli Bahasa.....	61
13. Kisi-kisi Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik	61
14. Kisi-kisi Indikator Berpikir Kritis.....	62
15. Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Tes	64
16. Daftar Interpretasi Koefisien r	64
17. Indeks Kesulitan Soal.....	64
18. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran	65
19. Klasifikasi Daya Pembeda.....	65
20. Hasil Uji Daya Beda.....	65
21. Kriteria Validasi Ahli	66
22. Kategori <i>effect size</i>	69
23. Interpretasi Uji N-Gain.....	69
24. Hasil Belajar Peserta Didik Sebelum Menggunakan Model PjBL	71
25. Kemampuan Berpikir Kritis Sebelum Menggunakan Model PjBL	72
26. Skor Penilaian Validasi Ahli Materi	77

27. Skor Penilaian Validasi Ahli Media.....	77
28. Skor Penilaian Validasi Ahli Bahasa	78
29. Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Observasi Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelompok Kecil	79
30. Data Validasi oleh Praktisi	79
31. Data Nilai Peserta Didik.....	82
32. Rekapitulasi Hasil Ketuntasan Belajar Peserta Didik	82
33. Analisis Tes Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik	83
34. Rekapitulasi Nilai N-Gain Peserta Didik	84
35. Rekapitulasi Hasil Analisis N-Gain Setiap Indikator Berpikir Kritis	85
36. Kisi-kisi soal Indikator Menginterpretasi.....	91
37. Kisi-kisi soal Indikator Menganalisis.....	92
38. Kisi-kisi soal Indikator Mengevaluasi	93
39. Kisi-kisi soal Indikator Menginferensi.....	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sintak Model Pembelajaran Berbasis proyek.....	37
2. Kerangka Pikir Penelitian dan Pengembangan.....	47
3. Langkah-Langkah Penelitian R&D Borg and Gall.....	49
4. Alur Pengembangan Produk.....	55
5. Halaman Sampul LKPD.....	76
6. Peta Perencanaan LKPD.....	76
7. Tahap Menentukan Pertanyaan Mendasar.....	87
8. Tahap Mendesain Perencanaan Produk.....	88
9. Tahap Menyusun Jadwal Pembuatan.....	88
10. Memonitoring Keaktifan dan Perkembangan Proyek.....	89
11. Tahap Menguji Hasil.....	89
12. Tahap Evaluasi Pengalaman Belajar.....	90
13. Soal Indikator Menginterpretasi.....	91
14. Soal Indikator Menganalisis.....	93
15. Soal Indikator Mengevaluasi.....	94
16. Soal Indikator Menginferensi.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan	109
2. Surat Balasan Penelitian Dari Sd Negeri 2 Karanganyar	110
3. Kisi-Kisi Penyusunan Angket Analisis Kebutuhan Pendidik	111
4. Angket Analisis Kebutuhan Pendidik	112
5. Rekapitulasi Angket Kebutuhan Pendidik Terhadap Lkpd Berbasis Pjbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis	116
6. Kisi-Kisi Penyusunan Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	117
7. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik	118
8. Rekapitulasi Angket Kebutuhan Peserta Didik Terhadap Lkpd Berbasis Pjbl Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis.....	120
9. Lembar Validasi Ahli Materi.....	122
10. Lembar Validasi Ahli Media	133
11. Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	140
12. Instrumen Penilaian LKPD oleh Pendidik	144
13. RPP.....	149
14. Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kritis	173
15. Soal Tes Berpikir Kritis Sebelum Validasi	177
16. Soal Tes Berpikir Kritis Sesudah Validasi	186
17. Hasil Uji Validitas.....	193
18. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas	196
19. Hasil Uji Reliabilitas	197
20. Hasil Uji Kesukaran Soal	198
21. Tabel Hasil Uji Daya Beda Soal	200
22. Tabel Data Nilai Peserta Didik Sebelum Menggunakan Model PjBL.....	203
23. Tabel Daftar Nilai Peserta Didik SD N 3 Karanganyar	204
24. Tabel Perhitungan <i>Chi-Square</i>	205
25. Tabel Data Nilai Pretest dan Posttest Peserta Didik	206
26. Uji Normalitas	207
27. Uji Homogenitas	209

28. Uji Interaksi	210
29. Hasil Pengujian Hipotesis.....	211
30. Uji <i>Effectsize</i>	212
31. Perhitungan N-Gain Masing-masing Indikator Berpikir Kritis	213
32. Hasil Observasi Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis.....	214
33. Penyusunan LKPD Sesuai Indikator Berpikir Kritis	216
34. Dokumentasi LKPD Sebelum dan Sesudah Diperbaiki.....	217
35. Dokumentasi Penulis.....	218

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia di sepanjang hidupnya, tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang. Pendidikan selalu melekat pada kehidupan sehari-hari, baik pada kehidupan manusia sebagai makhluk individu, sosial, dan beragama. Oleh sebab itu, untuk melahirkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti luhur maka pelaksanaan pendidikan harus berlangsung optimal. Pendidikan juga merupakan suatu kewajiban bagi semua warga negara dalam meningkatkan kemajuan suatu negara. Perkembangan zaman yang semakin maju dengan dukungan teknologi yang canggih menuntut sumber daya manusia (SDM) untuk berpikir kreatif dan mampu berpikir kritis agar memecahkan sebuah masalah. Pembelajaran abad ke-21 lebih terfokus kepada empat kemampuan yaitu untuk komunikasi, bekerjasama, kreatif inovatif, berpikir kritis serta pemecahan masalah (Rahayu dan Budiyo, 2018: 5). Hal ini juga didukung oleh Sani (2019: 2) yang menyatakan bahwa keterampilan belajar dan inovasi pada abad 21 antara lain yaitu berpikir kritis, kreativitas, komunikasi dan kolaborasi.

Pengembangan pembelajaran ke abad-21 mengarahkan pendidik untuk dapat merubah proses pembelajaran tradisional yang berpusat pada pendidik menjadi pola yang pembelajaran dapat berpusat pada peserta didik untuk membuat pembelajaran di kelas menjadi menarik, Sehingga peserta didik memiliki sebuah motivasi untuk mengikuti pembelajaran dengan cara mengembangkan perangkat pembelajaran seperti LKPD dengan model pembelajaran yang inovatif. Perangkat pembelajaran yang diterapkan tidak pernah terlepas dari sebuah bahan ajar, salah satunya LKPD yang digunakan dalam proses pembelajaran. Rohmawati dan Yuliani (2018: 24) mengatakan

bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah sebutan yang telah digunakan pada abad ke-21 untuk menggantikan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

Hasil observasi yang dilakukan penulis di SD Negeri 2 Karanganyar, pendidik lebih banyak menyampaikan materi secara langsung kepada peserta didik sehingga peserta didik belum dapat melakukan proses penemuan. Oleh karena itu, berbagai kemampuan berpikir peserta didik yang diharapkan muncul dalam pembelajaran akan kurang optimal. Berpikir kritis adalah berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk (Maulana, 2017: 5). Dengan berpikir kritis dapat membantu memberikan tujuan untuk mengembangkan sebuah keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik dalam memecahkan suatu masalah, mengambil keputusan, dan menarik sebuah kesimpulan. Tawil dan Liliasari (2013: 47) mengemukakan bahwa berpikir kritis bertujuan untuk menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi guna mengembangkan pola penalaran yang akhirnya dapat memberikan model yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan. Fakta di lapangan bahwa iuran yang ada antara pengetahuan, sikap, dan aplikasi belum tersentuh dalam pembelajaran pada umumnya, sehingga keterampilan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dipengaruhi oleh beberapa aspek seperti penggunaan sumber belajar belum difungsikan secara optimal, pendidik juga hanya menggunakan metode ceramah secara klasikal, pembelajaran masih berpusat pada pendidik (*teacher centered*), beberapa peserta didik tidak memperhatikan pendidik saat menjelaskan materi pelajaran sehingga mempengaruhi hasil belajar peserta didik dan berakibat tujuan pembelajaran tidak tercapai. Mira (2018: 65) menyatakan bahwa secara umum pengukuran kemampuan berpikir kritis salah satunya yaitu dengan cara observasi kinerja peserta didik selama kegiatan dengan mengacu pada komponen berpikir kritis yang diukur. Jika kita merujuk

pendapat di atas, bahwa benar hasil observasi menunjukkan kemampuan berpikir kritis yang tergolong masih rendah. Hal ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Observasi Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik di Sekolah Dasar Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2021/2022.

Indikator Berpikir Kritis	Aktivitas Pembelajaran	Pilihan Jawaban	
		IV A	IV B
Kemampuan Menginterpretasi	Peserta didik dapat memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.	2	2
Kemampuan Menganalisis	Peserta didik dapat mengidentifikasi permasalahan yang di berikan	3	2
	Peserta didik dapat mencari informasi terkait dengan masalah yang diberikan	2	2
Kemampuan Mengevaluasi	Peserta didik dapat menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dengan benar.	2	2
Kemampuan Menginferensi	Peserta didik dapat membuat kesimpulan dengan tepat.	2	1
Jumlah		11	9
Persentase penilaian (%)		55,00	45,00

Sumber: Data Sekolah

Berdasarkan hasil observasi pada tabel 1, ada 4 kriteria penilaian, skor 4 dengan kriteria sangat baik, skor 3 dengan kriteria baik, skor 2 dengan kriteria cukup dan skor 1 dengan kriteria kurang. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah, dari indikator yang dikembangkan, indikator kemampuan menganalisis yang masuk kategori baik, sedangkan indikator yang lain masih kategori cukup. Sehingga hasil belajar yang dimiliki peserta didik sebelum menggunakan model PjBL masih tergolong rendah. Hal ini senada dengan apa yang dikatakan oleh (Kusuma, M.D. et al. 2017:1) menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik di Indonesia masih memiliki kemampuan yang rendah, jika dilihat dari aspek kogniti. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari

& Novita (2018:15), Penelitiannya menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik rendah sehingga menyebabkan hasil belajarnya rendah. Setelah dilakukan penelitian diperoleh hasil bahwa, LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan layak dan dapat digunakan dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggiring peserta didik untuk berpikir kritis perlu diperbaiki atau ditingkatkan. Keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dikembangkan dengan menekankan pada pembelajaran aktif yang berpusat pada peserta didik, dimana pendidik hanyalah sebagai fasilitator.

Selain permasalahan tersebut, Hasil analisis kebutuhan yang diberikan kepada pendidik mengenai LKPD menunjukkan perlu adanya pengembangan LKPD sebagai bahan ajar peserta didik. Berdasarkan hasil *interview* dengan pendidik diperoleh data bahwa terdapat 60% belum menggunakan LKPD, bahkan hanya 40% sudah menggunakan LKPD. LKPD yang digunakan di lapangan hanya berisi ringkasan materi dan latihan soal sehingga peserta didik masih bersifat pasif dalam kegiatan pembelajaran. Hakikatnya, pembelajaran yang bermakna dapat tercapai apabila aktivitas belajar peserta didik yang aktif dapat terwujud. LKPD yang digunakan dalam pembelajaran juga belum mengandung aspek yang mampu memunculkan kemampuan berpikir kritis peserta didik secara utuh, padahal hal itu penting dalam pembelajaran.

Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas (Majid, 2014: 174). Penulis dalam hal ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD. Prastowo, 2015: 204) mengatakan bahwa LKPD merupakan salah satu media pembelajaran yang berisi bahan ajar cetak, ringkasan, dan petunjuk- petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi dasar yang disajikan. Sebuah LKPD dapat dirancang dan dikembangkan sendiri dengan kreatif oleh pendidik sesuai dengan isi materi yang akan disampaikan sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan dapat

membantu peserta didik secara mandiri mendalami sebuah materi dan memahami setiap materi yang disampaikan oleh pendidik, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran. LKPD perlu digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran serta dapat menjadi panduan bagi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran baik di kelas maupun di rumah. Melalui LKPD aktivitas, kreatifitas serta berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran dapat ditingkatkan, kemudian penyampaian materi pelajaran dapat dipermudah dengan menggunakan LKPD yang menggunakan model pembelajaran tertentu.

Project Based Learning (PjBL) merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek. Pembelajaran berbasis proyek memiliki potensi yang besar untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik. Prinsip dalam PjBL menekankan pada aktivitas peserta didik untuk memecahkan masalah dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman nyata (Hosnan, 2014: 321). Sehingga PjBL merupakan salah satu model yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, karena dalam penyelesaian proyek peserta didik harus terlebih dahulu mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, menganalisis, sampai dengan mengkomunikasikan hasil. Beberapa kegiatan tersebut merupakan bagian dari kemampuan berpikir kritis.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh pendidik untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu dengan mengembangkan bahan pembelajaran berupa LKPD berbasis PjBL. LKPD dapat bermanfaat dalam hal prestasi akademik, misalnya sebagai pendukung buku teks (Lee, 2014: 10). Oleh karena itu, penerapan model PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. LKPD berbasis PjBL dianggap mampu untuk menjawab masalah yang ada, rencana pengembangan lembar kegiatan peserta didik yang akan dilakukan berdasarkan kebutuhan dengan mengacu pada kurikulum 2013. Berikut

adalah tabel perbandingan lembar kegiatan peserta didik yang ada di sekolah dengan lembar kegiatan peserta didik yang akan dikembangkan.

Tabel 2. Kondisi LKPD yang ada di sekolah dan Rencana LKPD yang akan dikembangkan

No.	Kondisi LKPD yang ada di Sekolah	LKPD yang akan dikembangkan
1.	Belum ada ilustrasi pada kehidupan sehari-hari pada kegiatan awal	Pada kegiatan awal diberikan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari untuk memotivasi peserta didik (apersepsi)
2.	Isi LKPD belum menekankan peserta didik dalam pembelajarannya yang menggunakan pendekatan <i>scientific</i>	Isi LKPD dalam pembelajarannya menekankan pada pendekatan <i>scientific</i>
3.	Prosedur kerja belum rinci	Prosedur kerja lebih rinci dengan tambahan tabel hasil pengamatan yang mengacu pada pembelajaran PJBL

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan suatu penelitian untuk mengembangkan LKPD berbasis PjBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis lebih lanjut dilakukan untuk melihat efektivitas pembelajaran dengan menggunakan produk LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, peneliti memperoleh berbagai masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut.

1. Rendahnya pencapaian hasil belajar peserta didik kelas IV SDN 2 Karanganyar.
2. Masih rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Aktivitas pembelajaran masih bersifat *teacher centered*.
4. LKPD yang digunakan bersifat informatif, hanya berisi ringkasan materi dan latihan soal sehingga peserta didik masih bersifat pasif dalam kegiatan pembelajaran.

5. LKPD yang digunakan belum mengandung aspek yang mampu memunculkan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara utuh, padahal hal ini penting dalam pembelajaran.
6. LKPD berbasis PjBL belum dirancang dan digunakan dalam pembelajaran, sehingga dibutuhkan pengembangan LKPD sebagai sarana pendukung untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah penelitian ini yaitu pada pengembangan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SDN 2 Karanganyar.

D. Rumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini masih rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran tematik kelas IV Sekolah Dasar. Oleh karena itu, Penulis merumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimanakah pengembangan LKPD berbasis PjBL yang layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar?
2. Bagaimanakah keefektifan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini merupakan sebagai berikut.

1. Menghasilkan pengembangan LKPD berbasis PjBL yang layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar .
2. Mendeskripsikan keefektifan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi penulis yang ingin mengembangkan LKPD berbasis model pembelajaran PjBL.
- b. Menambah referensi bagi sekolah terhadap model pembelajaran PjBL.
- c. Menambah referensi bagi Penulis selanjutnya untuk menambah kajian kepustakaan tentang pengembangan LKPD model pembelajaran PjBL.

2. Manfaat Praktis

- a. Peserta Didik
Membantu peserta didik memahami konsep belajar berbasis proyek dan memberikan kemudahan memahami materi pembelajaran melalui PjBL.
- b. Pendidik
Membantu pendidik memahami, menyampaikan dan melaksanakan penilaian materi pelajaran Tematik Terpadu dengan penerapan PjBL, melalui kegiatan peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis.
- c. Sekolah
Memberikan referensi untuk alternatif penyusunan LKPD yang berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta memberikan kontribusi positif untuk meningkatkan mutu pendidikan di SDN 2 Karanganyar.
- d. Peneliti
Menambah wawasan penelitian dan pengembangan potensi diri dengan terus meningkatkan penelitian dan pengembangan dalam pembelajaran khususnya dari profesi penulis sebagai pendidik.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi:

1. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D).
2. Objek penelitian yang digunakan adalah pengembangan LKPD model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV sekolah dasar.

3. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik yang berjumlah 40 orang Sekolah Dasar Negeri 2 Karanganyar Tahun Pelajaran 2022/2023.
4. Lokasi penelitian ini adalah di Sekolah Dasar Negeri 2 Karanganyar yang beralamatkan Jalan Karanganyar Jatiagung Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung.
5. Waktu pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan pada pembelajaran tematik tema 2 subtema 3 Semester I (Ganjil) Tahun Pelajaran 2022/2023.

H. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah pengembangan LKPD model PjBL untuk kelas IV SD. Produk model PjBL yang dikembangkan yang mengacu pada Kurikulum 2013. Spesifikasi produk yang dikembangkan. Berikut adalah spesifikasi produknya:

Tabel 3. Spesifikasi Produk

No.	Komponen	Pengembangan
1.	Cover	Gambar ilustrasi Selalu Berhemat Energi
	a. Judul	LKPD Model <i>Project Based Learning</i>
	b. Tema	2. Selalu Berhemat Energi
	c. Subtema	3. Energi Alternatif
	d. Kelas	IV
	e. Semester	1 (Ganjil)
f. Waktu	Disesuaikan dengan pencapaian SK dan KD dalam kegiatan pembelajaran.	
2.	Kompetensi Inti :	<p>KI 3 : Memahamkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.</p> <p>KI 4 : Menunjukkan keterampilan berpikir dan berperilaku kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam</p>

No.	Komponen	Pengembangan
		gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya.
3.	Kompetensi Dasar :	<p>PPKn :</p> <p>3.2 : Mengidentifikasi pelaksanaan kewajiban dan hak sebagai warga masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.2 : Menyajikan hasil identifikasi pelaksanaan kewajiban dan hak sebagai warga masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>Bahasa Indonesia :</p> <p>3.4 : Membandingkan teks petunjuk penggunaan dua alat yang sama dan berbeda.</p> <p>4.4 : Menyajikan petunjuk penggunaan alat dalam bentuk teks tulis dan visual menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.</p> <p>IPA :</p> <p>3.5 : Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4.5 : Menyajikan laporan hasil pengamatan dan penelusuran informasi tentang berbagai perubahan bentuk energi.</p> <p>IPS :</p> <p>3.1 : Mengidentifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi.</p> <p>4.1 : Menyajikan hasil identifikasi karakteristik ruang dan pemanfaatan sumber daya alam untuk kesejahteraan masyarakat dari tingkat kota/kabupaten sampai tingkat provinsi.</p>

No.	Komponen	Pengembangan
		SBdP : 3.2 : Memahami tanda tempo dan tinggi rendah nada. 4.2 : Menampilkan tempo lambat, sedang dan cepat melalui lagu.
4.	Petunjuk belajar (Petunjuk Peserta didik/Pendidik)	a. Petunjuk Pendidik : Berisi langkah-langkah kegiatan dalam menyampaikan materi LKPD model PjBL. b. Petunjuk Peserta Didik : Berisi langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran LKPD model PjBL.
5.	Tujuan/Kompetensi belajar yang akan dicapai	Mengembangkan Indikator dan Tujuan pembelajaran yang jelas dengan kaidah A-B-C-D. 1) A (<i>audience</i>) yakni peserta didik, 2) B (<i>behavior</i>) atau kemampuan yang akan dicapai, 3) C (<i>condition</i>) atau aktivitas yang akan dilakukan, dan 4) D (<i>degree</i>) atau tingkatan/perilaku yang diharapkan.
6.	Ringkasan materi/Informasi Pendukung	a. Ruang lingkup materi yang dikemas dalam sebuah tema dengan mengintegrasikan materi dari beberapa mata pelajaran. b. Materi pembelajaran memuat LKPD model PjBL.
7.	RPP	Berisi tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan Tema 2 Selalu Berhemat Energi, dengan informasi Nama Sekolah, Kelas/ Semester, Nama Pendidik dan NIP/NIK
8.	Daftar Pustaka	Berisi informasi mengenai daftar pustaka.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Belajar

Belajar adalah suatu proses yang dilakukan oleh setiap manusia yang ingin mengetahui atau melakukan sesuatu yang baru, dengan kata lain belajar adalah proses setiap orang melakukan perubahan yang relatif permanen dalam perilaku sebagai hasil dari pengalaman serta latihan yang dilakukan secara terus-menerus. Djamarah (2014: 13) menjelaskan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif dan psikomotor.

Slameto (2015: 2) mengemukakan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Ihsana (2017: 4) menjelaskan bahwa belajar adalah suatu aktivitas dimana terdapat sebuah proses dari tidak tahu menjadi tahu, tidak mengerti menjadi mengerti, tidak bisa menjadi bisa untuk mencapai hasil yang optimal. Karwono (2017: 18) belajar adalah proses perubahan untuk mendapatkan berbagai kemampuan kognitif, kemampuan psikomotorik, dan kemampuan afektif yang dimulai sejak baru lahir hingga meninggal.

Syaiful dan Aswan (2014: 5) menjelaskan bahwa belajar adalah perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan. Artinya adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Tirtahardja (2015: 129) yang mengemukakan bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang relatif tetap karena pengaruh pengalaman (interaksi individu dengan lingkungannya).

Sary (2015: 180) mendeskripsikan belajar adalah sebuah proses perubahan perilaku yang didasari oleh pengalaman dan berdampak relatif permanen.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas penulis menyimpulkan bahwa belajar adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan seseorang dengan tujuan akhirnya yaitu untuk mencapai perubahan didalam diri untuk menjadi perilaku yang lebih baik ataupun perubahan tingkah laku, adapun tingkah laku yang dimaksud adalah tingkah laku bersifat positif atau lebih baik dari sebelumnya.

B. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Misalnya, buku pelajaran, modul, handout, LKS, model atau maket, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif, dan sebagainya. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar (Prastowo, 2015: 17). Bahan ajar adalah segala bentuk bahan, informasi, alat dan teks yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran (Majid, 2013: 174). Bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang mengacu pada kurikulum yang digunakan dalam rangka mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan (Lestari, 2013: 2).

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan, informasi, alat dan teks atau materi yang disusun secara sistematis dan dinamis untuk membantu pendidik atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.

2. Jenis-jenis Bahan Ajar

Bahan ajar menurut Prastowo (2015: 40-47) dapat dikelompokkan sebagai berikut .

- a. Bahan ajar visual, yaitu bahan ajar yang penggunaannya dengan indra penglihatan. Terdiri atas bahan cetak (*printed*) antara lain seperti handout, buku, modul, LKPD, foto atau gambar.
- b. Bahan ajar audio yaitu bahan ajar yang penggunaannya menggunakan alat indra pendengaran dan indra penglihatan, yaitu ditangkap dalam bentuk suara. Contohnya seperti kaset dan radio.
- c. Bahan ajar audio visual yaitu bahan ajar yang dapat ditangkap dengan indra pendengaran dan indra penglihatan.
contohnya video dan film.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif (*interaktif teaching material*) seperti CAI (*Computer Assisted Intruktion*), *Compact Disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif dan bahan ajar berbasis web (*web based learning material*)

Bahan ajar diklasifikasikan menjadi bahan ajar cetak dan bahan ajar noncetak Pribadi dan Putri, (2019: 1-7). Bahan ajar cetak mampu menyampaikan hampir semua isi atau materi pembelajaran, dapat digunakan dalam aktivitas pembelajaran secara langsung, dan membuat penggunanya belajar secara mandiri serta memilih dan menentukan isi atau materi yang akan dipelajari (Pribadi dan Putri, 2019:1-8). Majid, (2014:174) bahan ajar dapat dibedakan menjadi beberapa, sebagai berikut.

- 1) Bahan ajar cetak (*handout*, buku, modul, Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/mekeket).
- 2) Bahan ajar dengar (kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk*).
- 3) Bahan ajar pandang dengar (video, *compact disk*, film)
- 4) Bahan ajar interaktif (*compact disk interaktif*)

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan, informasi, alat dan teks yang digunakan pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran

yang telah ditentukan. Pemilihan LKPD sebagai bahan ajar, didasari oleh beberapa hal, di antaranya: LKPD dapat membantu peserta didik menemukan suatu konsep dalam materi pembelajaran, LKPD dapat berfungsi sebagai alat penuntun belajar, LKPD dapat membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, LKPD juga memuat petunjuk praktikum. Kebermanfaatan LKPD tersebut yang membuat penulis memilih LKPD merupakan bahan ajar yang tepat untuk diterapkan pada peserta didik sekolah dasar khususnya kelas IV.

C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian LKPD

Sumber belajar yang biasa digunakan untuk membimbing dan membantu peserta didik dalam belajar ialah LKPD. LKPD merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. LKPD memudahkan pendidik dalam membimbing dan memberikan instruksi kepada peserta didik.

Abdurrahman (2015: 5) mengidentifikasi beberapa manfaat LKPD bagi pendidik, antara lain (a) dapat membantu pendidik mengkonseptualisasikan peserta didik melalui tindakannya sendiri atau dalam kelompok kerja, (b) dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan proses, sikap akademik dan mengenai penambahan, LKPD memberi peserta didik lebih banyak kesempatan untuk belajar mandiri. LKPD merupakan hal yang penting untuk menunjang pembelajaran. Desain LKPD yang baik sangat penting untuk mencapai proses pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk lebih berperan aktif (Munandar, et al. 2015: 27). LKPD dilakukan dengan menyesuaikan karakteristik peserta didik, situasi, kegiatan belajar yang dihadapi dan lingkungan sekolah (Marsa, et al. 2016: 45).

Purwoko (2013: 65), menyatakan bahwa LKPD adalah seperangkat materi pembelajaran yang dirancang untuk memberikan pengetahuan dan kemampuan menyerap materi. Cicilia dan Vebrianto (2020: 85) LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Selain itu, LKPD dapat mengoptimalkan hasil belajar dan

mendorong peserta didik untuk berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Peran LKPD dalam proses pengajaran adalah memberikan pengetahuan, sikap dan kemampuan kepada peserta didik. Penggunaan LKPD dapat membuat pendidik lebih optimal, membantu peserta didik yang mengalami kesulitan, memberikan penguatan, dan mengajari Peserta didik cara menyelesaikan masalah.

Berdasarkan definisi LKPD di atas, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran yang berisi rangkuman materi serta petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai yang dikemas secara menarik oleh pendidik agar peserta didik mudah menyerap materi secara mandiri serta meningkatkan partisipasi peserta didik di dalam kelas.

2. Macam-macam LKPD

Menurut Prastowo (2015: 24) jika dilihat dari segi tujuan LKPD, dapat dibagi menjadi lima macam bentuk yaitu:

- a. LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep
- b. LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan
- c. LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar
- d. LKPD yang berfungsi sebagai penguatan
- e. LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum

Setiap LKPD disusun dengan materi dan tugas-tugas tertentu. Triana (2021:17) menjelaskan jenis-jenis LKPD yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep, LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan, LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar, LKPD yang berfungsi sebagai penguatan, LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum.

LKPD yang dikembangkan penulis merupakan perpaduan dari LKPD sebagai petunjuk praktikum saat peserta didik melakukan percobaan, LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep serta LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.

3. Manfaat LKPD

Wulandari (2018: 8-9) menyatakan bahwa peran LKPD sangat besar dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam belajar dan penggunaannya dalam pembelajaran dapat membantu pendidik untuk mengarahkan peserta didiknya menemukan konsep-konsep melalui aktivitasnya sendiri. Disamping itu LKPD juga dapat mengembangkan keterampilan proses, meningkatkan aktivitas peserta didik dan dapat mengoptimalkan hasil belajar. Manfaat secara umum antara lain (1) membantu pendidik dalam menyusun rencana pembelajaran, (2) mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, (3) membantu peserta didik memperoleh catatan tentang materi yang akan dipelajari melalui kegiatan belajar mengajar, (4) membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis, (5) melatih peserta didik untuk menemukan dan mengembangkan keterampilan proses, (6) mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep.

Sejalan dengan itu Lee (2014: 96) menjelaskan bahwa *as a assessment tool, worksheet can be used by teachers to understanding student's previous knowledge, outcome of learning, and the process of learning: at the same time, they can be used to enable students to monitor the progress of their own learning*. Sebagai alat penilaian, LKPD dapat digunakan pendidik untuk memahami pengetahuan peserta didik sebelumnya, hasil belajar, dan proses pembelajaran: pada saat yang sama, LKPD dapat digunakan untuk memungkinkan peserta didik memantau kemajuan belajar mereka sendiri. Yunitasari (2021: 24) mengemukakan manfaat LKPD yaitu untuk membantu

peserta didik menemukan dan mengembangkan konsep, membuat peserta didik menjadi aktif, menjadi alternatif cara penyajian materi pelajaran yang menekankan pada keaktifan peserta didik dapat memotivasi peserta didik.

Berdasarkan uraian pandangan mengenai manfaat LKPD tersebut, pada penelitian ini bahwa manfaat LKPD yang akan dibuat dan dikembangkan yaitu mengaktifkan peserta didik dalam proses belajar mengajar, membantu peserta didik untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis, dan mengaktifkan peserta didik dalam mengembangkan konsep.

4. Unsur LKPD

Yunitasari (2021: 10) mengemukakan bahwa, unsur yang ada dalam LKPD meliputi (1) judul, (2) petunjuk belajar, (3) indikator pembelajaran, (4) informasi pendukung, (5) langkah kerja, serta (6) penilaian. Sedangkan, menurut (Theresia Widyantini, 2013:3), LKPD sebagai bahan ajar memiliki unsur yang meliputi (1) judul, (2) mata pelajaran, (3) semester, (4) tempat, (5) petunjuk belajar, (6) kompetensi yang akan dicapai, (7) indikator yang akan dicapai oleh peserta didik, (8) informasi pendukung, (9) alat dan bahan untuk menyelesaikan tugas, (10) langkah kerja, serta (11) penilaian. Sebuah LKPD harus disusun harus memenuhi unsur-unsur penyusunan LKPD. Menurut Prastowo (2012: 208) LKPD setidaknya memuat delapan unsur, yaitu, judul, kompetensi dasar, waktu penyelesaian, peralatan dan bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Berdasarkan uraian pandangan mengenai unsur dalam LKPD tersebut, pada penelitian ini disintesis bahwa LKPD yang akan dibuat dan dikembangkan memuat unsur judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, indikator, peta konsep, alat dan bahan, langkah kerja dan tugas, dan penilaian.

5. Syarat LKPD

Pengembangan LKPD harus memperhatikan tingkat kemampuan dan pengetahuan peserta didik. Bahan ajar dikatakan berkualitas baik bila memenuhi 3 syarat (Kosasih, 2021: 37) menyebutkan tiga syarat suatu LKPD dikatakan layak, yaitu syarat didaktis, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktik berkaitan dengan terpenuhinya asas-asas pembelajaran efektif dalam suatu LKPD. Syarat konstruksi berkaitan dengan kebahasaan. Syarat teknis berkaitan dengan penulisan berdasarkan kaidah yang telah ditetapkan. Kosasih (2021: 37) menyatakan bahwa suatu LKPD dikatakan layak jika memenuhi syarat sebagai berikut.

Tabel 4. Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis

No.	Syarat	Indikator
1.	Didaktik	1. Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran
		2. Memberikan penekanan pada proses menemukan konsep
		3. Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik
		4. Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak.
		5. Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi
2.	Konstruksi	1. Menggunakan Bahasa yang sesuai.
		2. Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
		3. Kegiatan dalam LKPD jelas.
		4. Menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka
		5. Tidak mengacu pada buku sumber diluar kemampuan peserta didik.
		6. Menyediakan ruang yang cukup pada LKPD sehingga peserta didik dapat menulis atau menggambarkan sesuatu pada LKPD.
		7. Menggunakan kalimat sederhana dan pendek
		8. Menggunakan lebih banyak ilustrasi daripada kalimat.
		9. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat.
		10. Memiliki identitas untuk memudahkan administrasinya.

No.	Syarat	Indikator
3.	Teknis	1. Penampilan
		2. Konsistensi tulisan yang digunakan
		3. Penggunaan gambar yang tepat

Menurut Badan Standar Nasional (BSNP, 2012) terdapat beberapa aspek yang harus ada dalam pengembangan LKPD yang meliputi: aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafisan.

Tabel 5. Indikator Kelayakan LKPD

Aspek	Indikator
Kelayakan Isi	Materi yang disajikan sudah sesuai
	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan pembelajaran yang jelas.
	Keakuratan fakta dalam penyajian materi
	Kebenaran konsep dalam penyajian materi
	Keakuratan teori dalam penyajian materi
	Keakuratan prosedur/metode dalam penyajian materi
	Keberadaan unsur yang mampu menanamkan nilai.
Kebahasaan	Keinteraktifan komunikasi
	Ketepatan struktur kalimat
	Keterbakuan istilah yang digunakan
	Ketepatan tata bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	Ketepatan ejaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
	Konsistensi penulisan nama ilmiah/asing
Penyajian	Kesesuaian teknik penyajian materi dengan sintaks model pembelajaran
	Keruntutan konsep
	Penyertaan rujukan/sumber acuan dalam penyajian teks, tabel, gambar, dan lampiran
	Kelengkapan identitas tabel, gambar, dan lampiran
	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel, gambar, dan lampiran
Kegrafikan	Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman, membaca, dan menarik
	Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan
	memperjelas fungsi ilustrasi

Sumber: BSNP (2012: 5)

Prastowo (2015: 41) menjelaskan bahwa desain LKPD tidak terpaku pada satu bentuk saja. Pendidik bisa mengembangkan LKPD dengan memperhatikan kesesuaian dengan kebutuhan dan tingkat kemampuan peserta didik.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, Penulis menyimpulkan bahwa dalam pembuatan LKPD penulis harus memperhatikan syarat didaktik, konstruksi dan teknis. Ketiga syarat tersebut merupakan upaya agar LKPD yang dibuat bersifat layak dan dapat digunakan secara optimal serta dapat menyelesaikan permasalahan pembelajaran peserta didik.

D. Berpikir Kritis

1. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir tidak terlepas dari aktivitas manusia, karena berpikir merupakan ciri yang membedakan antara manusia dengan makhluk hidup lainnya. Keterampilan berpikir dikelompokkan menjadi keterampilan berpikir dasar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berpikir kritis adalah suatu kegiatan melalui cara berpikir tentang ide atau gagasan yang berhubungan dengan konsep yang diberikan atau masalah yang dipaparkan (Susanto, 2019: 134). Berpikir kritis juga dapat dipahami sebagai kegiatan menganalisis idea atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi, mengkaji, dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna. Susanto (2019: 134), berpikir kritis adalah suatu berpikir dengan tujuan membuat keputusan masuk akal tentang yang diyakini atau dilakukan. Berpikir kritis merupakan kemampuan menggunakan logika. Hal ini sejalan dengan pendapat Halpern (2014: 27) bahwa berpikir kritis adalah menggunakan kemampuan atau strategi kognisi yang mampu meningkatkan peluang hal yang ingin didapatkan proses ini juga meliputi memecahkan masalah, merumuskan faktor-faktor yang mempengaruhi, dan membuat keputusan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah suatu kegiatan atau kemampuan individu dalam menganalisis suatu masalah, ide/gagasan serta mampu menafsirkan sesuatu bahkan mengevaluasi

sehingga didapat suatu keputusan yang harus diambil atau diungkapkan oleh individu tersebut.

2. Dimensi Kemampuan Berpikir Kritis

Eider dan Paul (2019: 1) menyatakan bahwa berpikir kritis harus mengacu dan berdasar kepada *Universal Intellectual Standards* yang merupakan standarisasi yang harus diaplikasikan dalam berpikir yang digunakan untuk mengecek kualitas pemikiran dalam merumuskan permasalahan, isu-isu, atau situasi-situasi tertentu. Dimensi kemampuan berpikir kritis lebih lanjut dijelaskan Sihotang, Kasdin (2019: 65) sebagai berikut.

a. *Clarity* (kejelasan)

Kejelasan adalah pintu gerbang standar intelektual. Jika pernyataan tidak jelas, kita tidak bisa menentukan apakah itu akurat atau relevan. Dalam rangka merespon pernyataan, kita harus mengetahui pertanyaan yang membantu kejelasan bernalar seseorang, yaitu apakah elemen bernalarnya jelas, apakah tujuannya jelas, apakah dapat diberikan contoh dan dapatkah dibuat ilustrasinya.

b. *Accuraci* (ketepatan)

Ketepatan adalah elemen bernalar yang bebas dari kesalahan dan mengandung kebenaran. Pertanyaan yang dapat membantu mengetahui ketepatan bernalar seseorang, yaitu apakah elemen bernalar benar, bagaimana mengecek kebenaran elemen bernalarnya dan bagaimana dapat mengetahui bahwa elemen bernalar tersebut benar.

c. *Precision* (ketelitian)

Ketelitian merupakan elemen bernalar menjelaskan sesuai dengan tepat. Pertanyaan yang dapat membantu mengetahui ketelitian bernalar seseorang, yaitu apakah elemen bernalar tersebut memiliki ketelitian, dapatkah dijelaskan dengan rinci dan dapatkah penalaran yang dibuat lebih spesifik.

d. *Depth* (kedalaman)

Pertanyaan yang dapat membantu mengetahui kedalaman bernalar seseorang, yaitu apakah elemen bernalar cukup dalam atau sangat dangkal,

bagaimana menjawab kekompleksan pertanyaan, apakah dapat dicari sejumlah masalah dari suatu pertanyaan dan faktor-faktor apa yang membuat bernalar menjadi sukar.

e. *Breadth* (keluasan)

Keluasan adalah elemen bernalar mengandung sudut pandang. Pertanyaan yang dapat membantu mengetahui keluasan bernalar seseorang, yaitu apakah perlu dicari/ diduga sudut pandang yang lain, apakah terdapat cara lain untuk melihat pertanyaan, apakah bernalar ini seperti terlihat sebagai sudut pandang yang konservatif, bagaimana melihat bernalar dari sudut pandang yang lain dan apakah elemen berpikir cukup luas atautkah perlu dicari data yang lebih luas lagi.

f. *Logic* (logika)

Kombinasi berpikir yang mendukung satu sama lain dan membuat pengertian dalam kombinasi maka berpikir menjadi logis. Ketika kombinasi tidak mendukung antara satu dengan yang lainnya (terdapat kontradiksi) atau tidak dapat membuat suatu pengertian maka kombinasi berpikir tersebut tidak logis. Pertanyaan yang membantu mengetahui kelogisan bernalar, yaitu apakah elemen bernalar tersebut membuat suatu pengertian, apakah ada dampak dari apa yang disampaikan dan bagaimana dampaknya.

Mason, (2007: 343) dimensi-dimensi berpikir kritis yang ditekankan dari beberapa para ahli antara lain:

- a. Keterampilan penalaran kritis (seperti kemampuan untuk menilai alasan benar)
- b. Sebuah disposisi dalam arti sikap kritis (*skeptis*, kecenderungan untuk mengajukan pertanyaan menyelidiki)
- c. Pengetahuan substansial konten tertentu baik dari konsep berpikir kritis atau sebuah disiplin ilmu tertentu dimana kemudian mampu berpikir kritis.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, Penulis menyimpulkan bahwa dimensi kemampuan berpikir kritis meliputi *clarity* (kejelasan), *accuraci* (ketelitian), *precision* (ketepatan), *depth* (kedalaman), *breadth* (keluasan),

logic (logika), keterampilan penalaran kritis, sebuah disposisi dalam arti sikap kritis, pengetahuan substansial konten tertentu baik dari konsep berpikir kritis atau sebuah disiplin ilmu tertentu dimana kemudian mampu berpikir kritis.

3. Indikator Berpikir Kritis

Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya, sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Facione, (2013: 33) menyebutkan dimensi analisis ini terdiri dari empat indikator, yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi. Indikator berpikir kritis peserta didik menurut (Saputro, 2013: 3) sebagai berikut:

- 1) Kemampuan menganalisis merupakan suatu kemampuan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Dalam kemampuan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci.
- 2) Kemampuan mensintesis merupakan kemampuan yang berlawanan dengan kemampuan menganalisis. Kemampuan menganalisis adalah kemampuan menghubungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentukan atau susunan yang baru.
- 3) Kemampuan mengenal dan memecahkan masalah, kemampuan ini merupakan kemampuan aplikatif konsep kepada beberapa pengertian baru. Kemampuan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai peserta didik mampu menangkap beberapa pikiran pokok bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep. Tujuan kemampuan ini bertujuan agar pembaca mampu memahami dan konsep-konsep kedalam permasalahan atau ruang lingkup baru.
- 4) Kemampuan menyimpulkan ialah kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian/ pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya dapat

beranjak mencapai pengertian/pengetahuan (kebenaran) yang baru yang lain.

- 5) Kemampuan mengevaluasi, kemampuan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Kemampuan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu.

Saputri (2018: 22) indikator yang digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik yaitu sebagai berikut menggunakan fakta-fakta secara tepat dan jujur, mengorganisasi pikiran dan mengungkapkan dengan jelas, logis dan masuk akal, membedakan antara kesimpulan yang didasarkan pada logika yang valid dengan logika yang tidak valid, menyangkal suatu argumen yang tidak relevan dan menyampaikan argumen yang relevan, dan mempertanyakan suatu pandangan dan mempertanyakan implikasi suatu pandangan.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan seseorang dalam pengambilan keputusan dengan benar berdasarkan refleksi. Indikator berpikir kritis yaitu memecahkan masalah, menganalisis, mensintesis, mengevaluasi dan menyimpulkan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 4 komponen berpikir kritis yang diadaptasi dari pendapat Facione (2013: 33) yang terdiri.

Tabel 6. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis menurut Facione

No.	Komponen Berpikir Kritis	Indikator
1	Menginterpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2	Menganalisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan, pertanyaan dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.

No.	Komponen Berpikir Kritis	Indikator
3	Mengevaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dengan benar.
4	Menginferensi	Membuat kesimpulan dengan tepat.

E. Pembelajaran Tematik

1. Pengertian Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik adalah salah satu pembelajaran yang diterapkan di sekolah dasar. Menurut Kemendikbud (2013: 187) pembelajaran tematik terpadu, yang sering juga disebut sebagai pembelajaran tematik terpadu terintegrasi dikonseptualisasikan tahun 1970. Pendekatan pembelajaran ini, awalnya dikembangkan untuk anak-anak berbakat dan bertalenta (*gifted and talented*) anak-anak yang cerdas, program perluasan belajar, dan peserta didik yang belajar cepat. Mulyasa (2013: 170) menjelaskan bahwa pembelajaran tematik terpadu adalah pembelajaran yang diterapkan pada tingkat pendidikan dasar yang menyuguhkan proses belajar berdasarkan tema untuk kemudian dikombinasikan dengan mata pelajaran lainnya.

Rusman (2015: 139) pembelajaran tematik merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran terpadu yang merupakan suatu sistem pembelajaran yang memungkinkan siswa, baik secara individual maupun kelompok, aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna dan autentik. Sejalan dengan itu Rusman (2015: 254) menjelaskan bahwa pembelajaran tematik merupakan salah satu model dalam pembelajaran terpadu (*integrated instruction*) yang merupakan suatu system pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok, aktif menggali dan menemukan konsep serta prinsip-prinsip keilmuan secara holistik, bermakna dan autentik.

Berdasarkan uraian pendapat ahli dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tematik adalah pembelajaran yang diterapkan pada tingkat pendidikan dasar yang menyuguhkan proses belajar berdasarkan tema untuk kemudian

dikombinasikan dengan mata pelajaran lainnya melalui pemaduan area isi, keterampilan, dan sikap ke dalam suatu tema tertentu agar dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih optimal, menarik dan bermakna yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok, aktif menggali dan menemukan konsep.

2. Karakteristik Pembelajaran Tematik

Pembelajaran tematik memiliki karakteristik yang menjadi salah satu ciri yang membedakan dengan proses pembelajaran yang lainnya. Rusman (2015: 258-259) sebagai suatu model pembelajaran di sekolah dasar, pembelajaran tematik memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut:

- a. Berpusat pada peserta didik
- b. Memberikan pengalaman langsung
- c. Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas
- d. Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran
- e. Bersifat *fleksibel*
- f. Hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik
- g. Menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan.

Abdul, Majid (2014: 89-90), juga menjelaskan tentang karakteristik pembelajaran tematik terpadu sebagai berikut: (a) Berpusat pada peserta didik, yaitu peserta didik sebagai subjek belajar, (b) Memberikan pengalaman langsung, (c) Pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas, dengan memfokuskan pada tema, (d) Menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran, (e) Bersifat fleksibel dan mudah dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, (f) Menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan.

Karakteristik pembelajaran tematik bertujuan untuk memberikan pengalaman bermakna secara utuh kepada peserta didik. Karakteristik pembelajaran tematik yang dapat memperkuat alasan mengapa pembelajaran tematik dapat memberikan pengalaman bermakna secara utuh. Hosnan (2014: 366),

karakteristik pembelajaran tematik sebagai berikut: (a) pembelajaran tematik menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar. (b) peserta didik dihadapkan langsung pada suatu yang nyata (konkret) sebagai dasar untuk memahami hal-hal yang lebih abstrak. (c) fokus pembelajaran kepada pembahasan tema yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik sesuai dengan kurikulum. (d) pembelajaran tematik menyajikan konsep-konsep dari berbagai mata pelajaran dalam suatu proses pembelajaran. (e) pembelajaran tematik bersifat luwes, dimana pendidik dapat mengaitkan mata pelajaran dengan mata pelajaran yang lain maupun dengan kehidupan peserta didik dan lingkungannya. (f) hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik. Peserta didik diberi kesempatan untuk mengoptimalkan potensi yang dimilikinya sesuai dengan minat dan kebutuhannya. (g) menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan. Pendidik lebih banyak menggunakan teknik bermain yang membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.

Berdasarkan pendapat disimpulkan bahwa karakteristik pembelajaran tematik adalah berpusat pada peserta didik, pemisahan mata pelajaran tidak begitu jelas, menyajikan konsep dari berbagai mata pelajaran, bersifat fleksibel, hasil pembelajaran sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik, menggunakan prinsip belajar sambil bermain dan menyenangkan, mengembangkan keterampilan sosial peserta didik, seperti kerjasama, toleransi, komunikasi, dan tanggap terhadap gagasan orang lain. Persyaratan apabila model yang dikembangkan layak secara teoritis dan layak secara empiris.

F. Pendekatan Saintifik

Rusman (2015: 132) pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Proses pembelajaran dapat di padupadankan dengan suatu proses ilmiah. Oleh karena itu, Kurikulum 2013 mengarahkan proses pembelajaran pada jenjang pendidikan dasar menggunakan pembelajaran tematik berbasis pendekatan saintifik.

Majid, (2014: 211) pendekatan saintifik dalam pembelajaran memiliki langkah-langkah yaitu:

- a. Mengamati, berarti melihat, membaca, mendengar, dan menyimak hal-hal atau fenomena yang ada di sekitar kehidupan. Dengan mengamati, siswa akan menemukan berbagai masalah untuk dipecahkan dalam pembelajaran.
- b. Menanya, berarti mempertanyakan sesuatu yang menjadi masalah dari apa yang telah diamati. Dalam konteks menanya, siswa harus didorong untuk bertanya dan/atau membuat rumusan masalah-bahkan kalau perlu membuat hipotesa.
- c. Mencoba, berarti melakukan sesuatu untuk memecahkan masalah sekaligus menemukan kebenaran hipotesa.
- d. Menalar, yaitu mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi.
- e. Mengkomunikasikan, yaitu menyampaikan hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

Kemendikbud (2013: 209) menjelaskan mengenai pendekatan saintifik, pendekatan ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari pendidik. Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific approach*) meliputi:

- a. Mengamati (dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis).
- b. Menanya (saat pendidik atau peserta didik bertanya, pada saat itu pula pendidik membimbing atau memandu peserta didiknya belajar dengan baik).
- c. Menalar (proses berpikir yang logis dan sistematis atas fakta-kata empiris yang dapat diobservasi).
- d. Mencoba (peserta didik harus mencoba atau melakukan percobaan).

- e. Mengelola (tahapan mengelola ini peserta didik sebisa mungkin di kondisikan secara kolaboratif).
- f. Menyimpulkan (kegiatan menyimpulkan merupakan kelanjutan dari kegiatan mengolah, bisa dilakukan bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok),
- g. Menyajikan dan mengkomunikasikan (peserta didik harus dapat menyajikan dan mengkomunikasikan hasil pekerjaan yang telah disusun).

Berdasarkan uraian di atas penulis menyimpulkan bahwa pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, dan mendapat informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari pendidik.

G. Model *Project Based Learning* (PjBL)

1. Pengertian Model PjBL

PjBL merupakan sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media. Rohmawati dan Yulani (2018: 243) model pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah pembelajaran yang menggunakan suatu permasalahan sebagai salah satu langkah awal untuk membangun pengetahuan berdasarkan kehidupan nyata. Hal ini juga didukung oleh Hosnan (2014: 320) menyatakan bahwa PjBL merupakan metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata". Rusman, (2017: 195) PjBL adalah suatu pembelajaran yang melibatkan suatu proyek dalam proses pembelajaran. Apriliyani (2019: 136) model PjBL merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif baik secara pribadi maupun kelompok dalam merancang tujuan pembelajaran untuk menghasilkan produk atau karya yang nyata. Azizah dan Naniek (2019:196), kerja berbasis proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan

masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri. Model pembelajaran PjBL adalah kegiatan belajar yang menggunakan proyek sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Penekanan pembelajaran terletak pada aktivitas-aktivitas peserta didik yang menghasilkan produk dengan melalui tahapan-tahapan pembelajaran (Suherlan, 2019: 1139). Model pembelajaran ini terdapat kegiatan penelitian yang sengaja dilakukan oleh peserta didik yang terfokus pada upaya mencari jawaban atas pertanyaan yang diajukan pendidik. Sehingga model ini memiliki peluang kepada peserta didik untuk membuat keputusan dalam memilih topik, melakukan penelitian, dan menyelesaikan sebuah proyek tertentu. Teori belajar yang melandasi model pembelajaran ini adalah teori konstruktivisme.

Konstruktivisme, studi tentang pembelajaran adalah tentang bagaimana kita semua memahami dunia (Singh & Yaduvanshi, 2015: 102). Konstruktivisme adalah suatu pendekatan untuk pengajaran dan pembelajaran berdasarkan pada premis bahwa kognisi (pembelajaran) adalah hasil dari "konstruksi mental." Dengan kata lain, siswa belajar dengan memasukkan informasi baru bersama dengan apa yang sudah mereka ketahui. Konstruktivis percaya bahwa belajar dipengaruhi oleh konteks di mana ide diajarkan serta oleh keyakinan dan sikap siswa. Konstruktivisme adalah teori belajar yang ditemukan dalam psikologi yang menjelaskan bagaimana orang dapat memperoleh pengetahuan dan belajar (Sugrah, 2019: 129). Karena itu memiliki aplikasi langsung ke pendidikan. Teori ini menunjukkan bahwa manusia membangun pengetahuan dan makna dari pengalaman mereka (Bada & Olisegun, 2015: 68). Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh (Paradesa, 2015: 320) menyatakan bahwa konstruktivisme adalah suatu pendekatan yang berkeyakinan bahwa orang secara aktif membangun atau membuat pengetahuan sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalaman orang itu sendiri.

Teori belajar konstruktivistik memahami belajar sebagai proses pembentukan (kontruksi) pengetahuan oleh peserta didik itu sendiri. Pengetahuan ada di dalam diri seseorang yang sedang mengetahui. Dengan kata lain, karena pembentukan pengetahuan adalah peserta didik itu sendiri, peserta didik harus aktif selama kegiatan pembelajaran, aktif berpikir, menyusun kosep, dan memberi makna tentang hal-hal yang sedang dipelajari, tetapi yang paling menentukan terwujudnya gejala belajar adalah niat belajar peserta didik itu sendiri. Sementara peranan pendidik dalam belajar konstruktivistik adalah membantu agar proses pengkonstruksian pengetahuan oleh peserta didik berjalan lancar. Pendidik tidak mentransfer pengetahuan yang telah dimilikinya, melainkan membantu peserta didik untuk membentuk pengetahuannya sendiri dan dituntut untuk lebih memahami jalan pikiran atau cara pandang peserta didik dalam belajar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa model PjBL merupakan model pembelajaran yang bersifat *student centered* dimana melalui model pembelajaran berbasis proyek ini peserta didik diberi tugas sendiri kemudian di konsultasikan kepada pendidik sehingga peserta didik akan belajar lebih mandiri dan sebagai sarana pengembangan diri bagi peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, belajar bersosialisasi bereksperimen serta menghasilkan suatu karya tertentu. Teori belajar yang melandasi model pembelajaran PjBL adalah teori konstruktivisme.

2. Karakteristik Model PjBL

Model PjBL memiliki beberapa karakteristik, menurut *Buck Institute for Education* (Hosnan, 2014: 321-322) :

- a. Peserta didik mengambil keputusan sendiri dalam kerangka kerja yang telah ditentukan bersama sebelumnya.
- b. Peserta didik berusaha memecahkan sebuah masalah atau tantangan yang tidak memiliki satu jawaban pasti.

- c. Peserta didik ikut merancang proses yang akan ditempuh dalam mencari solusi. Pertanyaan cenderung mempersoalkan masalah dunia nyata.
- d. Peserta didik didorong untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, serta mencoba berbagai macam bentuk komunikasi.
- e. Peserta didik bertanggung jawab mencari dan mengelola sendiri informasi yang mereka kumpulkan.
- f. Pakar-pakar dalam bidang yang berkaitan dengan proyek yang dijalankan sering diundang menjadi guru tamu dalam sesi-sesi tertentu untuk memberi pencerahan bagi peserta didik
- g. Evaluasi dilakukan secara terus-menerus selama proyek berlangsung.
- h. Peserta didik merefleksikan dan merenungi yang telah dilakukan, baik proses maupun hasilnya.
- i. Produk akhir dari proyek (belum tentu berupa material, akan tetapi bisa berupa presentasi, drama) dipresentasikan di depan umum dan dievaluasi kualitasnya
 - a. Kondisi: Mengutamakan Otonomi Peserta Didik
 - 1) Melakukan inkuiri dalam konteks masyarakat.
 - 2) Peserta didik mampu mengelola waktu secara efektif dan efisien.
 - 3) Peserta didik belajar penuh dengan kontrol diri.
 - b. Aktivitas
 - 1) Peserta didik berinvestigasi selama periode tertentu
 - 2) Peserta didik melakukan pemecahan masalah kompleks
 - 3) Peserta didik memformulasikan hubungan antar gagasan orisinalnya
 - 4) Peserta didik menggunakan teknologi otentik dalam pemecahan masalah
 - 5) Peserta didik melakukan umpan balik mengenai gagasan mereka berdasarkan respon ahli atau dari hasil tes.
 - c. Hasil: Produk Nyata
 - 1) Peserta didik menunjukkan produk nyata berdasarkan hasil investigasi
 - 2) Peserta didik melakukan evaluasi diri

- 3) Peserta didik *responsive* terhadap segala implikasi dari kompetensi yang dimilikinya.
- 4) Peserta didik mendemonstrasikan kompetensi sosial, manajemen pribadi, regulasi belajarnya.

Trianto (2014: 43), menyebutkan bahwa PjBL memiliki karakteristik, yaitu sebagai berikut.

- a. Peserta didik sebagai pembuat keputusan dan membuat kerangka kerja
 - b. Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya.
 - c. Peserta didik sebagai perancang proses untuk mencapai hasil
 - d. Peserta didik bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan
 - e. Melakukan evaluasi secara *kontinue*
 - f. Peserta didik secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan.
Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya
 - g. Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan
- Karakteristik model pembelajaran berbasis proyek (Abidin, 2013: 45) adalah sebagai berikut.
- a. Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja
 - b. Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan peserta didik
 - c. Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan
 - d. Peserta didik secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan.
 - e. Proses evaluasi dijalankan secara *kontinue*
 - f. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan
 - g. Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif
 - h. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

Berdasarkan penjabaran diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa karakteristik pembelajaran berbasis proyek adalah pembelajaran yang diorientasikan untuk

mengembangkan kemampuan dan keterampilan peserta didik melalui serangkaian kegiatan penelitian, menghasilkan produk, memecahkan masalah, dan berkolaborasi yang disatukan dalam suatu kegiatan pembelajaran. Peneliti dalam hal ini lebih merujuk pada pendapatnya Santyasa, hal ini dikarenakan karakteristik yang dijabarkan lebih terperinci.

3. Sintaks Model Pembelajaran Berbasis PjBL

Sintaks atau langkah-langkah merupakan tahapan yang harus dilaksanakan pada sebuah proses. Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran PjBL yang terbagi dalam beberapa fase yaitu sebagai berikut (Kemdikbud, 2014: 34):

a. Penentuan pertanyaan mendasar (*start with essential question*)

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Pertanyaan disusun dengan mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam. Pertanyaan yang disusun hendaknya tidak mudah untuk dijawab dan dapat mengarahkan peserta didik untuk membuat proyek. Pertanyaan seperti itu pada umumnya bersifat terbuka (*divergen*), *provokatif*, menantang, membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*), dan terkait dengan kehidupan peserta didik. Pendidik berusaha agar topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik.

b. Menyusun perencanaan proyek (*design project*)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pendidik dan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharapkan akan merasa memiliki atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan kegiatan yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan penting, dengan cara mengintegrasikan berbagai materi yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

c. Menyusun jadwal (*create schedule*)

Pendidik dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal kegiatan dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: membuat

jadwal untuk menyelesaikan proyek, (2) menentukan waktu akhir penyelesaian proyek, (3) membawa peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (4) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan (5) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang cara pemilihan waktu. Jadwal yang telah disepakati harus disetujui bersama agar pendidik dapat melakukan monitoring kemajuan belajar dan pengerjaan proyek di luar kelas.

d. Memantau peserta didik dan kemajuan proyek (*monitoring the students and progress of project*)

Pendidik bertanggung jawab untuk memantau kegiatan peserta didik selama menyelesaikan proyek. Pemantauan dilakukan dengan cara memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Dengan kata lain pendidik berperan menjadi mentor bagi aktivitas peserta didik. Agar mempermudah proses pemantauan, dibuat sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan kegiatan yang penting.

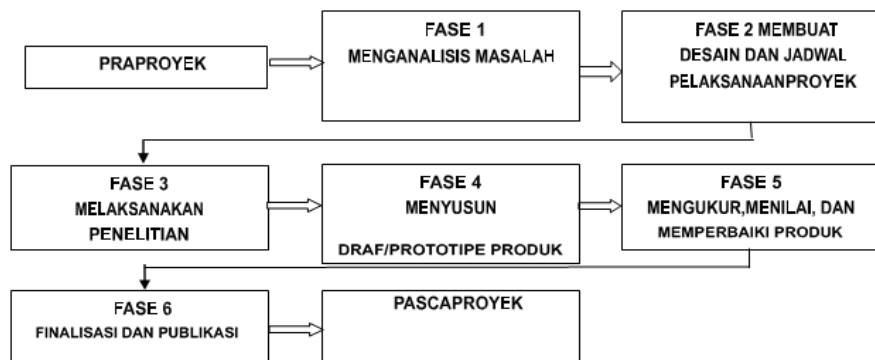
e. Penilaian hasil (*assess the outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu pendidik dalam mengukur ketercapaian standar kompetensi, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

f. Evaluasi Pengalaman (*evaluation the experience*)

Pada akhir proses pembelajaran, pendidik dan peserta didik melakukan refleksi terhadap kegiatan dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pendidik dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.

Adapun sintaks model pembelajaran berbasis proyek menurut (Abidin, 2014: 172) disajikan dalam gambar berikut .



Gambar 1. Sintak Model PjBL.

Berdasarkan gambar 1. dapat dijelaskan kembali bahwa tahapan model pembelajaran berbasis proyek adalah sebagai berikut:

a. Praprojek

Tahapan ini merupakan kegiatan yang dilakukan pendidik di luar jam pelajaran. Pada tahap ini pendidik merancang deskripsi proyek, menentukan batu pijakan proyek, menyiapkan media dan berbagai sumber belajar, dan menyiapkan kondisi pembelajaran.

b. *Fase 1* : Mengidentifikasi Masalah

Peserta didik melakukan pengamatan terhadap obyek tertentu. Berdasarkan pengamatannya tersebut peserta didik mengidentifikasi masalah dan membuat rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan.

c. *Fase 2* : Membuat Desain dan Jadwal Pelaksanaan Proyek

Peserta didik secara kolaboratif baik dengan anggota kelompok ataupun dengan pendidik mulai merancang proyek yang akan mereka buat, menentukan penjadwalan pengerjaan proyek, dan melakukan aktivitas persiapan lainnya.

d. *Fase 3* : Melaksanakan Penelitian

Peserta didik melakukan kegiatan penelitian awal sebagai model dasar bagi produk yang akan dikembangkan. Berdasarkan kegiatan penelitian tersebut peserta didik mengumpulkan data dan selanjutnya menganalisis data

tersebut sesuai dengan teknik analisis data yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

e. *Fase 4 : Menyusun Draft/Prototipe Produk*

Peserta didik mulai membuat produk awal sebagaimana rencana dan hasil penelitian yang dilakukannya.

f. *Fase 5 : Mengukur, Menilai, dan Memperbaiki Produk*

Peserta didik melihat kembali produk awal yang dibuat, mencari kelemahan dan memperbaiki produk tersebut. Dalam praktiknya, kegiatan mengukur dan menilai produk dapat dilakukan dengan meminta pendapat atau kritik dari anggota kelompok lain ataupun pendapat pendidik.

g. *Fase 6 : Finalisasi dan Publikasi Produk*

Peserta didik melakukan finalisasi produk. Setelah diyakini sesuai dengan harapan, produk dipublikasikan.

h. Pascaproyek

Pendidik menilai, memberikan penguatan, masukan, dan saran perbaikan atas produk yang telah dihasilkan peserta didik.

Langkah-langkah rinci untuk perancangan PjBL menurut (Majid, 2014: 62) adalah sebagai berikut:

1. Pendidik dan peserta didik bersama-sama memilih suatu topik yang akan diteliti, dengan memperhatikan standar kurikulum, sumber daya lokal, dan ketertarikan peserta didik.
2. Pendidik mencari tahu tentang apa saja yang telah dipahami peserta didik dan membantunya untuk mengembangkan pertanyaan-pertanyaan yang kelak akan dieksplorasi.
3. Pendidik menyediakan sumber belajar bagi peserta didik dan kesempatan untuk bekerja di lapangan.
4. Pendidik menyediakan sumber belajar bagi peserta didik serta kesempatan untuk bekerja di lapangan.
5. Peserta didik berbagi pengalaman dan hasil diantara mereka, kemudian masing-masing peserta didik melaporkan hasil penelitiannya dan akhirnya mereka turut serta dalam proses evaluasi proyek.

Kemendikbud (2013: 22), menjelaskan langkah-langkah pembelajaran PjBL adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Langkah-langkah pembelajaran PjBL

Tahap	Kegiatan Pendidik dan Peserta didik
Tahap 1: Menyampaikan proyek yang akan dikerjakan	Pendidik menginformasikan kepada peserta didik tentang proyek yang akan dikerjakan dan menyepakati kontrak belajar.
Tahap 2: Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Pendidik membentuk kelompok-kelompok kecil yang nantinya akan bekerja sama untuk menggali informasi yang diperlukan untuk menjalankan proyek.
Tahap 3: Membantu peserta didik melakukan penggalan informasi yang diperlukan	Pendidik mendorong peserta didik melakukan penggalan informasi yang diperlukan, memfasilitasi peserta didik dengan menyediakan buku, bahan bacaan, video atau mendampingi peserta didik mencari informasi melalui internet.
Tahap 4: Merumuskan hasil pekerjaan proyek	Pendidik mendorong peserta didik menyajikan informasi yang diperoleh kedalam satu bentuk yang paling mereka sukai.
Tahap 5: Menyajikan hasil pengerjaan proyek	Pendidik mendorong peserta didik untuk menyajikan hasil karya mereka kepada seluruh peserta didik lain.

Sumber: Kemendikbud (2013: 11)

Dari beberapa pendapat dari para ahli di atas maka dapat penulis menyimpulkan bahwa langkah langkah model pembelajaran PjBL adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran yang dimulai dengan pertanyaan mendasar, yaitu pertanyaan yang dapat merangsang para peserta didik agar masuk dalam pembelajaran dan mengkaitkan materi yang akan diajarkan dengan kehidupan sehari-hari yang diharapkan dapat lebih mudah dipahami peserta didik.
- b. Mendesain perencanaan proyek yang dilakukan secara bersama- sama antara pendidik dan peserta didik yang berunding mengenai aturan main, serta alat dan bahan yang akan digunakan dalam menyelesaikan suatu proyek.

- c. Menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek secara bersama sama yang berisikan mengenai target waktu pelaksanaan, yang diharapkan mampu untuk tepat waktu dan tepat sasaran.
- d. Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek yaitu pada tahapan ini pendidik harus memonitor (memantau) aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek, yang dilakukan dengan cara membimbing dan memfasilitasi peserta didik pada setiap proses. Pendidik yang menjadi tanggung jawab dalam proses maupun hasil ini.
- e. Menguji hasil, pada tahapan ini pendidik melakukan penilaian yang bertujuan untuk mengukur ketercapaian kriteria ketuntasan minimal yang berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing peserta didik.
- f. Mengevaluasi pengalaman, tahapan ini adalah tahapan akhir dalam kegiatan ini, pendidik dan peserta didik melakukan refleksi baik individu maupun kelompok. Pada tahap ini pula peserta didik diminta mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pendidik dan peserta didik melakukan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran yang pada akhirnya akan menemukan temuan baru dan menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama

4. Kelebihan dan Kekurangan Model PjBL

Daryanto dan Karim (2017: 247-248) adanya kelebihan dan kekurangan pada model PjBL, sebagai berikut :

a. Kelebihan dari Model PjBL

1) Meningkatkan motivasi

Laporan-laporan tertulis tentang proyek itu banyak yang mengatakan bahwa peserta didik suka tekun sampai kelewat batas waktu, berusaha keras dalam mencapai proyek. Peserta didik juga melaporkan pengembangan dalam kehadiran dan berkurangnya keterlambatan. Peserta didik melaporkan bahwa belajar dalam proyek lebih fun daripada komponen kurikulum yang lain.

- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah penelitian pada pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi, peserta didik menekankan perlunya bagi peserta didik untuk terlibat di dalam tugas-tugas pemecahan masalah dan perlunya untuk pembelajaran khusus pada bagaimana menemukan dan memecahkan masalah. Banyak sumber yang mendeskripsikan lingkungan belajar berbasis proyek membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks.
- 3) Meningkatkan kolaborasi pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan peserta didik mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Kelompok kerja kooperatif, evaluasi peserta didik, pertukaran informasi online adalah aspek-aspek kolaboratif dari sebuah proyek. Teori-teori kognitif yang baru dan konstruktivistik menegaskan bahwa belajar adalah fenomena sosial, dan bahwa peserta didik akan belajar lebih di dalam lingkungan kolaboratif.
- 4) Meningkatkan keterampilan mengelola sumber bagian dari menjadi peserta didik yang independen adalah bertanggungjawab untuk menyelesaikan tugas yang kompleks. Pembelajaran berbasis proyek yang diimplementasikan secara baik memberikan kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- 5) *Increase resource-management skill* pembelajaran berbasis proyek yang diimplementasikan secara baik memberikan kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam pengorganisasian proyek dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.

b. Kekurangan dari Model PjBL

- 1) Kebanyakan permasalahan “dunia nyata” yang tidak terpisahkan dengan masalah kedisiplinan, untuk itu disarankan mengajarkan dengan cara melatih dan memfasilitasi peserta didik dalam menghadapi masalah.
- 2) Memerlukan banyak waktu yang harus diselesaikan untuk menyelesaikan masalah.
- 3) Memerlukan biaya yang cukup banyak.
- 4) Banyak peralatan yang harus disediakan

Menurut (Abidin, 2013: 171) bahwa PjBL memiliki kelemahan, diantaranya

- 1) Memerlukan banyak waktu dan biaya
- 2) Memerlukan banyak media dan sumber belajar
- 3) Memerlukan pendidik dan peserta didik yang sama-sama siap belajar dan berkembang
- 4) Ada kekhawatiran peserta didik hanya akan menguasai satu topik tertentu yang dikerjakan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa model PjBL memiliki kelebihan yang dapat meningkatkan tiga aspek dalam pembelajaran, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Adapun model pembelajaran berbasis proyek sendiri masih memiliki beberapa kekurangan yaitu memerlukan banyak waktu dan biaya, memerlukan banyak media dan sumber belajar, memerlukan pendidik dan peserta didik yang sama-sama siap belajar dan berkembang dan ada kekhawatiran peserta didik hanya akan menguasai satu topik tertentu yang dikerjakan.

H. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan digunakan sebagai acuan atau pembanding dalam melakukan penelitian. Berikut beberapa hasil penelitian yang relevan:

- 1) Linawati (2014) berjudul “Peningkatan Aktivitas Belajar peserta didik Pada Subtema Macam-Macam Sumber Energi Melalui Penerapan Model PjBL pada Peserta Didik Kelas IV MI Darul Ulum Ngaliyan Semarang”.

Kesamaan tersebut yaitu kedua penelitian dilakukan berdasarkan model Pembelajaran PjBL sedangkan perbedaannya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Linawati bertujuan untuk mengetahui Penerapan Model PjBL dapat meningkatkan aktivitas belajar pada sub tema Macam-Macam Sumber Energi Peserta Didik Kelas IV MI Darul Ulum Semarang Semester 1 Tahun Pelajaran 2014/2015.

- 2) Endah Sriyani Ningsih (2015) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran PjBL dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya”. Persamaan penelitian ini terletak pada model yang digunakan, sedangkan perbedaannya yaitu terletak pada mata pelajarannya jika penelitian ini tertuju pada mata pelajaran metode eksperimen tetapi yang saya teliti lebih kepada mata pelajaran IPA.
- 3) Abdi Rizka (2016) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar IPA pada Peserta Didik Kelas V SD” Hasil penelitian ini yaitu dengan menggunakan model pembelajaran ini maka dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam pembelajaran IPA. Persamaan penelitian ini terletak pada model yang digunakan, sedangkan perbedaannya terletak pada peningkatannya, dan mata pelajaran, jika penelitian ini tertuju pada untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar sedangkan yang saya teliti pada kemampuan berfikir kritis.
- 4) Apriyani, Masriani & Melati (2020) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Proyek Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak”. Tujuan penelitian ini adalah menguji kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis proyek pada sub tema larutan elektrolit dan non-elektrolit. Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R & D) dengan subjek seluruh peserta didik kelas X SM Muhammadiyah 1 Pontianak. Berdasarkan hasil pengolahan data menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini dilihat dari aspek

kelayakan isi, sistematika penyajian, tata bahasa, dan kegrafikan. Besaran angka yang dicapai adalah 94,4%, 97,8%; 86%; dan 83,9%. Rata-rata hasil perhitungan angket peserta didik pada uji coba lapangan awal adalah 81,7%. Sedangkan pada uji coba lapangan utama sebesar 82,6%. Perolehan skor tersebut menunjukkan bahwa respon siswa terhadap LKPD Berbasis Proyek pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit termasuk dalam kategori sangat tinggi.

- 5) Toman (2013) *Extended Worksheet Developed According To 5e Model Based On Constructivis Learning Approach*. Hasil penelitiannya diperoleh kesimpulan fakta bahwa LKS mengaktifkan peserta didik dan meningkatkan keberhasilannya. Hasil analisis ditemukan bahwa tingkat keberhasilan peserta didik meningkat setelah menggunakan lembar kerja. Persamaan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti adalah pada penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan perbedaannya terletak pada tempat dan pelaksanaan penelitian.
- 6) Penelitian Hari Satrijono (2015) dengan judul “Penerapan model pembelajaran berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik”. Tujuan penelitian ini mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik sesudah menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Hasil penelitiannya menemukan bahwa ada perbedaan signifikan antara pretest dan posttest. Dengan rata-rata nilai posttest 81,50 dan rata-rata pretest 4,14. Hasil respon mahasiswa didik dengan hasil rating sebesar 85,43% atau pada kategori sangat sedang.
- 7) Sri Suryati (2022) berjudul “*The Implementation of Problem Based Instruction Model to Improve Problem Solving Ability on Mechanical Wave Material at SMA Negeri 3 Banda Aceh*”. Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based instruction* dapat membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan pada pembelajaran bahan gelombang mekanik.

- 8) Wulandari & Novita (2018) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis PjBL pada Materi Asam Basa untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis”. Tujuan penelitian ini adalah kelayakan dari LKPD yang dikembangkan yaitu LKPD Berbasis PjBL pada materi asam basa untuk melatih keterampilan berpikir kritis dengan subjek peserta didik kelas XI MIA 5 SMAN Negeri 19 Surabaya dengan peserta Didik sebanyak 15 orang. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R & D) berdasarkan model 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*). Berdasarkan hasil penelitian, LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan layak. Kelayakan LKPD ditinjau dari validitas, kepraktisan, dan keefektifitas. Validitas ditinjau dari validitas isi dan validitas konstruk. Validitas isi mendapatkan hasil sebesar 89,663% dan validitas konstruk mendapatkan persentase 89,261%. Kepraktisan ditinjau dari hasil respon peserta didik dan didukung hasil observasi aktivitas. Keefektifitas ditinjau dari peningkatan keterampilan berpikir kritis yang dianalisis dengan kriteria *n-gain score* yang didukung dengan hasil proyek. Sebanyak 86,66% peserta didik memiliki *n-gain* dengan kriteria tinggi dan 13,33% memiliki *n-gain* dengan kriteria sedang. Hal ini membuktikan bahwa LKPD berbasis PjBL dapat digunakan dalam melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik.
- 9) Murni & Yasin (2021) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek pada Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar”. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan lembar kerja peserta didik berbasis proyek untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V sekolah dasar. Jenis penelitian ini adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berdasarkan dari hasil penelitian ini adalah (1) hasil validasi LKPD memperoleh nilai 3,75 dengan kategori sangat valid, hasil validasi materi 3,78 dengan kategori sangat valid, validasi RPP memperoleh nilai 3,73 dengan kategori sangat valid, dan lembar tes hasil belajar memperoleh nilai 3,56 dengan kategori sangat valid; (2) hasil

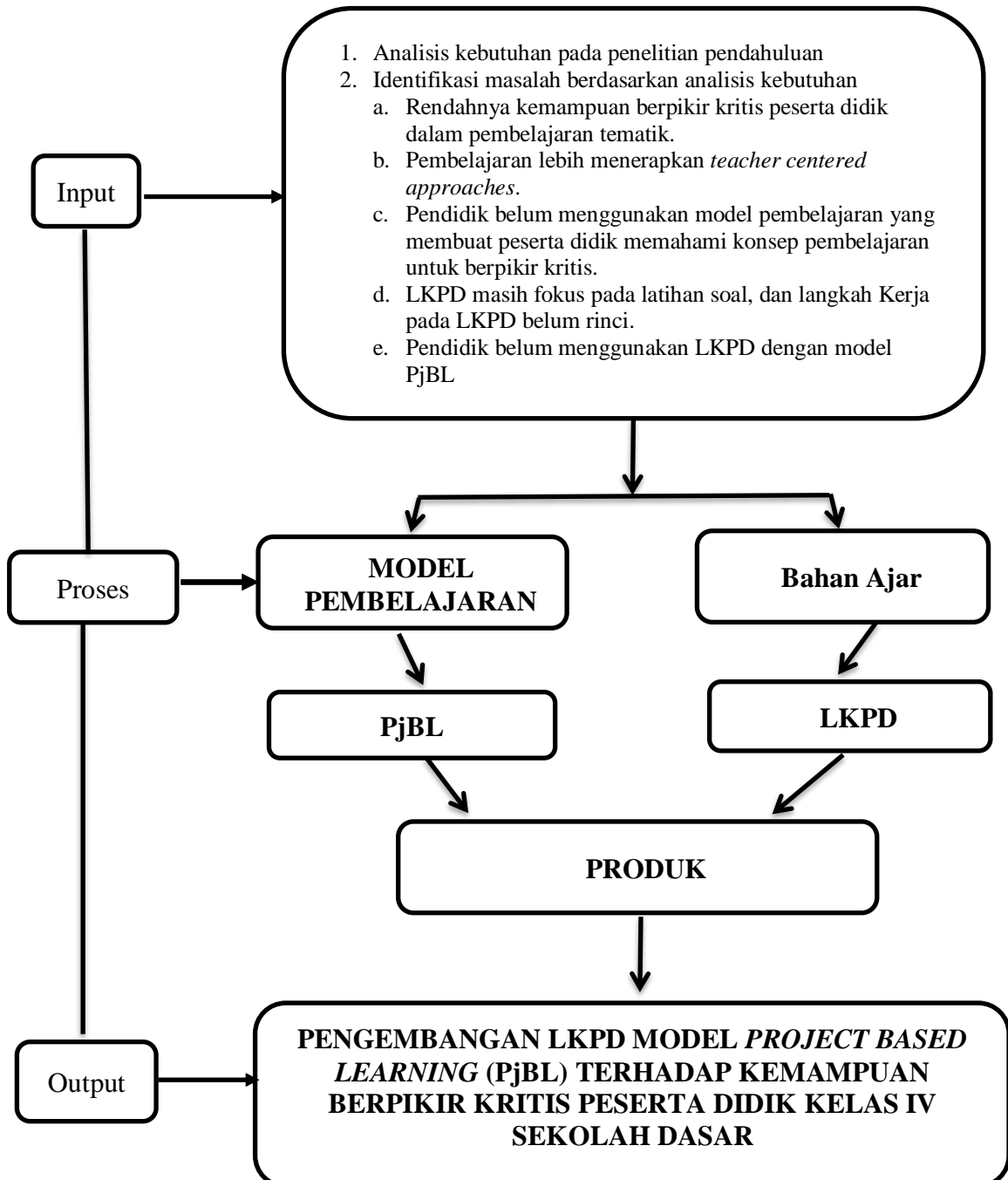
kepraktisan dari keterlaksanaan pembelajaran pertemuan I memperoleh persentase 75% dan pertemuan II memperoleh persentase 94% dengan kategori aktif dan hasil angket penilaian guru memperoleh rata-rata persentase 97%; (3) hasil keefektifan dari lembar kerja peserta didik berbasis proyek yang dikembangkan memperoleh nilai n-gain 0,67 dengan kategori sedang.

- 10) Umrzokova Guljakhon, dkk (2020) berjudul “*Developing Teachers` Professional Competence And Critical Thinking Is A Key Factor Of Increasing The Quality Of Education*”. Hasil penelitian ini mengemukakan bahwa professional pendidik dan kemampuan berpikir kritis adalah faktor utama dari peningkatan kualitas pendidikan. Pesamaan penelitian ini dengan penelitian peneliti terletak pada penggunaan variabel kemampuan berpikir kritis. Perbedaannya adalah tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

I. Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini dimulai dari kondisi awal yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis kebutuhan berupa angket kepada pendidik dan peserta didik. LKPD yang digunakan saat pembelajaran belum mendukung peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pembelajaran yang berlangsung masih belum efektif dan bersifat *teacher centered*, sehingga peserta didik kurang aktif dalam mengeksplorasi pengetahuan. LKPD dikembangkan dengan menggunakan langkah-langkah penelitian pengembangan menurut (Borg & Gall, (2013:781) Selanjutnya, model PjBL dalam penerapannya terdapat 6 langkah yaitu (1) Pertanyaan mendasar; (2) Mendesain perencanaan proyek; (3) Menyusun jadwal pelaksanaan proyek; (4) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek; (5) Menguji hasil; (6) Mengevaluasi pengalaman belajar. Kondisi akhir yang diharapkan adalah terciptanya sebuah produk LKPD berbasis PjBL yang valid digunakan melalui validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

Sedangkan untuk uji efektifitas digunakan untuk mendukung pembentukan pengetahuan melalui proses pembelajaran sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian Pengembangan

J. Hipotesis Penelitian

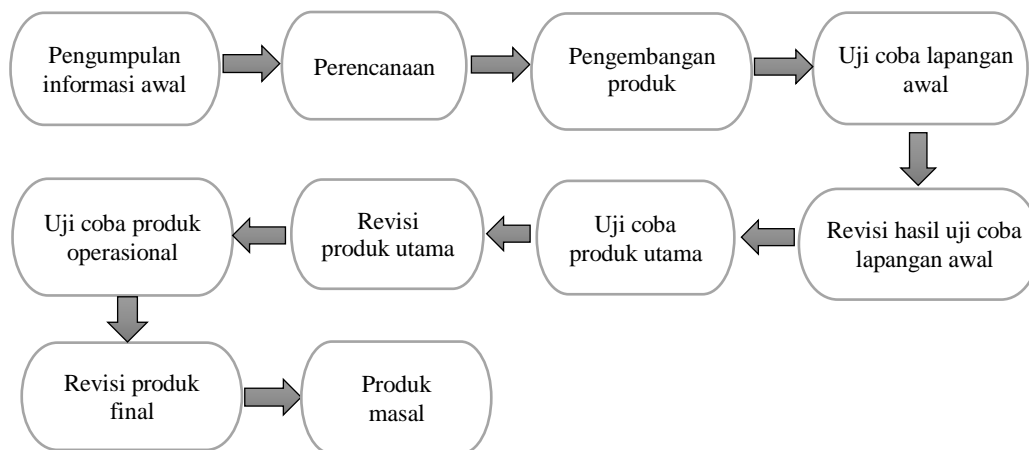
Berdasarkan kajian teori dan kerangka pikir penelitian diatas, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. “Pengembangan LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar”.
- b. “Pengembangan LKPD berbasis PjBL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV Sekolah Dasar”.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan penulis yaitu pengembangan LKPD berbasis model PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi eksperimen design*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control group design*. Pelaksanaan penelitian yang dilakukan penulis menggunakan desain penelitian Borg and Gall (R&D) dengan pengembangan LKPD berbasis model PjBL menggunakan langkah-langkah ADDIE. Jadi terdapat dua langkah yang dilakukan secara bersamaan pada penelitian ini. Secara umum, alur R&D dalam Sugiyono (2018:298) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 3. Langkah-Langkah Penelitian R&D Borg and Gall

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa LKPD berbasis PjBL yang kemudian diterapkan pada pembelajaran tematik pada Tema 2 Sub Tema 3 di kelas IV, Penulis menggunakan langkah-langkah penelitian R&D yang hanya digunakan pada tahap delapan, yaitu melakukan uji coba produk operasional untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis PjBL

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Langkah penelitian R&D hanya dilakukan pada tahap tujuh dikarenakan langkah delapan dan selanjutnya harus dilakukan dengan skala besar, desiminasi produk harus dilakukan setelah melalui *quality control* sebelum dapat diterbitkan. dan diharapkan dapat digunakan sebagai model pembelajaran bagi peserta didik untuk memahami materi dalam tema dan subtema tersebut.

B. Prosedur Pengembangan

1. Pengumpulan Informasi Awal

Pada tahap ini, penelitian dan pengumpulan informasi awal dilakukan dengan studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dilakukan dengan melakukan analisis kurikulum, analisis kondisi belajar, dan analisis kebutuhan. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mengkaji dari buku-buku maupun sumber-sumber yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Pada tahap ini penulis melakukan hal-hal sebagai berikut.

a. Studi Lapangan

1) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilaksanakan dengan meninjau kurikulum yang berlaku di sekolah sehingga pengembangan produk nantinya dapat disesuaikan dengan kurikulum yang diberlakukan.

2) Analisis Kondisi Belajar

Analisis kondisi belajar dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran yang berlangsung di kelas sebelum penulis melaksanakan penelitian. Sebelum menganalisis, dilakukan observasi terlebih dahulu. Observasi dilakukan dengan pengamatan terhadap kegiatan belajar mengajar. Hasil observasi dapat dijadikan acuan oleh penulis untuk melakukan analisis pada kondisi belajar peserta didik

3) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan suatu proses sistematis untuk menentukan tujuan, mengidentifikasi ketidaksesuaian antara kenyataan dan kondisi yang diinginkan. Penulis melakukan dua analisis kebutuhan yaitu analisis

kebutuhan pendidik (Lampiran 5 halaman 108) dan analisis kebutuhan peserta didik (Lampiran 8 halaman 112).

b. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan melakukan pengkajian pada buku-buku maupun sumber-sumber yang relevan dengan penelitian, yaitu LKPD berbasis model pembelajaran PjBL dan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV Sekolah Dasar.

2. Tahap Perencanaan

Termasuk dalam langkah ini merumuskan kecakapan dan keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan, dan jika mungkin/diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas. Penulis melakukan rencana sebagai berikut.

- a. Mengkaji kurikulum, menentukan KI dan KD pada tema 2 subtema 3.
- b. Merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran serta materi yang akan dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar (KD) yang telah dipilih.
- c. Materi yang dipilih adalah materi subtema 3 “Energi Alternatif.” Melalui materi ini penulis mencoba untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 2 Karanganyar.
- d. Menyusun peta kebutuhan LKPD berbasis PjBL untuk mengetahui apa yang akan dikembangkan.

3. Pengembangan Produk

Yaitu mengembangkan produk awal dari produk yang di kembangkan.

Termasuk dalam langkah ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung. Pengembangan produk LKPD berbasis PjBL menggunakan langkah-langkah ADDIE yaitu:

a. Analysis

Tahap ini penulis melakukan pengumpulan data dan informasi kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan dimiliki dan yang dibutuhkan oleh peserta didik.

b. Desain

Penyajian LKPD ini disusun secara urut yang terdiri dari halaman sampul, kata pengantar, daftar isi, pedoman penggunaan, standar kompetensi lulusan, kompetensi inti, pemetaan kompetensi dasar, pembelajaran 1 sampai pembelajaran 6, daftar pustaka.

c. Development

Melakukan kembali penyusunan dan penyesuaian peta kebutuhan LKPD berdasarkan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator yang telah ditetapkan.

d. Implementation

LKPD berbasis PjBL yang telah dikembangkan kemudian diterapkan atau diimplementasikan pada pengguna yaitu peserta didik.

e. Evaluation

Tahap ini digunakan untuk menilai kualitas dari LKPD yang dikembangkan.

Setelah melakukan penyusunan produk awal yang dikembangkan, penulis melakukan validasi produk kepada ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Validasi produk dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui produk LKPD yang dikembangkan pada penelitian apakah sudah layak untuk digunakan dalam penelitian dan mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik.

4. Uji Coba Lapangan Awal

Setelah dilakukan validasi dengan para ahli, selanjutnya yaitu melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas. Uji coba awal ini diujikan terhadap peserta didik kelas IV sebanyak 10 orang peserta didik dan 1 pendidik. Selanjutnya dilakukan revisi produk hasil uji lapangan awal.

5. Merevisi Produk Lapangan Awal

Yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Kegiatan ini dilakukan sebagai langkah penyempurnaan produk LKPD berbasis PjBL.

6. Uji Produk Utama

Uji coba utama yang digunakan untuk mendapatkan evaluasi atas produk. Uji coba produk utama dilakukan kepada peserta didik kelas IV SDN 3 Karangayar. Uji produk utama melibatkan 20 orang peserta didik. Tahap ini dilakukan untuk menguji kemampuan berpikir kritis peserta didik. Rumus yang digunakan peneliti pada tahap ini yaitu rumus uji *chi square*

$$X_2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

$$df = (b-1) (k-1)$$

Keterangan:

X₂ = Chi Kuadrat

O = Nilai observasi/nilai yang diamati

E = Nilai yang diharapkan

b = jumlah baris

k = jumlah kolom

7. Revisi Uji Produk Utama

Pada tahap ini berdasarkan kekurangan dalam pembelajaran diperbaiki seperti perbaikan di dalam keterlaksanaanya. Tujuan revisi produk ini untuk menyempurnakan kembali LKPD berbasis PjBL yang telah dikembangkan dan sesuai dengan kondisi nyata secara luas.

8. Uji Coba Produk Operasional

Setelah produk direvisi, kemudian dilakukan kembali uji coba produk operasional menggunakan uji kelas eksperimen dan kelas kontrol. Masing-masing kelas berjumlah 20 orang peserta didik. Desain penelitian yang digunakan dalam uji produk utama ini adalah uji *t-test* dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Desain ini digunakan untuk mencari perbedaan dari kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen yang mendapatkan perlakuan khusus yaitu pembelajaran menggunakan LKPD berbasis PjBL dan kelompok kontrol yang hanya menerapkan pembelajaran

secara klasikal. Dua kelompok baik eksperimen maupun kelompok kontrol dilakukan *pretest* dan *posttest*. Desain penelitian eksperimen *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2018:79) digambarkan sebagai berikut.

Tabel 8. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
E	O ₁	X	O ₂
K	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

E = Kelompok eksperimen di kelas IV B (kelompok yang diberikan perlakuan dengan LKPD berbasis PjBL)

K = Kelompok kontrol di Kelas IV A (kelompok yang tidak diberikan perlakuan dengan LKPD berbasis PjBL)

O₁ = Nilai *pretest* kelompok eksperimen

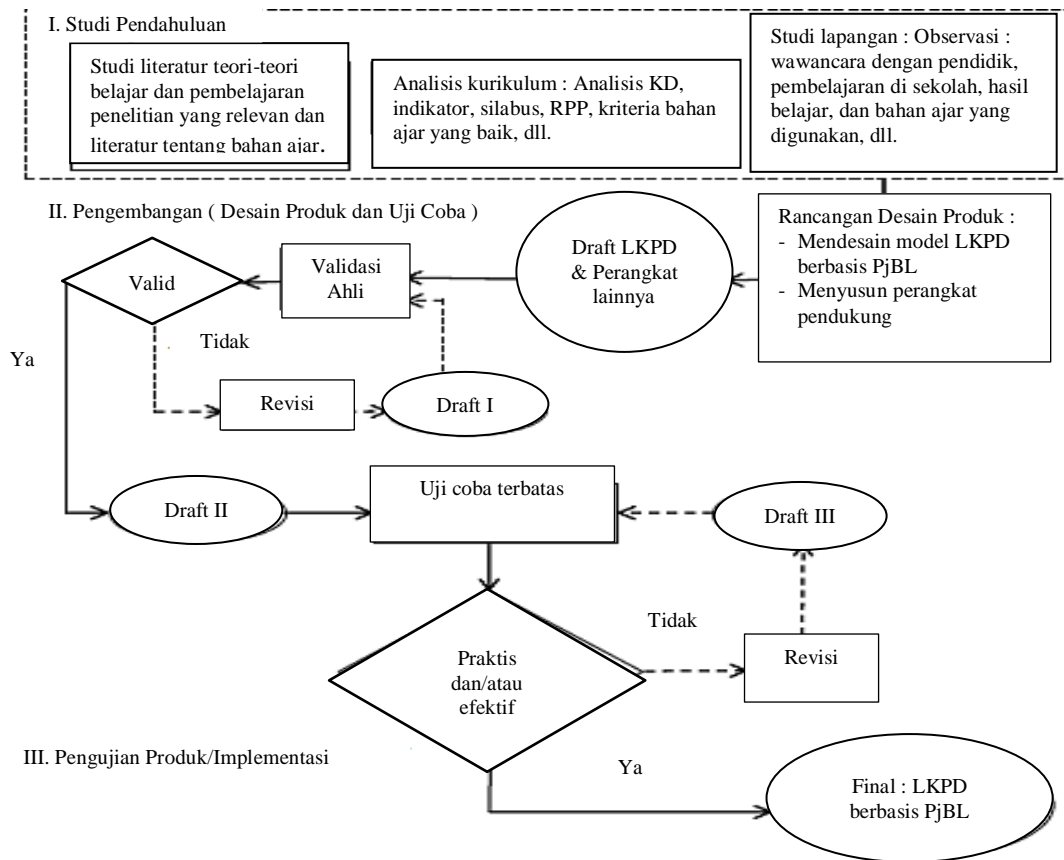
X = Perlakuan/penggunaan LKPD berbasis PjBL.

O₂ = Nilai *posttest* kelompok eksperimen

O₃ = Nilai *pretest* kelompok kontrol

O₄ = Nilai *posttest* kelompok kontrol

Sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini maka dilakukan penyesuaian terhadap 10 tahap penelitian menjadi 8 tahap. Dikarenakan penelitian R&D memerlukan waktu yang lama, penulis menggunakan metode ini hanya untuk mengetahui keefektifan dari LKPD yang dikembangkan yaitu sampai pada tahap revisi uji coba produk utama. Adapun pengembangan LKPD dimulai dari membuat draft produk LKPD selanjutnya draft produk tersebut divalidasi oleh ahli dan diuji cobakan untuk melihat tingkat kelayakan produk LKPD. Hasil validasi ahli dan uji terbatas diimplementasikan untuk mengetahui praktis dan keefektifannya. Alur pengembangan produk dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 4. Alur Pengembangan Produk

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Pelaksanaan studi pendahuluan dan uji coba perangkat LKPD dilakukan di SD Negeri 2 Karanganyar, sedangkan proses pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan di kampus Universitas Lampung. Subjek penelitian adalah LKPD berbasis PjBL, sedangkan subjek uji coba produk adalah peserta didik kelas IV SD.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi Penelitian.

Populasi menurut Sugiyono (2018: 117) adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV gugus Teuku Umar sebagai berikut:

Tabel 9. Populasi Penelitian

No	Nama Sekolah	Jml Rombel	Kelas A	Kelas B	Jumlah
1	SDN 1 Karanganyar	1	-	-	20
2	SDN 2 Karanganyar	2	20	20	40
3	SDN 3 Karanganyar	1	-	-	20
4	SDN 4 Karanganyar	1	-	-	23

Sumber : Dokumentasi data wali kelas IV SD Negeri 2 Karanganyar

b. Sampel Penelitian

Sampel menurut Sugiyono (2016: 118) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* dengan jenis teknik *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel penelitian ini adalah siswa kelas IV A berjumlah 20 peserta didik dan kelas IV B berjumlah 20 peserta didik di SD N 2 Karanganyar. Penelitian ini mempertimbangkan penentuan sampel berdasarkan hasil angket pada penelitian pendahuluan yaitu di SD Negeri 2 Karanganyar karena memiliki jumlah peserta didik paling banyak sehingga secara logis dapat dianggap mewakili populasi.

E. Definisi Konseptual Variabel

1. LKPD Berbasis PjBL

LKPD adalah lembaran yang berisi rangkuman materi serta petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai yang dikemas secara menarik oleh pendidik agar peserta didik mudah menyerap materi secara mandiri serta meningkatkan partisipasi peserta didik di dalam kelas. LKPD berbasis PjBL merupakan lembaran yang berisi petunjuk dengan langkah-langkah *start with the essential question* (penentuan pertanyaan mendasar), *design a plan for the project* (mendesain perencanaan proyek), *create a schedule* (menyusun jadwal), *monitor the*

students and the progress of the project (memonitor dan kemajuan proyek), *assess the outcome* (menguji hasil), dan *evaluate the experience* (mengevaluasi pengalaman).

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah suatu kegiatan atau kemampuan individu dalam menganalisis suatu masalah, ide/gagasan serta mampu menafsirkan sesuatu bahkan mengevaluasi sehingga didapat suatu keputusan yang harus diambil atau diungkapkan oleh individu tersebut. Dimensi berpikir kritis peserta didik meliputi kejelasan, ketelitian, precision, kedalaman, keluasan, dan logika. Pada penelitian ini peneliti berfokus kepada indikator berpikir kritis berupa menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi dan menginferensi.

F. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. LKPD Berbasis PjBL

LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan dikaitkan dengan langkah-langkah *preview, question, read, reflect, recite and review*, yang harus memenuhi persyaratan pada aspek materi, bahasa dan media.

Pada aspek materi, syarat bahan ajar meliputi meliputi *start with the essential question* (penentuan pertanyaan mendasar), *design a plan for the project* (mendesain perencanaan proyek), *create a schedule* (menyusun jadwal), *monitor the students and the progress of the project* (memonitor dan kemajuan proyek), *assess the outcome* (menguji hasil), dan *evaluate the experience* (mengevaluasi pengalaman). LKPD berbasis PjBL diintegrasikan dalam tematik pada tema 2 Selalu Berhemat Energi subtema 3 Energi Alternatif di kelas IV sekolah dasar.

2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis memiliki indikator. Adapun indikator berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1) Menginterpretasi, 2) Menganalisis, 3) Mengevaluasi, 4) Menginferensi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, antara lain.

1. Teknik Tes

Penelitian ini menggunakan tes objektif berbentuk pilihan ganda yang meliputi *pre-test* dan tes akhir (*post-test*). Soal pilihan ganda dapat dianggap sebagai salah satu teknik evaluasi yang paling praktis dan objektif, karena tidak ada gangguan dari subjektivitas pembaca (Gentilini, 2020:11). Tes ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar peserta didik pada tema 2 Selalu Berhemat Energi, sub tema 3. Data tersebut merupakan data kuantitatif dari tes yang dilakukan pada peserta didik kelas IV. Hasil belajar peserta didik SD Negeri 2 Karanganyar digunakan untuk mengevaluasi keefektifan LKPD model PjBL dalam mengukur peningkatan kemampuan berpikir peserta didik.

2. Teknik *Non Tes*

a. Wawancara

Teknik ini digunakan untuk menggali informasi langsung dari sumbernya. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu wawancara terhadap pendidik dan peserta didik terkait kebutuhan disekolah masing-masing.

b. Observasi

Teknik observasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal berpikir kritis Peserta Didik dengan mengacu pada indikator-indikator yang dikembangkan menjadi lembar observasi.

c. *Kuisisioner* (angket)

Penggunaan angket pada penelitian ini diantaranya yaitu pada pengambilan informasi terkait kebutuhan pendidik dan peserta didik dan respon Pendidik dan Peserta Didik terhadap model PjBL yang dikembangkan.

d. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk pengumpulan data dan analisis dokumentasi berupa tertulis, gambar, maupun data lainnya dalam penelitian.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar angket dan tes hasil belajar. Lembar angket digunakan untuk mengukur uji kelayakan yang ditujukan kepada tim ahli dan uji kemenarikan yang ditujukan kepada peserta didik. Sedangkan tes untuk mengukur keefektifan produk LKPD untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

1. Lembar Angket

a. Instrumen Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan menggunakan instrumen berupa angket kebutuhan pendidik dan peserta didik untuk mencari informasi tentang model pembelajaran dan penggunaan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran.

b. Instrumen Validasi Produk LKPD Berbasis PjBL

Instrumen validasi LKPD merupakan lembar angket validasi ahli yang digunakan untuk mengukur kevalidan LKPD berbasis PjBL yang ditujukan pada ahli materi, media, bahasa dan pendidik kelas IV. Kisi-kisi instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

a) Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi berisikan 34 butir komponen yang memuat tentang isi dari LKPD berbasis PjBL untuk dinilai oleh validator.

Tabel 10. Kisi-kisi Validasi LKPD untuk Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Item
1.	Kesesuaian LKPD dengan	a) LKPD memuat proyek yang dikembangkan peserta didik.	3
		b) LKPD dilakukan secara kooperatif.	2

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Item
	model PjBL	c) LKPD menghasilkan produk yang dapat dipresentasikan.	3
		d) LKPD menjadikan peserta didik lebih bertanggung jawab.	3
		e) Aktivitas dalam LKPD menggunakan sintak model pembelajaran berbasis proyek.	7
2.	Kualitas isi LKPD	a) Kesesuaian materi dengan KD berdasarkan kurikulum 2013	3
		b) LKPD menyajikan materi yang memudahkan peserta didik untuk merancang proyek yang akan mereka buat.	5
3.		c) LKPD memberikan pengalaman dari kegiatan pembelajaran.	2
		d) Jenis kegiatan dalam LKPD bersifat <i>hands on</i> (mengarahkan peserta didik untuk beraktifitas).	3
		e) Pertanyaan dalam LKPD bersifat produktif.	3

b) Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Kisi-kisi instrumen validasi ahli media berisikan 27 butir komponen yang memuat tentang tampilan dari LKPD berbasis PjBL untuk dinilai oleh validator.

Tabel 11. Kisi-kisi Validasi LKPD untuk Ahli Media

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Item
1.	Kesesuaian LKPD Dengan syarat	1. Kesesuaian LKPD bersifat universal.	2
		2. LKPD menekankan pada keterampilan peserta didik.	2
		3. LKPD mengajak peserta didik dalam proses pembelajaran.	2
		4. LKPD mengembangkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, emosional, moral, bertanggung jawab.	5
2.	Kesesuaian LKPD dengan syarat konstruksi	1. Penggunaan bahasa LKPD	2
		2. Penggunaan kalimat LKPD	2
		3. Kesukaran dan kejelasan LKPD	3

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Item
3.	Kesesuaian LKPD dengan syarat teknis	1. Tulisan	3
		2. Gambar	3
		3. Penampilan LKPD	3

c) Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Kisi-kisi instrumen validasi ahli bahasa berisikan 14 butir komponen yang memuat tentang bahasa dari LKPD berbasis PjBL untuk dinilai oleh validator.

Tabel 12. Kisi-kisi Validasi LKPD untuk Ahli Bahasa

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Item
1.	Lugas	a. Ketepatan struktur kalimat. b. Keefektifan kalimat. c. Pilihan kata.	3
2.	Komunikatif	a. Keterbacaan pesan b. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa. c. Kalimat dalam LKPD mudah dipahami.	4
3.	Tulisan	a. Huruf yang digunakan jelas. b. Kalimat yang digunakan sesuai dengan EYD.	2
4.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	c. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik d. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik.	2
5.	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	a. Kebakuan istilah. b. Konsistensi penggunaan istilah. c. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon.	3

d) Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

Tabel 13. Kisi-kisi Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Item
1.	Kemenarikan Bahan Ajar	a. Judul LKPD menarik untuk dipelajari	4

No	Aspek yang dinilai	Indikator	Jumlah Item
		b. Warna yang disajikan c. Teks dan gambar bacaan yang menarik d. Tertarik untuk belajar dengan menggunakan LKPD e. Tertarik untuk mengerjakan 62atihan soal dari informasi pendukung yang ada di dalam LKPD	
2.	Kemudahan Penggunaan	a. Mudah memahami isi materi dengan menggunakan LKPD b. Mudah memahami konsep c. Mampu mengemukakan hasil eksplorasi d. Menyadari kemampuan pemahaman setelah mengerjakan 62atihan pada LKPD .	4
3.	Peran Bahan Ajar dalam pembelajaran	a. Termotivasi untuk mempelajari pembelajaran tematik dengan menggunakan LKPD b. Giat belajar dengan adanya materi pada LKPD	2

2. Lembar Tes

Instrumen yang digunakan berupa tes objektif dengan pilihan ganda. Data yang diperoleh dari tes ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas LKPD yang dikembangkan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kisi-kisi indikator kemampuan berpikir kritis pada tabel berikut.

Tabel 14. Kisi-kisi Indikator Berpikir Kritis

No.	Komponen Berpikir Kritis	Indikator	Nomor Soal
1	Menginterpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.	11, 14, 22, 31

No.	Komponen Berpikir Kritis	Indikator	Nomor Soal
2	Menganalisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan, pertanyaan dan konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.	1, 4, 5, 7, 10, 17, 19, 29, 34
3	Mengevaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal dengan benar.	2, 6, 9, 13, 16, 18, 20, 23, 24, 27, 32, 33
4	Menginferensi	Membuat dengan tepat. Kesimpulan	3, 8, 15, 21, 26, 35

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes dilakukan uji coba pada kelompok kecil di SDN 1 Karanganyar terdiri dari 10 peserta didik dari kelas IV yang telah menempuh materi Tema 2 Subtema 3. Hal itu untuk mengetahui uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal. Uji tersebut dijelaskan sebagai berikut.

I. Uji Prasyarat Instrumen Tes

1. Uji Validitas Instrumen

Uji Validitas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan butir soal. Rumus yang digunakan adalah korelasi *product moment*. Uji validitas soal tes dilakukan uji coba soal dengan jumlah responden sebanyak 10 peserta didik kelas IV SD Negeri 1 Karang Anyar. Jumlah soal yang diuji sebanyak 35 soal. Setelah dilakukan uji coba soal, dilakukan analisis validitas butir soal menggunakan rumus korelasi *product moment*. Kriteria pengujian apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka alat ukur tersebut tidak valid atau *drop out*. Berdasarkan hasil analisis validitas soal yang telah dilakukan, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 15. Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Tes

No.	Uji Validitas	Jumlah Soal Instrumen Tes
1.	Jumlah soal valid	25
2.	Jumlah soal tidak valid	10
Jumlah		35

(lampiran 18 halaman 196).

2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas alat penilaian adalah ketetapan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Uji reliabilitas bisa dicari dengan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson atau dikenal dengan rumus KR-20. Nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh diinterpretasikan dengan indeks reliabilitas berikut.

Tabel 16. Daftar Interpretasi Koefisien r

Koefisien r	Reliabilitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang/Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

(Sugiyono, 2018:257).

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai $r_{11} = 0,83$ sehingga soal dikategorikan reliabel dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi.

3. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan salah satu analisis kuantitatif konvensional paling sederhana dan mudah. Semakin besar indeks menunjukkan semakin mudah butir soal, karena dapat dijawab dengan benar oleh sebagian peserta didik atau seluruh peserta didik. Kriteria indeks kesukaran soal ditentukan sebagai berikut.

Tabel 17. Indeks Kesulitan Soal

Indeks kesulitan soal	Keterangan
0-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

(Yani, Ahmad. 2019:20).

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil analisis tingkat kesukaran butir soal sebagai berikut.

Tabel 18. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran

No	Kategori	Jumlah Instrumen Tes
1	Sangat Sukar	0
2	Sukar	6
3	Sedang	13
4	Mudah	6
5	Sangat Mudah	0
Jumlah		25

(Lampiran 20 halaman 198).

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa tidak terdapat soal yang termasuk dalam kategori sangat sukar dan sangat mudah, 6 butir soal dengan kategori sukar, 13 butir soal termasuk dalam kategori sedang, dan 6 soal termasuk dalam kategori soal mudah.

4. Uji Daya Pembeda

Daya beda soal diperlukan agar instrumen mampu membedakan kemampuan masing-masing responden. Kriteria daya pembeda soal.

Tabel 19. Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Indeks daya beda	Klasifikasi
1.	Negatif	Tidak ada daya beda
2.	00,00 – 0,19	Daya beda lemah
3.	0,20 – 0,39	Daya beda cukup
4.	0,40 – 0,69	Daya beda baik
5.	0,70 – 1,00	Daya beda baik sekali

(Yani, Ahmad. 2019:21).

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh hasil uji daya beda soal sebagai berikut.

Tabel 20. Hasil Uji Daya Beda

No	Uji Daya Beda	Jumlah Instrumen Tes
1	Sangat Buruk	0
2	Buruk	0
3	Cukup	11
4	Baik	14
5	Sangat Baik	0
Jumlah		25

(Lampiran 21 halaman 200).

Bedasarkan tabel tersebut diketahui bahwa tidak terdapat butir soal yang termasuk dalam kategori sangat buruk dan buruk. 11 butir soal dengan kategori cukup, 14 butir soal termasuk dalam kategori baik dan 0 butir soal termasuk dalam kategori sangat baik.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Analisis Data Studi Pendahuluan

Dilakukan terhadap angket analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik yang dideskripsikan dalam bentuk presentase, kemudian di analisis atau diinterpretasikan secara kualitatif dan deskriptif.

2. Analisis Data Kelayakan Produk

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap produk yang dihasilkan berupa validasi para ahli (materi, media dan bahasa) dan pendidik sebelum digunakan pada tahap implementasi. Skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut.

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Skor perolehan data instrumen}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 4$$

Penafsiran skor hasil penilaian uji kelayakan memiliki kategori yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 21. Kriteria Validasi Ahli

Besar Presentase (%)	Interpretasi
81-100	Sangat valid, sangat tuntas dan dapat digunakan
61-80	Cukup valid, cukup efektif dapat digunakan dengan perbaikan kecil.
41-60	Kurang valid, kurang efektif, kurang tuntas tidak untuk digunakan
21-40	Tidak valid, tidak efektif, tidak tuntas dan tidak bisa digunakan
0-21	Sangat tidak valid, sangat tidak efektif, sangat tidak tuntas dan tidak dapat digunakan.

(Sumber: Akbar:2013)

3. Uji Interaksi atau *Moderated Regression Analysis* (MRA)

Penelitian ini menggunakan uji interaksi atau *moderated regression analysis* (MRA) yaitu aplikasi dari regresi linear berganda dimana dalam persamaannya mengandung unsur interaksi (perkalian dua/lebih variabel independent). Uji interaksi dilakukan untuk mencari pengaruh atau persamaan antar variabel dengan rumus persamaan regresi sebagai berikut.

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_1X_2 + e$$

Keterangan:

- a : Nilai Konstanta
- b : Nilai koefisien variabel
- X₁ : Variabel independent 1
- X₂ : Variabel independent 2
- X₁X₂ : Variabel moderating (interaksi antara variabel X₁ dan X₂)
- e : Error term, yaitu tingkat kesulitan praduga dalam penelitian.

4. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

Hipotesis 1

“Pengembangan LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV di Sekolah Dasar”. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan uji validasi ahli bahasa, ahli media dan ahli materi.

Hipotesis 2

“Pengembangan LKPD berbasis PjBL efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV Sekolah Dasar”. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan menggunakan *gain* ternormalisasi.

Tahap ini dilaksanakan dengan uji efektifitas dengan uji lapangan oleh peserta didik berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang dan berkemampuan rendah. Uji hipotesis ini menggunakan rumus uji *t-test* dan uji *effecsize* yaitu untuk membantu penulis dalam membedakan hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Pada penelitian ini efektif jika ada perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada uji t yang digunakan adalah *independent sample t-test*. Uji tersebut digunakan untuk membandingkan rata-rata dari dua grup yang tidak memiliki hubungan antara yang satu dengan yang lain. Dua kelompok yang menjadi sampel akan dibandingkan nilai *posttest* nya. Sugiyono (2018: 273) menjelaskan rumus *independent sample t-test* sebagai berikut.

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{[Jk_1 + Jk_2] \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = rata-rata skor kelompok 1

\bar{X}_2 = rata-rata skor kelompok 2

Jk_1 = Jumlah deviasi kuadrat kelompok 1

Jk_2 = Jumlah deviasi kuadrat kelompok 2

n_1 = jumlah sampel kelompok 1

n_2 = jumlah sampel kelompok 2

Kriteria pengujian apabila $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ dengan $\alpha=0,05$ maka H_0 ditolak, dan sebaliknya jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 diterima. Kemudian jika H_a diterima dilakukan uji lanjut dengan melihat rata-rata skor peningkatan hasil belajar peserta didik pada kedua kelas. Selanjutnya dilakukan uji *effecsize* untuk memperkuat hasil uji *t-test* agar mendapatkan uji efektivitas yang signifikan. Perhitungan *effect size* (UE) menggunakan rumus Jahjough (2014) berikut ini:

$$\eta^2 = \frac{T^2}{T^2 + df}$$

(Jahjough, 2014: 99)

Keterangan :

η^2 = Ukuran efek (*effect size*)

T^2 = nilai t pretes dan postes

df = derajat kebebasan

Selanjutnya untuk mengkategorikan *effect size* digunakan kriteria Dincer.

Tabel 22. Kategori *effect size*

Kriteria	Efek
$\mu \leq 0,15$	Diabaikan (sangat kecil)
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Besar
$\mu > 1,10$	Sangat besar

Dincer (2015: 119)

Selanjutnya dilakukan uji N-Gain untuk mengetahui signifikansi peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Nilai kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat dari hasil *pretest* dan *posttest*. Adapun besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis setiap peserta didik dihitung dengan rumus N-Gain berikut.

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}}$$

Tabel 23. Interpretasi Uji N-Gain

Kategori Uji N-Gain	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

(Karimah, S, et al., 2018: 99)

Pengujian terhadap ada tidaknya perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol dihitung menggunakan uji-t.

Analisis hasil penelitian yang mula-mula dilakukan dengan cara uji normalitas dan uji homogenitas yang kemudian dibandingkan antara kelompok kontrol dan eksperimen dengan uji kesamaan dua rata-rata (*t test*).

V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *Project Based Learning* (PjBL)”, untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 2 Karanganyar” dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Produk Lembar Kerja Peserta Didik berbasis PjBL yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi ahli materi yang memperoleh nilai 89,8 termasuk dalam kategori sangat valid, nilai validasi ahli media 98 termasuk dalam kategori sangat valid dan nilai dari validasi ahli bahasa yaitu 91 dengan kategori sangat valid.

LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses belajar mengajar peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Hal ini dibuktikan dengan terjadi peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik yang memperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,57 dengan kategori sedang. Selanjutnya dilakukan pengujian untuk membuktikan signifikansi perbedaan kedua kelompok menggunakan *independent sample t-test* (Lampiran 26 halaman 202). Berdasarkan hasil perhitungan dengan $dk=38$ dan taraf signifikansi 0,05 (5%) Berdasarkan perhitungan dengan $dk=38$ diperoleh Sig (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Setelah dilakukan uji *t-test* dilakukan uji *effectsize* untuk mengetahui apakah LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan *SPSS* diperoleh data skor 0,83 yaitu interpretasi sebesar $0,8 \leq d \leq 2,0$ (Lampiran 29 halaman 211) dikategorikan memiliki

efek yang besar terhadap pengembangan LKPD berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan LKPD berbasis PjBL.

B. Implikasi

Implikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Hasil penelitian menyatakan bahwa LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan pada pembelajaran kelas IV Sekolah Dasar sebagai salah satu upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan dapat menjadi solusi dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di sekolah. LKPD yang dikembangkan ini juga dapat menjadi salah satu alternatif bahan ajar yang dapat digunakan di sekolah ataupun menjadi referensi dalam melaksanakan penelitian bagi penulis selanjutnya. Selain itu LKPD ini juga dapat menjadi fasilitas bagi peserta didik terhadap kebutuhan ilmu, pengalaman belajar dan dapat diaktualisasikan dalam kehidupan sehari-hari.
2. Hasil penelitian dalam mengembangkan LKPD berbasis PjBL dapat dijadikan strategi bagi pendidik sebagai bahan untuk mengajar terutama pada pembiasaan kepada peserta didik untuk berpikir kritis dan mampu memecahkan permasalahan yang dihadapinya dalam proses pembelajaran.

C. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan impliksi di atas, saran yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut.

1. Peserta Didik
peserta didik hendaknya meningkatkan konsentrasi dan motivasi dalam proses pembelajaran karena materi yang disampaikan oleh pendidik perlu dicerna dan dipahami. Peserta didik juga perlu membiasakan diri pada kegiatan pembelajaran yang sesuai di abad 21 agar peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

2. Pendidik

Pendidik dapat menggunakan LKPD berbasis PjBL yang sudah dikembangkan oleh peneliti menjadi salah satu inovasi untuk pembelajaran sebagai salah satu upaya agar dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Namun penggunaan LKPD juga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan fasilitas yang memadai.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah hendaknya memfasilitasi proses pembelajaran dengan maksimal misalnya buku-buku ajar, media dan sumber belajar lainnya yang dapat digunakan oleh peserta didik sebagai sarana dalam meningkatkan kemampuan berpikirnya sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal.

4. Penulis selanjutnya

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan mengembangkan LKPD berbasis PjBL untuk peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. Diharapkan penulis selanjutnya agar dapat mengembangkan dan melakukan penelitian pada tema dan subtema lain, dengan meningkatkan kemampuan peserta didik pada ranah afektif, kognitif dan psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulatif, Sofian, Lestari, Triana. 2021. Pengaruh Gadget terhadap Perkembangan Sosial Anak di Masa Pandemi. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 5(1). 1-9.
- Abdurrahman. 2015. *Guru Sains sebagai Inovator Merancang Pembelajaran Sains Inovatif Berbasis Riset*. Media Akademi. Yogyakarta. 1-60.
- Abidin Y. 2013. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. PT Refika Aditama. Bandung. 1-200.
- Akbar. 2013. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. PT Rafika. Bandung. 1-500.
- Apriliyani, T. 2019. Pengaruh Model PjBL terhadap Hasil Belajar pada Pembelajaran Tematik di Kelas IV SDN Kota Bengkulu. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*. 2(3). 125-140.
- Apriyani, Masriani, Melati. 2020. Pengembangan LKPD Berbasis Proyek pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. *Jurnal EduChem*. 1(2). 1-12.
- Azizah, N. 2019. Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 2(3). 35-200.
- Bada, O. 2015. Constructivism Learning Theory: A Paradigm for Teaching and Learning. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*. 5(1). 66-70.
- Borg, Gall, M.D .2013. *Eucation research: an introduction.4th Edition*. New York: Longman Inc. 1(7). 40-781.
- BSNP. 2012. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar Departemen Pendidikan Nasional. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah*. BSNP. Jakarta. 1-50.
- Cicilia. 2020. Survei Penelitian LKPD untuk Meningkatkan Pemahaman pada Materi Siklus MakhluK Hidup Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 4(6). 1-100.
- Daryanto., Karim, S. 2017. *Pembelajaran Abad 21*. Gava Media. Yogyakarta. 1-300.
- Dincer. 2015. Effect of Computer Assisted Learning on Stu-dents' Achievement in Turkey: a Meta-Analysis. *Journal of Turkish Science Education*. 12(2). 99–119.
- Djamarah. 2014. *Psikologi Belajar*. Rineka Cipta. Jakarta. 1-200.

- Endah S.N. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning dengan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pokok Bahasan Pemantulan Cahaya. *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Semarang*. 2(3). 1-50.
- Facione. 2013. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Measured Reasons and The California Academic Press, *Millbrae, CA. Jurnal Pendidikan*. 2(3). 1-50.
- Halpern. 2014. Thought and knowledge: An introduction to critical thinking (5thed.). *Jurnal Pendidikan*. 3(4). 1-30.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bogor. 1-400.
- Ihsana. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. 1-80.
- Jahjough. 2014. Critical Thinking and Learning. *Journal Compilation Philosophy of Education Society of Australasia*. 2(5). 1-350.
- Karimah. 2018. Keefektifan Media Pembelajaran Berbasis Edmodo terhadap Kreativitas Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Edutama*. 2(5). 2-100.
- Karwono. 2017. *Belajar dan Pembelajaran serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. PT Rajagrafindo Persada. Depok. 1-90.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81 A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. Kemendikbud. Jakarta. 1-400.
- _____ 2014. *Permendikbud No. 103 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Menengah Tahun 2014*. Kemdikbud. Jakarta. 1-50.
- Kosasih. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 1-40.
- Kusuma, Merta Dhewa., Rosidin, Undang., Abdurrahman, & Suyatna, Agus. 2017. The Development of Higher Order Thinking Skill (HOTS) Instrument Assessment in Physics Study. *Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME)*. 7(1), 1-7
- Lee. 2014. Worksheet Usage, Reading Achievement, Classes' Lack of Readiness, and Science Achievement: A Cross-Country Comparison. *International Journal of Education in Matematics, Science and Technology*. 2(4). 2-100.
- Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Akademia Permata. Padang. 1-80.

- Linawati. 2014. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa pada Subtema Macam-Macam Sumber Energi melalui Penerapan Model Project Based Learning pada Siswa Kelas IV MI Darul Ulum Ngaliyan Semarang. *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Semarang*. 1-30.
- Majid, A. 2014. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung. 1-200.
- Marsa. 2016. Influence of use of Worksheet Students Based on Scientific Approach to Activities and Learning Outcomes of Biology Science on Seventh Grade Students of SMP Negeri 2 Watampone. *Jurnal Pendidikan*. 4(5). 1-108.
- Mason, M. 2007. Critical Thinking and Learning. *Journal Compilation Philosophy of Education Society of Australasia*. 2(5). 1-350.
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. UPI Press. Sumedang. 1-50.
- Mulyasa. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung. 1-180.
- Munandar H. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai Islami pada Materi Hidrolisis Garam. *In Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*. 3(10). 1-30.
- Murni, Y. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek pada Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*. 1(2). 8-15.
- Mira. 2018. Pengukuran Berfikir Kritis. *Jurnal Pendidikan*. 2(5). 50-55.
- Paradesa, R. 2015. Kemampuan berpikir kritis matematis mahasiswa melalui pendekatan konstruktivisme pada matakuliah matematika keuangan. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*. 1(2). 306-325.
- Paul, E. 2019. The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools. *Journal Of Physics Conf. Series*. 2(4). 1-24.
- Prastowo, A. 2015. *Panduan Penyusunan LKPD*. Diva Press. Yogyakarta. 1-250.
- Pribadi, P. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar*. Universitas Terbuka. Tangerang Selatan. 1-50.
- Purwoko. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Lembar Kerja*. Diva Press. Yogyakarta. 1-70.

- Rahayu, B. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Masalah Materi Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. 5(5). 1-10.
- Riska, A. 2016. Penerapan Model Pembelajaran PJBL untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar IPA pada Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*. 3(4). 1-30.
- Rohmawati, Y. 2018. Kelayakan LKPD Berbasis Proyek pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Bio Edu*. 7(3). 2-250.
- Rusman. 2015. *Pembelajaran Tematik Terpadu*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 1-300.
- Sani. 2019. *Pembelajaran Berbasis HOTS (High Order Thinking Skills)*. Tira Smart. Tangerang. 1-120.
- Sary. 2015. *Psikologi Pendidikan*. Parama Publishing. Yogyakarta. 1-250.
- Saputri. 2018. Critical Thinking Skills Profile of Senior High School Students in Learning Chemistry. *Journal of Physics: Conf*. 8(2). 3-30.
- Saputro. 2003. Pengembangan Berfikir Kritis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*. 4(3). 1-10.
- Satrijono, H. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan Berbicara Siswa Kelas VA SD N Ajung 03. *Jurnal Edukasi*. 2(2). 1-8.
- Singh & Yaduvanshi. 2015. Constructivism and connectivism in education technology: Active, situated, authentic, experiential, and anchored learning. RIED. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 5(1). 101-108.
- Sihotang, K. 2019. *Berpikir Kritis Kecakapan Hidup di Era Digital*. PT. Kanisus. Yogyakarta. 1-70.
- Slameto. 2015. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Rineka Cipta. Jakarta. 1-60.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Jakarta. 1-300.
- Sugrah. 2019. Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*. 19(2). 121-138.

- Surherlan, E. 2019. Pengaruh Perbandingan antara Model Pembelajaran Direct Instruction dengan Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Backhand pada Siswa Kelas IV SD Negeri Cipaku Kecamatan Sukaraja. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*. 1(3). 200-1500.
- Suryati. 2022. Penerapan Model Problem Based Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Gelombang Mekanik di SMA Negeri 3 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*. 1(5). 3-15.
- Susanto A. 2019. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Prenamedia Group. Jakarta. 1-150.
- Syaiful, A. 2014. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta. Jakarta. 1-70.
- Tawil, L. 2013. *Berpikir Kompleks dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Badan Penerbit UNM. Makasar. 1-60.
- Tirtahardja. 2015. *Pengantar Pendidikan*. Rineka Cipta. Jakarta. 1-200.
- Toman. 2013. Extended Worksheet Developed According to 5E Model Based on Constructivist Learning Approach. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*. 8(2). 1-22.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum 2013 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta. 1-50.
- Triana. 2021. Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Aktifitas Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*. 1(5). 1-20.
- Umrzokova. 2020. Developing Teachers Professional Competence and Critical Thinking is a Key Factor of Increasing the Quality of Education. *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal*. 3(2). 1-9.
- Wulandari. 2018. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning pada Materi Asam Basa untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Unesa Journal of Chemical Education*. 2(7). 1-19.
- Yani, A. 2019. Cara Mudah Menulis Soal Hots suatu Pendekatan Jarak Nalar yang dilengkapi dengan Pembelajaran Berorientasi Keterampilan Berfikir Tingkat Tinggi. PT Rafika Adita. Bandung. 1-250.
- Yumitasari. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Siswa IPA Terpadu Berpendekatan SETS dengan Tema Pemanasan Global untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Surakarta*. 2(4). 1-30.