

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V
SEKOLAH DASAR**

(Tesis)

Oleh

Fitriyani
NPM. 2223053005



**PROGRAM STUDI MAGISTER KEGURUAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V SEKOLAH DASAR

Oleh

FITRIYANI

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbasis *discovery learning* yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and development* (R&D), pengembangan ini mengacu pada model Borg and Gall. Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V di MIN Lampung Barat. Sampel penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling* sehingga diperoleh kelas V A sebanyak 28 peserta didik dan kelas V B sebanyak 28 peserta didik di MIN 2 Lampung Barat sebagai sampel penelitian ini. Alat pengumpulan data dalam penelitian menggunakan instrumen tes dan angket. LKPD berbasis *discovery learning* melalui tahap uji coba validasi ahli materi, media, bahasa, evaluasi dan uji praktikalitas respon pendidik dan peserta didik. Hasil validasi ahli materi memperoleh skor rerata persentase sebesar 0,62,5% dengan kategori cukup valid, ahli media memperoleh skor rerata persentase sebesar 0,87,5% dengan kategori sangat valid, ahli bahasa memperoleh skor rerata persentase sebesar 0,82,5% dengan kategori sangat valid, ahli evaluasi soal memperoleh skor rerata persentase sebesar 0,92% dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan respon pendidik memperoleh nilai rerata presentase sebesar 91% dengan kriteria sangat praktis, sedangkan hasil uji kepraktisan respon peserta didik memperoleh rerata presentase sebesar 88% dengan kriteria sangat praktis. Teknik analisis data menggunakan uji *independent sample t-test* dengan hasil perhitungan sebesar $< 0,001 < 005$, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, *Diascovery Learning*, LKPD, Pembelajaran Matematika

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF DISCOVERY LEARNING BASED LKPD TO IMPROVE CRITICAL THINKING ABILITY IN CLASS V MATHEMATICS LEARNING ELEMENTARY SCHOOL

By

FITRIYANI

This research aims to produce Discovery learning-based LKPD that is valid, practical and effective for improving students' critical thinking skills. This research is a type of Research and development (R&D) research, this development refers to the Borg and Gall model. The population in this study were class V students at MIN West Lampung. The sample for this research was determined using a purposive sampling technique so that class V A was 28 students and class V B was 28 students at MIN 2 West Lampung as the sample for this research. Data collection tools in research use test instruments and questionnaires. Discovery learning-based LKPD goes through a trial phase of validation by material, media, language experts, evaluation and practicality testing of educators' and students' responses. The validation results from material experts obtained an average percentage score of 0.62.5% in the quite valid category, media experts obtained an average percentage score of 0.87.5% in the very valid category, linguists obtained an average percentage score of 0.82.5% in the very valid category, question evaluation experts obtained an average percentage score of 0.92% in the very valid category. The results of the practicality test for educators' responses obtained an average percentage value of 91% with very practical criteria, while the results of the practicality test for student responses obtained an average percentage of 88% with very practical criteria. The data analysis technique uses the independent sample t-test with calculation results of $<0.001 <005$, meaning that there is a significant difference between the critical thinking abilities of the experimental class and the control class. Based on the data obtained from the results of this research, it can be concluded that discovery learning-based LKPD is valid, practical and effective for improving students' critical thinking skills.

Keywords: Critical Thinking, Discovery learning, LKPD, Mathematics Learning

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA
PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS V
SEKOLAH DASAR**

Oleh

FITRIYANI

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
2025**

Judul Tesis

**: PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS
DISCOVERY LEARNING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA KELAS V SEKOLAH
DASAR**

Nama Mahasiswa

: Fitriyani

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2223053005

Program Studi S-2

: Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

Jurusan

: Ilmu Pendidikan

Fakultas

: Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Nurhanurawati, M.Pd
NIP 19670808 199103 2 001

Dr. Ryzal Perdana, M.Pd.
NIP 199211092025061004

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Ketua Program Studi
Magister Keguruan Guru SD

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

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

MENGESAHKAN

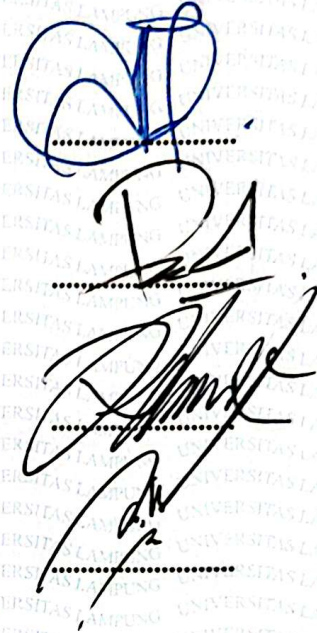
1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Nurhanurawati, M.Pd.

Sekretaris : Dr. Ryzal Perdana, M.Pd.

Penguji Anggota 1. Dr. Fatkhur Rohman, M.Pd.

2. Dr. Dwi Yulianti, M.Pd.



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albert Maydiantoro, S.Pd., M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

3. Direktur Pascasarjana Universitas Lampung



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

NIP 19640326 198902 1 001

Tanggal Lulus Ujian Tesis: 22 Juli 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Fitriyani

NPM : 2223053005

Program Studi : Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar

Dengan ini saya menyatakan sebenarnya bahwa.

1. Tesis ini berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar” merupakan karya saya sendiri serta dibantu dengan berbagai sumber dan masukan para ahli yang disusun berdasarkan etika ilmiah yang berlaku dengan ilmu akademik,
2. Hak intelektual atas karya ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung (Unila).

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

Bandar Lampung, 22 Juli 2025

Pembuat pernyataan,



Fitriyani
Fitriyani

NPM 2223053005

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Fitriyani, S.Pd lahir pada tanggal 7 April 1991 di desa Blambangan, Kecamatan Blambangan Pagar, Kabupaten Lampung Utara Provinsi Lampung. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara putri dari pasangan Bapak Abdus Shomad dan Ibu Rosmawati. Menikah tahun 2016 dengan Yusman Subir dan telah dikarunia dua orang putra yang bernama Fiorent Adnan

Alfarez RN dan Faneshka Afnan Suneja Berdomisili di Jl Kemala Indah desa blambangan, Kecamatan Blambangan Pagar, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung. Penulis mengawali pendidikan di MIN Blambangan Pagar masuk pada tahun 1997 dan lulus pada tahun 2003. Penulis melanjutkan pendidikan di MTs YASIFA Cicadas Kabupaten Bogor pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2006. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di MAN 2 Kota Bogor pada tahun 2006 dan lulus pada tahun 2009. Tahun 2009 penulis melanjutkan jenjang S1 di IAIN Raden Intan Lampung Prodi Pendidikan Biologi dan lulus pada tahun 2013. Selanjutnya di tahun 2022 penulis terdaftar sebagai mahasiswa S-2 Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Saat ini penulis bertugas sebagai guru di MIN 5 Lampung Utara, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung.

MOTTO

"Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan."

(QS: Asy- Syarh : 5-6)

"Beranilah menjalani kehidupan yang anda impikan untuk diri anda sendiri.
Bergeraklah maju dan buatlah impian anda menjadi nyata. "

(Ralph Waldo Emerson)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohiim.

Alhamdulillah puji Syukur atas nikmat yang telah Alloh SWT berikan. Shalawat serta salam senantiasa selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammd Saw. Karya ini aku persembahkan sebagai tanda cinta kasihku kepada:

Kedua Orang Tuaku Tercinta

Ayahandaku Abdus Shomad dan Ibundaku Rosmawati

Atas jasa dan pengorbanannya yang telah mendidik dan membesarkanku dengan penuh kasih sayang sehingga menghantarkanku menggapai cita-citaku

Suamiku Tersayang

Yusman Subir

Terima kasih atas segala pengertian dan dukungannya kepadaku yang luar biasa, sehingga aku bisa sampai di titik ini.

Anak Tercinta

Fiorent Adnan Alfarez. RN dan Faneshka Afnan Suneja

Terima kasih nak selalu pengertian dan selalu menjadi penyemangatku selama aku menjalani perkuliahan ini

Kepala Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Lampung Barat

Ibu Desi Arisandi, S.Pd.I., MM.Pd

Terimakasih telah menjadi pemimpin sekaligus ibu yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada saya untuk selalu melakukan perubahan bagi diri saya.

Para Pendidik dan Bapak Ibu Dosen

Terima kasih luar biasa aku ucapkan kepada seluruh bapak ibu semua yang telah berjasa memberikan bimbingan dan ilmu dengan ketulusan dan kesabaran.

Almamater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur selalu terucap kepada Allah Swt yang telah memberikan nikmat sehat serta rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar”. Shalawat serta salam selalu terucap kepada Rasulullah Muhammad SAW. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M. Rektor Universitas Lampung yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dan memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan studi.
3. Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si. Direktur Pascasarjana Universitas Lampung yang telah memberikan petunjuk kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Si. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
5. Dr. Dwi Yulianti, M.Pd. Ketua Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar Universitas Lampung yang telah memberikan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
6. Dr. Nurhanurawti, M.Pd. Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran dan nasehat selama proses penyelesaian tesis ini.
7. Dr. Ryzal Perdana, M.Pd. Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, saran dan nasehat selama proses penyelesaian tesis ini.
8. Dr. Fatkhur Rohman, M.Pd. Dosen Penguji I yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan ilmu yang berharga dalam proses penyelesaian tesis ini.

9. Bapak dan Ibu dosen serta staf Program Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan ilmu, motivasi dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan tesis ini.
10. Seluruh rekan-rekan Angkatan 2022 Program Studi Magister Keguruan Guru Sekolah Dasar yang memberikan motivasi dan dukungan kepada peneliti.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan tesis ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Semoga Allah Swt melindungi dan membalas kebaikan yang sudah diberikan kepada peneliti. Aamiin.

Bandar Lampung, 22 Juli 2025

Peneliti,

FITRIYANI

NPM 2223053005

DAFTAR ISI

	Halaman
SANWACANA	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.7 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.8 Spesifikasi Produk	6
II. KAJIAN PUSTAKA	8
2.1 Kemampuan berpikir kritis	8
2.1.1 Pengertian Berpikir Kritis	8
2.1.2 Indikator Berpikir Kritis.....	9
2.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	10
2.2.1 Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	10
2.2.2 Tujuan dan Fungsi LKPD	10
2.2.3 Unsur LKPD	11
2.2.4 Syarat Penyusunan LKPD.....	11
2.2.5 Langkah Penyusunan LKPD	14
2.3 <i>Discovery learning</i>	15
2.3.1 Pengertian <i>Discovery learning</i>	15
2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Discovery learning</i>	15
2.3.3 Langkah-Langkah <i>Discovery learning</i>	17
2.4 Pembelajaran Matematika	18
2.4.1 Pengertian Pembelajaran Matematika di SD/MI.....	18
2.4.2 Tujuan Pembelajaran Matematika di SD/MI	18
2.4.3 Karakteristik Pembelajaran Matematika di SD/MI.....	19
2.5 Penelitian yang relevan	19
2.6 Kerangka Pikir	22

III. METODE PENELITIAN.....	24
3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Prosedur Pengembangan	25
3.2.1 Tahap Penelitan dan Pengumpulan Informasi.....	25
3.2.2 Tahap Perencanaan.....	26
3.2.3 Tahap Pengembangan Produk Awal	26
3.2.4 Tahap Uji Coba Lapangan Awal.....	26
3.2.5 Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Awal	27
3.2.6 Uji Coba Lapangan Awal.....	27
3.2.7 Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Utama	27
3.2.8 Pengujian Lapangan Operasional.....	28
3.2.9 Penyempurnaan Produk	28
3.2.10 Diseminasi dan Implementasi.....	28
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	29
3.3.1 Populasi.....	29
3.3.2 Sampel.....	29
3.4 Variabel Penelitian.....	29
3.4.1 Variabel Bebas (Independen).....	29
3.4.2 Variabel Terikat (Dependen).....	29
3.5 Teknik Pengumpulan Data	30
3.5.1 Wawancara.....	30
3.5.2 Observasi.....	30
3.5.3 Lembar Validasi Ahli.....	30
3.5.4 Tes	30
3.6 Instrumen Penelitian	30
3.7 Uji Prasyarat Instrumen Tes	33
3.7.1 Uji Validasi	33
3.7.2 Uji Reliabilitas	33
3.7.3 Uji Tingkat Kesukaran	34
3.7.4 Uji Daya Beda.....	35
3.8 Teknik Analisis Data	35
3.8.1 Uji Validitas LKPD Berbasis <i>Discovery learning</i>	35
3.8.2 Kepraktisan Produk LKPD Berbasis <i>Discovery learning</i>	36
3.8.3 Analisis Efektivitas LKPD Berbasis <i>Discovery learning</i>	37
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
4.1 Hasil Pnelitian.....	40
4.1.1 Penelitian dan Pengumpulan data	40
4.1.2 Tahap Perencanaan.....	42
4.1.3 Tahap Pengembangan Produk Awal	43
4.1.4 Tahap Uji Coba Lapangan Awal.....	44
4.1.5 Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Awal	52
4.1.6 Uji Coba Lapangan Utama.....	52
4.1.7 Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Utama	58
4.1.8 Pengujian Lapangan Operasional.....	59
4.1.9 Penyempurnaan Produk	60
4.1.10 Diseminasi dan Implementasi	60
4.2 Pembahasan	61

V. SIMPULAN DAN SARAN.....	77
5.1 Simpulan	77
5.2 Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Gambaran umum LKPD yang dikembangkan	6
2. Indikator kemampuan berpikir kritis	9
3. Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis	11
4. Indikator Kelayakan LKPD	12
5. Penilaian Kelayakan LKPD	13
6. Data Populasi Penelitian	29
7. Kisi – kisi Validasi Ahli Materi	31
8. Kisi – kisi Validasi Ahli Media	31
9. Kisi – kisi Ahli Bahasa	32
10. Kisi – kisi penilaian guru	32
11. Kisi – kisi tanggapan peserta didik	32
12. Klasifikasi Reabilitas	34
13. Klasifikasi Tingkat kesukarab soal	35
14. Kriteria Daya Beda	35
15. Interpretasi Nilai Indeks Validitas	36
16. Kategori Kepraktisan	37
17. Nilai Indeks Interpretasi N-Gain	38
18. Pedoman Kriteria Uji Efek Size	39
19. Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi	45
20. Catatan Perbaikan Ahli Materi	45
21. Hasil Perbaikan Ahli Materi	45
22. Hasil Penilaian Validasi Ahli Media	46
23. Catatan Perbaikan Ahli Media	47
24. Hasil Perbaikan Ahli Media	47
25. Hasil Penilaian Validasi Ahli Bahasa	48
26. Catatan Perbaikan Ahli Bahasa	48
27. Hasil Perbaikan Ahli Bahasa	49
28. Hasil Penilaian Validasi Ahli Evaluasi	50
29. Catatan Perbaikan Ahli Evaluasi	50
30. Hasil Penilaian Uji Keprsktisan Respon Pendidik	51
31. Hasil Penilaian Uji Kepraktisan Respon Peserta Didik	51
32. Hasil Uni Validitas Soal	53
33. Hasil Uji Reliabilitas Soal	53
34. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	54
35. Hasil Uji Daya Beda Soal	54
36. Hasil Uji Normalitas	55
37. Hasil Uji <i>Test of Homogeneity of Variances</i>	56
38. Hasil Uji N-Gain	57

39.	Hasil Uji <i>T Test</i>	57
40.	Perbedaan Hasil <i>T Test</i>	58
41.	Kegiatan Desiminasi dan Implementasi LKPD	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Buku Paket Matematika kelas V	3
2. Kerangka berpikir	23
3. Alur Pengembangan Bord and Gall	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir kritis MIN 1 Lambar.....	87
2. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir kritis MIN 2 Lambar.....	88
3. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir kritis MIN 3 Lambar.....	89
4. Pedoman wawancara	90
5. Angket analisis kebutuhan peserta didik	91
6. Kisi – kisi Soal <i>Pree Test Post Test</i>	92
7. Soal <i>Pre Test Post Test</i>	94
8. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Berpikir Kritis	96
9. Hasil Validasi Ahli Materi.....	100
10. Hasil Validasi Ahli Media	103
11. Hasil Validasi Ahli Bahasa	106
12. Hasil Validasi Ahli Evaluasi.....	109
13. Lembar Kepraktisan Respon Pendidik	112
14. Lembar Kepraktisan Respon Peserta Didik	113
15. Modul Ajar.....	114
16. Tabel Nilai <i>r Product Moment</i>	125
17. Hasil Uji Validitas Soal	126
18. Hasil Uji Reliabilitas Soal	127
19. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	128
20. Hasil Uji Daya Beda Soal	129
21. Hasil Uji Normalitas	130
22. Hasil Uji Homogenitas	131
23. Hasil Uji <i>Independent Sampel T-Test</i>	132
24. Hasil Uji N-gain.....	133
25. Hasil Uji Effect Size	134
26. Surat Izin Penelitian.....	135
27. Surat Balasan Izin Penelitian	236
28. Dokumentasi Penelitian	137

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi (Hamdani et al., 2019) yang penting dimiliki oleh peserta didik pada abad 21 untuk memecahkan masalah dalam kehidupan (Perdana et al., 2019; Rohman et al., 2019) karena berpikir kritis penting dalam memecahkan masalah di kelas maka dijadikan salah satu indikator dalam menentukan kualitas pembelajaran (Alsaleh et al., 2020). Pembelajaran matematika sangat diperlukan kemampuan berpikir kritis peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan matematika dalam kehidupan.

Berpikir kritis adalah suatu proses yang terstruktur yang dalam proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah, termasuk menganalisis kegiatan dan menjabarkan data pada kegiatan penyelidikan ilmiah (Julian & Suparman, 2019), berpikir kritis diartikan sebagai pembelajaran yang dilakukan peserta didik untuk mengungkapkan gagasan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah karena berpikir kritis mendukung keingintahuan intelektual peserta didik dalam pembelajaran (Subekti & Suparman, 2019).

Kompleksitas dan keunikan unsur pada matematika mengharuskan para peserta didik yang mempelajari matematika mampu berpikir kritis (Putri et al, 2018, Syafitri et al, 2021). Matematika merupakan hasil dari proses berfikir intelektual manusia. Matematika merupakan proses penyelidikan dan proses mencari tahu yang diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis dan inovatif pada peserta didik (Winarso, 2014). Materi matematika dan keterampilan berpikir kritis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui berpikir kritis dan begitu juga

sebaliknya berpikir kritis dilatih melalui belajar matematika (Agustina, 2019). Pembelajaran matematika akan mendapatkan hasil yang baik jika dalam proses pembelajaran tersebut menggunakan model pembelajaran, salah satunya yakni model pembelajaran *discovery learning* (Julian & Suparman, 2019).

Berdasarkan kajian literatur model pembelajaran *discovery learning* menjadikan guru sebagai fasilitator dan peserta didik mengeksplorasi materi yang dipelajari. Model *discovery learning* efektif dalam proses pembelajaran karena peserta didik terlibat langsung dalam menemukan konsep yang dipelajari. Model *discovery learning* memberikan banyak manfaat dalam pembelajaran yakni melatih peserta didik dalam penyelidikan, melatih kemampuan berfikir kritis, penguraian masalah dan kemampuan berdampingan dalam kelompok (Binti, 2019).

Pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* memerlukan bahan ajar yang menunjang seperti penggunaan LKPD. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran yang berisi ringkasan materi dan tugas yang terstruktur yang harus dikerjakan peserta didik (Prasetia & Suparman, 2019). LKPD merupakan lembar kerja peserta didik yang berisi petunjuk serta Langkah-langkah dalam proses pembelajaran. LKPD memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berinteraksi dalam proses pembelajaran sehingga kompetensi berfikir kritis akan berkembang (Bertiliya et al., 2021).

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan di MIN 2 Lampung Barat pada hari rabu tanggal 17 Mei 2023 kepada guru dan peserta didik kelas V dengan tujuan untuk mengetahui bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik pada pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di MIN 2 Lampung Barat mengenai sumber belajar, guru mengatakan bahwa belum pernah menggunakan LKPD untuk pembelajaran matematika. Guru masih menggunakan soal-soal yang terdapat pada buku cetak yang tidak mampu meningkatkan

kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan LKPD Matematika yang menarik dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

Hasil observasi terhadap sumber belajar yang digunakan di MIN 1, 2 dan 3 Lampung Barat yakni guru dan peserta didik menggunakan buku paket Matematika. Buku paket matematika yang digunakan sudah memuat materi pembelajaran matematika dan sudah berisi contoh soal namun soal-soal yang disajikan di dalam buku paket tersebut masih sama dengan contoh soalnya sehingga belum dapat membuat peserta didik berpikir kritis dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga dibutuhkan LKPD untuk mendampingi buku paket matematika tersebut.



Gambar 1. Buku paket Matematika kelas V

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MIN Lampung Barat diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang berbeda dari contoh yang telah dijelaskan guru. Berdasarkan observasi di kelas diketahui bahwa peserta didik dapat menyelesaikan soal yang sejenis dengan yang sudah dijelaskan oleh guru, namun peserta didik kesulitan jika soal tersebut tidak ada contoh penyelesaiannya.

Solusi dari permasalahan di atas adalah sebuah LKPD dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat membuat pembelajaran efektif, kondusif, menarik dan menyenangkan. LKPD yang berbasis model pembelajaran ini diharapkan dapat membangun pengetahuan peserta didik sehingga peserta didik dapat

menemukan konsep dari materi pembelajaran itu sendiri sehingga akan menstimulus kemampuan berpikir peserta didik.

LKPD yang akan dikembangkan berorientasi pada model pembelajaran yakni model pembelajaran *Discovery learning*. *Discovery learning* ini mampu membuat peserta didik untuk menemukan konsep secara luas dan menerapkannya dalam proses pemecahan masalah. *Discovery learning* juga dapat membuat suatu hubungan serta dapat melihat keterkaitannya. *Discovery learning* memiliki keunggulan yakni peserta didik dapat menciptakan pengetahuan secara mandiri sehingga pengetahuan tersebut akan bertahan lama pada diri peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka diperlukan adanya pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis peserta didik pada pembelajaran Matematika di kelas V.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas V di MIN 2 Lampung Barat masih rendah.
2. Pendidik hanya menggunakan bahan ajar berupa buku cetak sehingga pembelajaran matematika menjadi monoton
3. Pendidik belum menggunakan model pembelajaran yang variatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis
4. Belum adanya LKPD matematika berbasis *discovery learning* di MIN 2 Lampung Barat.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi diatas, permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada pengembangan produk LKPD berbasis *discovery learning* pada pembelajaran Matematika kelas V MIN 2 Lampung Barat.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan Batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah kelayakan Pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* yang layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V sekolah dasar?
2. Bagaimanakah efektifitas pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Menghasilkan LKPD berbasis *discovery learning* yang layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas V
2. Menghasilkan LKPD berbasis *discovery learning* yang efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik kelas V

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Peserta didik. Pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran matematika
2. Pendidik. Memotivasi pendidik agar lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan bahan ajar matematika
3. Sekolah. LKPD dapat menjadi salah satu bahan ajar yang efektif, layak, dan mudah digunakan dalam pembelajaran matematika kelas V SD.
4. Peneliti. Menambah pengetahuan dan pengalaman melalui penelitian *Research and development* (R&D) serta meningkatkan motivasi untuk terus belajar mengembangkan produk LKPD.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi :

1. Subjek Penelitian. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V MIN 2 Lampung Barat.
2. Objek Penelitian. Objek Penelitian ini adalah pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* pada pembelajaran Matematika
3. Tempat Penelitian. Tempat penelitian ini adalah MIN 2 Lampung Barat
4. Waktu Penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di kelas V MIN 2 Lampung Barat pada semester Genap Tahun pelajaran 2024/2025.
5. Jenis Penelitian. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and development (R&D)*.

1.8 Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini berupa LKPD berbasis *discovery learning* untuk kelas V SD. Produk yang dikembangkan mengacu pada kurikulum merdeka. Adapun gambaran LKPD secara umum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Gambaran umum LKPD yang dikembangkan

No	Komponen	Pengembangan
1	Cover	Gambar ilustrasi pembelajaran matematika kelas V
	a. Judul	LKPD berbasis <i>discovery learning</i>
	b. Materi	Bangun Datar
	c. Kelas	V SD
	d. Semester	Ganjil
	e. Penulis	Fitriyani Dr. Nurhanurawati, M.Pd Dr. Ryzal Perdana, M.Pd
2	Petunjuk Belajar	Berisi Langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran matematika
3	Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan kaidah ABCD (audience, behaviour, condition, degree)
4	Ringkasan materi/materi pendukung	Ruang lingkup materi yang dikemas dan diintegrasikan Langkah-langkah model <i>discovery learning</i> .
5	Langkah kerja	a. pemberian rangsangan (stimulation) b. identifikasi masalah (problem statement) c. pengumpulan data (data collection)

No	Komponen	Pengembangan
6	Penilaian	d. Pengolahan data (data processing) e. Pembuktian (verification) f. menarik kesimpulan (generalization) Penilaian yang dilakukan berfokus pada aspek kognitif yakni berupa soal pretes dan posttest

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kemampuan berpikir kritis

2.1.1 Pengertian Berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupannya. Berpikir kritis berarti membuat penilaian-penilaian yang masuk akal. Berpikir kritis menggunakan suatu kriteria tertentu untuk menilai suatu kualitas. Berpikir kritis adalah pemikiran dalam memutuskan sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya suatu keputusan (Facione, 2020)

Menurut Eskris, (2021) kemampuan berpikir kritis adalah proses kognitif siswa dalam menganalisis secara sistematis dan spesifik masalah yang dihadapi, membedakan masalah tersebut dengan cermat dan teliti, serta mengidentifikasi dan mengkaji informasi guna merencanakan strategi pemecahan masalah. Pendapat tersebut diperkuat oleh Azizah dkk, (2018) yang menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah berpikir yang reflektif secara mendalam dalam pengambilan keputusan dan pemecahan masalah untuk menganalisis situasi, mengevaluasi argument, dan menarik kesimpulan yang tepat. Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk memahami masalah, menyeleksi informasi yang penting untuk menyelesaikan masalah, memahami asumsi-asumsi, merumuskan dan menyeleksi hipotesis yang relevan, serta menarik kesimpulan yang valid dan untuk menentukan kevalidan dari kesimpulan-kesimpulan.

Berdasarkan pendapat dari para ahli tentang pengertian berpikir kritis maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan cara menganalisis pemecahan masalah yang terjadi sehingga menghasilkan keputusan yang tepat dan masuk akal .

2.1.2 Indikator Berpikir Kritis

Indikator kemampuan berpikir kritis peserta didik mencerminkan sejauh mana siswa mampu menggunakan akal dan logika secara sistematis dalam memahami, mengevaluasi, dan memecahkan masalah. Secara rinci, kemampuan ini dapat dilihat dari beberapa indikator utama. Adapun indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Facione (2020). Adapun indikator berpikir kritis menurut Facione dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

No	Indikator	Penjelasan Indikator
1	Interpretation (interpretasi)	Kemampuan untuk memahami masalah yang ditunjukkan dengan menuliskan apa yang diketahui dengan yang ditanyakan dengan tepat
2	Analysis (analisis)	Kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan antara pernyataan, pertanyaan, konsep, deskripsi yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model
3	Evaluation (evaluasi)	Kemampuan untuk menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal secara lengkap dan tepat
4	Inference (inferensi)	Kemampuan untuk mengidentifikasi unsur-unsur yang diperlukan untuk membentuk kesimpulan dengan memperhatikan informasi relevan
5	Explanation (penjelasan)	Kemampuan untuk menyatakan dan membenarkan alasan dengan pertimbangan-pertimbangan secara konsep, metodologi, dan kriteria
6	Self regulation (regulasi diri)	Kesadaran diri untuk memantau aktivitas kognitif, unsur-unsur yang digunakan dalam kegiatan itu, serta hasilnya dengan menggunakan analisis dan evaluasi dalam rangka mengoreksi kembali hasil penalaran yang telah dilakukan sebelumnya.

Sumber: Facione, (2020)

2.2 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

2.2.1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik merupakan salah satu bahan ajar yang memiliki peran dalam memberikan tugas-tugas yang berkaitan dengan materi yang diajarkan sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah. LKPD adalah salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran (Wijayanti et al., 2021). LKPD merupakan salah satu alat bantu pengajaran berupa lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kerja peserta didik adalah suatu perangkat pembelajaran yang berbentuk lembaran-lembaran berisi panduan kegiatan pembelajaran yang menuntut peserta didik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa lembar kerja peserta didik merupakan lembaran-lembaran berisi pertanyaan atau tugas yang dirancang untuk membimbing peserta didik dalam proses belajar mengajar di sekolah sehingga mempermudah peserta didik memahami materi yang diajarkan.

2.2.2. Tujuan dan Fungsi LKPD

Tujuan Penyusunan LKPD menurut Prastowo (2014) adalah :

1. Menyajikan bahan ajar yang memudahkan siswa untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan
2. Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan
3. Melatih kemandirian belajar siswa
4. Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada siswa

LKPD sebagai bahan ajar memiliki banyak manfaat sebagai penunjang aktivitas belajar peserta didik sehingga kegiatan belajar peserta didik akan menyenangkan dan memiliki pengalaman belajar baru. Prastowo (2014) menyatakan LKPD memiliki empat fungsi dalam bahan ajar, yang berupa :

1. Mengurangi peran guru dan meningkatkan keaktifan peserta didik
2. Mempermudah dalam pemahaman materi

3. Memberi materi dengan jelas dan padat serta tugas sebagai Latihan peserta didik
4. Mempermudah pelaksanaan belajar

2.2.3. Unsur LKPD

Menurut Prastowo (2014), unsur-unsur yang ada dalam LKPD, yaitu : judul, petunjuk belajar, indikator pembelajaran, informasi pendukung, Langkah kerja, penilaian. LKPD terdiri dari unsur yang berupa judul, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, kompetensi dan indikator yang akan dicapai, informasi pendukung, alat dan bahan, Langkah kerja, penilaian.

Berdasarkan uraian tentang unsur LKPD di atas, penelitian ini akan dikembangkan memuat unsur judul, petunjuk belajar, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, peta konsep, Langkah kerja, tugas dan penilaian.

2.2.4. Syarat Penyusunan LKPD

LKPD memberikan pengaruh yang cukup besar dalam proses pembelajaran di kelas sehingga LKPD harus disusun sesuai dengan persyaratan yang ada agar tujuan dari LKPD tersebut dapat tercapai dengan maksimal. Syarat penyusunan LKPD yaitu memenuhi syarat didaktis, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktis berkaitan dengan asas – asas pembelajaran efektif dalam LKPD. Syarat konstruksi berkaitan dengan kebahasaan yang digunakan dalam LKPD. Syarat teknis berkaitan dengan penulisan yang digunakan dalam LKPD harus sesuai dengan kaidah yang telah ditetapkan. Adapun syarat penyusunan LKPD dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Syarat Didaktik, Konstruksi, dan Teknis

No	Syarat LKPD	Indikator
1	Didaktik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajak peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran 2. Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep 3. memiliki variasi stimulus melalui berbagai kegiatan peserta didik sehingga menjadikan peserta didik melakukan eksperimen

No	Syarat LKPD	Indikator
2	Konstruksi	4. dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial emosional moral dan estetika pada diri peserta didik
		5. Mengembangkan kepribadian peserta didik melalui eksperimen
3	Teknis	1. Bahasa yang digunakan berdasarkan tingkat kognitif peserta didik
		2. Menggunakan kalimat yang jelas
		3. Pelajaran dirancang berdasarkan capaian pembelajaran
		4. Terhindar dari pertanyaan yang terlalu transparan
		5. Isi LKPD didasarkan pada buku yang digunakan peserta didik
		6. Memberikan kesediaan ruangan yang cukup sebagai tempat respon peserta didik,
		7. Penempatan ilustrasi lebih banyak daripada kalimat
		8. Efektif diterapkan dalam peserta didik sekalipun terdapat perbedaan kemampuan
		9. Memiliki tujuan belajar yang jelas serta bermanfaat
		10. Menyediakan ruang untuk identitas
3	Teknis	1. menggunakan gambar yang tepat
		2. Penampilan menarik
		3. Konsistensi tulisan yang digunakan

Sumber : Prastowo (2014)

Menurut Badan Standar Nasional (BSNP) terdapat beberapa aspek yang harus ada dalam pengembangan LKPD yang meliputi: aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafisan. Indikator kelayakan pengembangan LKPD disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Indikator Kelayakan LKPD

Aspek	Indikator
Kelayakan isi	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan capaian pembelajaran 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

Aspek	Indikator
Penyajian	Ketepatan tata bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia Ketepatan ejaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia Konsistensi penulisan nama ilmiah/asing 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 mampu memperjelas dan mempermudah pemahaman

Sumber : BSNP

Berdasarkan kelayakan syarat LKPD di atas, pada penelitian ini syarat kelayakan LKPD meliputi aspek didaktik atau kelayakan isi/materi, aspek konstruksi, dan aspek teknis sesuai Tabel 5.

Tabel 5. Penilaian kelayakan LKPD

No	Komponen	Aspek
1	Kesesuaian dengan syarat didaktik atau isi/materi	Kesesuaian dengan Capaian pembelajaran Kebenaran konsep Penyajian menuntut peserta didik belajar aktif Penekanan pada model <i>discovery learning</i> Penekanan pada aspek pembelajaran matematika
2	Aspek konstruksi	Penggunaan Bahasa yang tepat Penggunaan kalimat yang tepat Pertanyaan dalam LKPD Kegiatan dalam LKPD LKPD menyediakan ruang untuk peserta didik menuliskan hasil kegiatan Memiliki tujuan belajar yang jelas Mempunyai identitas peserta didik dalam LKPD untuk memudahkan administrasinya
3	Kesesuaian dengan syarat teknis	Penampilan LKPD Konsistensi tulisan yang digunakan Penggunaan gambar yang tepat

Sumber : diadaptasi dan dimodifikasi dari sumber BSNP

2.2.5. Langkah Penyusunan LKPD

langkah penyusunan LKPD harus mengikuti prinsip-prinsip pedagogis dan sistematika pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Menurut Prastowo, (2014), proses penyusunan LKPD dimulai dari analisis kebutuhan, yaitu mengidentifikasi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan sumber belajar yang tersedia. Langkah berikutnya adalah merancang struktur LKPD, yang umumnya mencakup bagian pendahuluan (berisi identitas, petunjuk penggunaan, dan tujuan), isi kegiatan pembelajaran (berisi materi, tugas, dan aktivitas yang harus dilakukan siswa), dan penutup (berisi refleksi atau evaluasi hasil kerja siswa). Selanjutnya, materi dan kegiatan dalam LKPD harus disusun secara sistematis dan kontekstual, menggunakan bahasa yang komunikatif, dan mampu merangsang keterlibatan aktif serta kemampuan berpikir kritis peserta didik.

LKPD juga harus memuat unsur interaktivitas melalui pertanyaan-pertanyaan pemantik, tugas kolaboratif, atau eksperimen sederhana, tergantung pada pendekatan pembelajaran yang digunakan seperti *discovery learning*. Setelah itu, dilakukan uji coba terbatas untuk melihat efektivitas dan keterpahaman LKPD oleh siswa, diikuti dengan revisi berdasarkan hasil evaluasi. Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, LKPD tidak hanya menjadi alat bantu belajar, tetapi juga sarana pengembangan kompetensi peserta didik secara aktif dan bermakna. Berikut adalah rincian langkah-langkah pengembangan LKPD menurut Prastowo (2014) yaitu :

- 1). Melakukan analisis kurikulum
- 2). Penyusunan peta yang diperlukan LKPD
- 3). Menentukan judul LKPD
- 4). Penulisan LKPD
 - a. Merumuskan indikator materi
 - b. Menentukan alat penilaian
 - c. Menyusun materi
 - d. Memperhatikan struktur LKPD

2.3. *Discovery learning*

2.3.1. Pengertian *Discovery learning*

Discovery learning merupakan model pembelajaran yang berbasis penemuan.

Discovery learning menuntut peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran dan menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran (Lestari et al., 2021).

Pembelajaran *Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menuntut guru kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat peserta didik belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri.

Agus, (2013), mengatakan *Discovery learning* adalah model yang mengatur pembelajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya tidak melalui pemberitahuan tetapi melalui penemuan sendiri. *Discovery learning* adalah proses pembelajaran yang tidak disajikan dalam bentuk final namun memerlukan penemuan konsep yang dilakukan secara mandiri oleh peserta didik.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Discovery learning* adalah sebuah model pembelajaran yang menuntut peserta didik menemukan konsep dengan cara melakukan suatu pengamatan dari masalah yang diberikan oleh pendidik yang bertujuan agar peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas.

2.3.2. Kelebihan dan Kekurangan *Discovery learning*

Penggunaan model pembelajaran *Discovery learning* dimaksudkan untuk merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif (Mukaramah et al., 2020).

Kelebihan dari model *Discovery learning* ini menjadi pertimbangan peneliti untuk menerapkannya dalam pembelajaran matematika. Model *Discovery learning* memiliki kelebihan yakni :

1. Mengarahkan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan di dalam kegiatan pembelajaran
2. Memiliki suatu pengetahuan yang personal karena dapat memperkuat ingatan tersimpan menjadi lebih lama pada diri peserta didik

3. Peserta didik akan merasakan senang karena telah berhasil menyelidiki sesuatu pengetahuan yang baru
4. Mengembangkan kemampuan dengan cepat sesuai dengan keterampilan yang dimiliki
5. Memotivasi dan menuntun peserta didik melakukan proses pembelajaran sendiri sehingga peserta didik lebih giat dalam belajar
6. Peserta didik mempunyai rasa percaya diri karena telah berhasil mendapatkan apa yang telah ditemuinya
7. Model pembelajaran *discovery learning* cenderung dipusatkan kepada peserta didik guru hanya sebagai fasilitator
8. Meningkatkan keahlian serta kemampuan individu

Model *discovery learning* juga memiliki beberapa kekurangan dalam penerapannya yakni sebagai berikut:

1. Peserta didik harus mempunyai kematangan serta siap untuk menggunakan model pembelajaran *discovery* ini
2. model *discovery learning* kurang efisien digunakan jika jumlah siswa terlalu banyak
3. model pembelajaran *discovery* akan terasa mengganggu jika guru dan siswa terbiasa menggunakan model konvensional
4. penggunaan model pembelajaran *discovery* ini memunculkan tanggapan jika kegiatan pembelajaran hanya cenderung mementingkan proses pengertian saja serta kurang memperhatikan suatu perkembangan pembentukan karakter dan keterampilan siswa
5. model pembelajaran *discovery* ini tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir kreatif.

Adapun solusi untuk mengatasi kekurangan dari model *discovery learning* ini yaitu dengan cara mengaplikasikan model *discovery* dengan baik dan benar, memberikan motivasi kepada peserta didik agar mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran penggunaan model *discovery learning*, dibantu dengan

media pembelajaran supaya dapat disampaikan dengan baik seperti menggunakan LKPD.

2.3.3 Langkah-Langkah *Discovery learning*

Langkah-langkah dalam mengaplikasikan *Discovery learning* dalam kegiatan belajar mengajar adalah sebagai berikut :

1. **Stimulation (Pemberian Rangsangan).** Pada tahap ini peserta didik dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya yaitu peserta didik diberikan suatu permasalahan yang akan memicu rasa keingintahuannya untuk menyelidiki hal tersebut. Guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku dan aktivitas belajar yang mengarah ke arah persiapan pemecahan masalah.
2. **Problem Statement (Identifikasi Masalah).** Pada tahap ini guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah-masalah yang relevan dengan bahan pembelajaran kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis
3. **Data Collection (Pengumpulan Data).** Ketika eksplorasi berlangsung guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Pada tahap ini peserta didik belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi yang akan membuat peserta didik dapat menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimilikinya
4. **Data Processing (Pengolahan Data).** Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah didapatkan oleh peserta didik baik melalui wawancara observasi dan lain sebagainya lalu ditafsirkan.
5. **Verification (Pembuktian).** Pada tahap ini peserta didik melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dihubungkan dengan pengolahan data
6. **Generalization (Menarik Kesimpulan).** Kegiatan untuk menarik sebuah kesimpulan dari hasil informasi-informasi yang telah didapat sebelumnya

2.4. Pembelajaran Matematika

2.4.1. Pengertian Pembelajaran Matematika di SD/MI

Pembelajaran matematika merupakan Pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik di sekolah dasar. Matematika adalah suatu bidang ilmu yang tidak bisa kita lepaskan dari kehidupan sehari-hari (Yeti,2020). Matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari.

Matematika adalah kegiatan atau aktivitas menemukan pola, melakukan investigasi, menyelesaikan masalah dan mengkomunikasikan hasil-hasilnya, dengan demikian sifatnya lebih konkret. Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya.

Berdasarkan uraian di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan suatu kajian yang penting diberikan kepada semua siswa semua peserta didik di sekolah dasar untuk membekali mereka dengan kemampuan menghitung dan mengolah data.

2.4.2. Tujuan Pembelajaran Matematika di SD/MI

Tujuan pembelajaran matematika di SD secara umum yaitu agar peserta didik dapat menggunakan konsep berhitung dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir agar mampu memecahkan masalah dan menalar terhadap materi matematika. Tujuan pembelajaran matematika di SD adalah sebagai berikut :

1. Menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan berhitung menggunakan bilangan sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari
2. Menumbuhkan kemampuan siswa yang dapat dialih gunakan melalui kegiatan matematika
3. Mengembangkan pengetahuan dasar matematika sebagai hasil lebih lanjut di sekolah menengah pertama
4. Membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif, dan disiplin

2.4.3. Karakteristik Pembelajaran Matematika di SD/MI

Karakteristik pembelajaran Matematika di SD adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran pembelajaran matematika menggunakan metode spiral. Adanya keterkaitan antara suatu materi dengan materi lainnya jadi topik sebelumnya menjadi syarat untuk memahami topik berikutnya
2. pembelajaran matematika dilakukan bertahap materi pembelajaran matematika dilakukan secara bertahap dimulai dari konsep sederhana menuju konsep yang lebih kompleks
3. pembelajaran matematika menggunakan metode induktif sesuai dengan tahap perkembangan siswa
4. pembelajaran matematika hendaknya bermakna konsep matematika tidak diberikan dalam bentuk jadi tapi sebaiknya siswa yang harus mengkonsumsi konsep tersebut

2.5. Penelitian yang relevan

Berikut ini hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini :

1. Penelitian Ira Damayanti Alben Ambarita, & Nurhanurawati (2022) dengan judul “Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Model *Inkuiri Terbimbing* untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik di Sekolah Dasar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis inkuiri terbimbing efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran konvensional tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi keliling persegi dan segitiga. sehingga dalam tahap ini mengalami perubahan pada hasil belajar peserta didik
2. Penelitian Zahrina Amalia, Dwi Yulianti, Fatkhur Rohman, & Nurhanurawati (2023) dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan perlakuan berupa e- modul, artinya ada pengaruh positif terhadap penggunaan *e-modul* dan adanya kenaikan nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas V SDN

- 5 Sumber rejo Kesimpulan harus mengindikasikan secara jelas hasil-hasil yang diperoleh dan kelebihan dan kekurangannya.
3. Penelitian Putri Rahayu, Dwi Yulianti, Muhammad Mona Adha, Ryzal Perdana , & Muhammad Nurwahidin (2024), dengan judul “Analysis of *Discovery learning* to Improve High Level Cognitive Learning Outcomes Based on Student Metacognitive Characteristics”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *discovery learning* berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar kognitif tingkat tinggi. Hal ini dapat dilihat dari antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas, selain itu penerapan pembelajaran *discovery learning* yang digunakan juga dikemas dengan menarik menggunakan alat bantu berupa media gambar, PPT, video pembelajaran dan juga penggunaan LKPD sebagai bahan ajar yang digunakan selama kegiatan pembelajaran.
 4. Penelitian M. Isro'i Subariyanto (2022) dengan judul “Pengembangan E-LKPD berbasis *discovery learning* untuk mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis peserta didik SD”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *discovery learning* efektif mengoptimalkan kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas V SD dengan perolehan nilai N-gain sebesar 0,12 (kategori cukup baik). Penelitian ini mempunyai persamaan pada variabel berpikir kritis dan model pembelajaran yang digunakan yakni *discovery learning*.
 5. Penelitian Edi Pristiyono (2021) dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery learning* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi”. Hasil penelitian ini menunjukkan pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini mempunyai persamaan pada model pembelajaran yang digunakan dan produk yang dihasilkan namun, perbedaannya pada variabel yang ditingkatkan.
 6. Penelitian Wisnu Siwi Satiti. Ika Nur Istiqomah & Khusnul Khotimah. (2022) dengan judul “LKPD Berbasis *Discovery learning* Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas” menunjukkan hasil bahwa LKPD berbasis *discovery learning* valid dan dapat meningkatkan motivasi belajar

peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada model pembelajaran yang digunakan dan produk yang dihasilkan yakni berupa LKPD.

7. Penelitian Faishal Aji Zulmi & Ikhlis (2020) dengan judul “Pengembangan LKPD berekstensi EPUB Berbasis *Discovery learning* untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Discovery learning* ini efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada variabel yang digunakan yakni berpikir kritis.
8. Penelitian Emha Dzia’ul Haq (2018) dengan judul “Implementasi Model *Discovery learning* dalam Pembelajaran IPA di MIN 1 Bantul dan SDIT Bantul” menunjukkan hasil bahwa penggunaan model *discovery learning* menjadikan peserta didik lebih aktif pada saat proses pembelajaran. Persamaan pada penelitian ini yaitu terletak pada model pembelajaran yang digunakan, perbedaannya yakni pada subjek dan objek penelitian serta materi yang dikembangkan.
9. Penelitian Hudha & Batlolona (2017) dengan judul “How Are The Physic Critical Thinking Skill of the Students Taught by Using Inquiry-Discovery Through Empirical and Theoretical Overview?”. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan berfikir kritis siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *discovery learning* lebih tinggi dari pada kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada keterampilan berpikir kritis.
10. Penelitian Presthia Wulandari, Nurhayati, & Sianturi (2019) dengan judul Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis *Discovery learning* untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif”. Hasil penelitian ini Lembar kerja siswa dapat meningkatkan berfikir kreatif dalam aspek kelancaran, keluwesan, keaslian dan keterincian. Persamaan pada penelitian ini yakni pada produk yang dikembangkan, perbedaannya pada variabel yang ditingkatkan.
11. Penelitian Roni Wahyudi, Rukmini, & Bharati, (2019) yang berjudul “Developing *Discovery learning*-Based Assessment Module to Stimulate Critical Thinking and Creativity of Students’ Speaking Performance”. Hasil

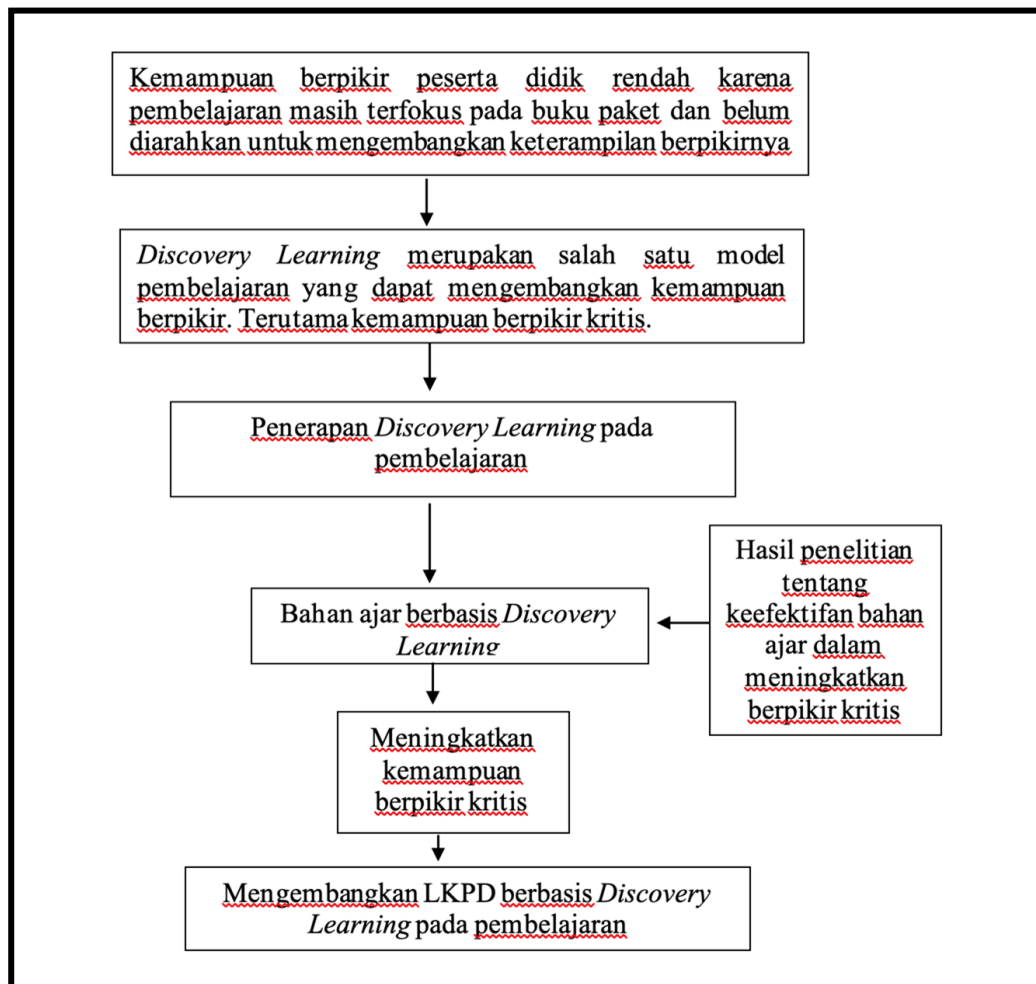
penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan nilai siswa setelah mereka diajarkan menggunakan modul berbasis *discovery learning*. Modul *discovery learning* ini efektif untuk meningkatkan keterampilan berbicara siswa, berpikir kritis, dan kreatifitas. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada model pembelajaran, perbedaannya pada produk yang dikembangkan.

12. Penelitian Eka Pratiwi, Sugeng Widodo, Ryzal Perdana & Sabdaningtyas (2023) dengan judul “Project Based learning LKPD for improving students’ critical thinking skills“. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada variabel kemampuan berpikir kritis.
13. Penelitian Siti Fauziah, Khairuna, & Reflina (2020), dengan judul “Development of LKPD Based on *Discovery learning* on human respiratory system material to train skills student critical thinking“. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada variabel berpikir kritis dan model pembelajaran yang digunakan.
14. Penelitian Purnama Indah (2020) dengan judul “Development of Hots (high order thinking skills) oriented learning through *discovery learning* model to increases the critical thinking skill of high school students“. Persamaan penelitian ini pada variabel berpikir kritis.
15. Penelitian Ainur Rizki, Khaldun, & Pada (2021) dengan judul “development of *discovery learning* student worksheet to improve students critical thinking skills in chemical balance materials. Persamaan pada penelitian ini yaitu pada variabel berpikir kritis dan model yang digunakan yakni *discovery learning*.

2.6 Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini diawali dari rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik, hal ini ditunjukkan dengan hasil analisis kebutuhan berupa wawancara dan angket kepada pendidik dan peserta didik. Pendidik belum menggunakan LKPD sebagai pendamping buku paket matematika, sehingga peserta didik tidak aktif dan hanya mengandalkan soal-soal yang terdapat dalam buku paket yang belum memfasilitasi untuk peserta didik berpikir kritis.

LKPD berbasis *discovery learning* yang akan dikembangkan peneliti meliputi enam langkah yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan. Kondisi akhir yang diharapkan adalah terciptanya produk LKPD berbasis *discovery learning* yang valid digunakan melalui validasi ahli materi, ahli media, dan ahli Bahasa. Penelitian ini juga mengetahui respon peserta didik terhadap kemudahan, kemenarikan dan kemanfaatan LKPD yang dikembangkan sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran matematika. Kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada gambar berikut :



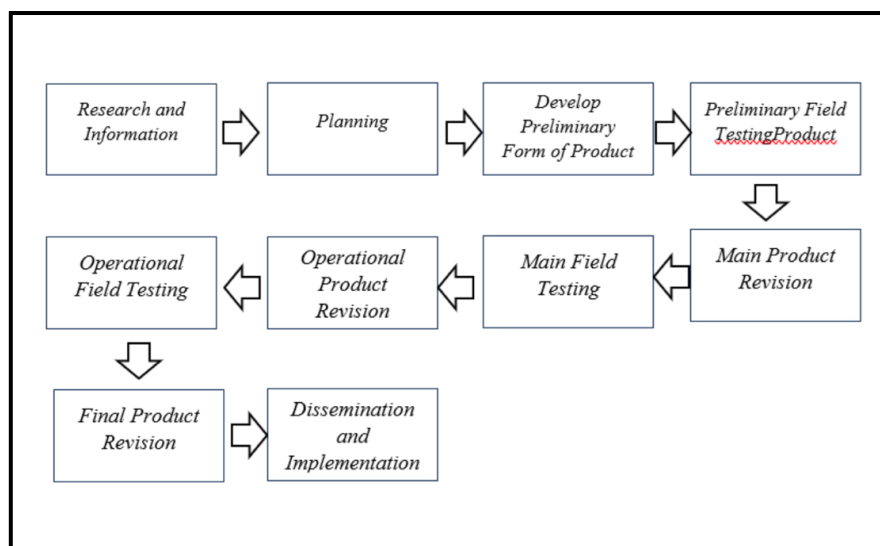
Gambar 2. Kerangka Pikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Penelitian ini menggunakan model desain Borg and Gall yang terdiri dari 10 langkah yakni *research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan informasi), *planning* (perencanaan), *develop preliminary form of product* (pengembangan produk awal), *preliminary field testing* (uji coba pendahuluan), *main product revision* (revisi terhadap produk utama), *main field testing* (uji coba utama), *operational product revision* (revisi produk operasional), *operational field testing* (uji coba operasional), *final product revision* (revisi produk akhir), dan *desimination and implementation* (desiminasi dan implementasi).

Serangkaian Langkah-langkah pengembangan produk di atas, dari langkah ke-1 sampai dengan langkah ke-10 dapat dilihat pada alur pengembangan berikut :



Gambar 2. Alur Pengembangan Borg and Gall, (1983)

3.2. Prosedur Pengembangan

Langkah – Langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

3.2.1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi

Awal prosedur penelitian pengembangan adalah mencari dan mengumpulkan data awal tentang analisis kebutuhan sekolah seperti, keadaan pembelajaran, karakteristik peserta didik dan guru, dan sebagainya. Melalui analisis kebutuhan sekolah tersebut akan diketahui kebutuhan pembelajaran yang diperlukan sesuai dengan penelitian ini. Hal-hal yang dilakukan dalam tahap awal penelitian ini adalah :

1. Studi Pustaka. Studi pustaka dilakukan dengan melakukan pengkajian pada buku- buku maupun sumber-sumber yang relevan dengan penelitian, yaitu mengenai LKPD, model *discovery learning*, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
2. Studi Lapangan. Studi lapangan dilakukan untuk mendapatkan data tentang kebutuhan pengembangan LKPD berbasis *discovery learning*, yang dilakukan di tiga MIN/SD di Kecamatan Balik bukit Kabupaten Lampung barat. Hasil analisis lapangan ini dijadikan sebagai dasar dalam menetapkan desain produk yang dikembangkan dalam penelitian ini. Analisis kebutuhan tersebut dilakukan dengan menggunakan beberapa teknik sebagai berikut.
 - a. Angket. Peneliti menyebarkan angket untuk memperoleh data tentang kondisi objektif kegiatan pembelajaran, bahan ajar yang biasa digunakan, dan penggunaan pembelajaran
 - b. Wawancara. Teknik wawancara dilakukan untuk mendapatkan data tentang pembelajaran yang dilaksanakan di lokasi penelitian, baik metode maupun bahan ajar yang digunakan.
 - c. Tes. Teknik tes ini dilakukan untuk mendapatkan data tentang kemampuan berpikir kritis peserta didik

3.2.2. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini peneliti perlu mempersiapkan bahan dan membuat rancangan produk. Tahap pengumpulan data diawali dengan menentukan capaian pembelajaran, cakupan materi serta Menyusun kisi-kisi instrument. Setelah itu dilanjutkan desain kerangka LKPD berbasis *Learning Discovery learning*.

3.2.3. Tahap Pengembangan Produk awal

Langkah selanjutnya adalah menyusun format produk awal sesuai dengan perencanaan pengembangan produk LKPD yang sudah disusun. Pada pengembangan produk awal tersebut, tahapan yang dilakukan adalah.

1. Memperinci komponen LKD secara detail, seperti: (1) cover; (2) kata pengantar; (3) daftar isi; (4) petunjuk umum penggunaan LKPD; (5) capaian pembelajaran; (6) ringkasan materi; (7) kegiatan peserta didik; dan (8) uji kompetensi.
2. Mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan materi yang telah ditentukan seperti: teori, gambar, dan tabel.
3. Mendesain tampilan LKPD.
4. Menyusun unsur-unsur LKPD sesuai dengan desain yang dibuat.
5. Editing untuk menghasilkan produk.
6. Finishing produk awal berupa LKPD berbasis *discovery learning*.

3.2.4. Tahap Uji Coba Lapangan Awal

Uji coba produk awal dilakukan untuk mengoreksi kelayakan produk yang dikembangkan yaitu berupa lembar kegiatan peserta didik berbasis *discovery learning* untuk mengukur efektivitas produk dilihat dari sisi uji validasi ahli dilakukan oleh tenaga ahli yaitu dosen ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, merupakan proses untuk menilai apakah rancangan desain produk sesuai dengan kriteria pengembangan LKPD yang dibuat serta praktisi yaitu 2 orang pendidik serta peserta didik kelas V MIN 2 Lampung Barat. Kelompok kecil digunakan untuk melakukan uji coba awal melibatkan 10 peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Uji coba ini dibagikan angket kepada peserta didik untuk mengetahui respon LKPD yang dikembangkan. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui

apakah pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* ini tepat untuk digunakan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

3.2.5. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Awal

Setelah produk divalidasi oleh para ahli, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara merevisi produk. Bentuk produk yang dihasilkan setelah direvisi ini ada berbagai perubahan sesuai berbagai masukan. Perubahan-perubahan dilakukan dengan tujuan agar produk yang dihasilkan lebih memenuhi kebutuhan.

3.2.6. Uji Coba Lapangan Utama

Setelah LKPD berbasis *discovery learning* divalidasi dan diperbaiki, lalu melakukan revisi hasil uji coba awal untuk kelompok kecil. Kemudian diuji cobakan kedua untuk kelompok besar pada peserta didik kelas V MIN 2 Lampung Barat. Peserta didik diberikan soal tes dengan instrumen yang telah divalidasi. Terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok kelas eksperimen yang terdiri 28 peserta didik kelas V-A. Kelompok kelas kontrol yaitu sejumlah 28 peserta didik kelas V-B.

3.2.7. Revisi Hasil Uji Coba Lapangan Utama

Langkah ini merupakan perbaikan kedua setelah dilakukan uji coba lapangan utama. Penyempurnaan produk dari hasil uji coba lapangan utama akan lebih memantapkan produk yang dikembangkan, karena pada tahap uji coba lapangan sebelumnya dilaksanakan *pree test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol guna untuk membandingkan perolehan nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain perbaikan yang bersifat internal. Penyempurnaan produk ini didasarkan pada evaluasi hasil sehingga pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Pada tahap ini peneliti merevisi bagian hasil analisis data efektivitas dan metode penelitian berdasarkan masukan dan saran dari dosen ahli yaitu pembimbing dan penguji.

3.2.8. Pengujian Lapangan Operasional

Tahap ini merupakan langkah krusial dalam proses pengembangan program pendidikan karena berfungsi sebagai evaluasi praktis dari *prototipe* atau desain yang telah dikembangkan. Kegiatan ini melibatkan kegiatan penerapan LKPD di MIN 2 Lampung Barat untuk menilai bagaimana LKPD berfungsi dalam kegiatan pembelajaran. Selama tahap ini, LKPD berbasis *discovery learning* diuji cobakan di lapangan dengan melibatkan peserta didik dan pendidik kelas V untuk memperoleh umpan balik langsung tentang efektivitas dan kesesuaian LKPD yang dikembangkan.

3.2.9. Penyempurnaan Produk

Setelah desain produk awal dilakukan untuk mencari apakah masih ada ketidaksesuaian atau kesalahan pada desain produk agar diperbaiki dan sebagai penyempurnaan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti selanjutnya memperbaiki atau merevisi bentuk awal produk guna menghasilkan bentuk utama perangkat yang siap untuk dilakukan serangkaian pengujian dan menghasilkan produk LKPD berbasis *discovery learning*.

3.2.10. Diseminasi dan Implementasi

Tahap diseminasi dan implementasi merupakan bagian penting dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran. Diseminasi dilakukan untuk memperkenalkan dan menyebarluaskan LKPD kepada pihak-pihak yang berkepentingan, seperti guru, kepala dan sekolah. Kegiatan ini biasanya dilakukan melalui seminar, workshop, atau pelatihan, di mana penyusun LKPD memaparkan tujuan, isi, serta cara penggunaan LKPD dalam pembelajaran. Setelah proses diseminasi, tahap selanjutnya adalah implementasi, yaitu penerapan LKPD secara langsung dalam proses belajar mengajar di kelas. Guru menggunakan LKPD sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah dirancang, sementara siswa mengerjakan LKPD sebagai bagian dari kegiatan belajar mereka. Selama implementasi, dilakukan monitoring dan evaluasi untuk menilai efektivitas LKPD serta mendapatkan umpan balik dari pengguna. Hasil evaluasi ini kemudian

menjadi dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan LKPD agar dapat digunakan secara lebih optimal pada kegiatan pembelajaran berikutnya.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa populasi adalah wilayah yang menjadi generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V MIN di Lampung Barat.

Tabel 6. Data Populasi Penelitian

Nama Sekolah	Jumlah Rombel	Rombel				Jumlah
		A	B	C	D	
MIN 1 Lampung Barat	4	25	25	25	25	100
MIN 2 Lampung Barat	4	28	28	28	28	112
MIN 3 Lampung Barat	4	28	28	28	28	112

Sumber : Data sekolah

3.3.2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan Teknik simple random sampling, yaitu penentuan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi. Peneliti menggunakan sampel di MIN 2 Lampung Barat kelas VA sebagai kelas kontrol sebanyak 28 peserta didik dan kelas VB sebagai kelas eksperimen sebanyak 28 peserta didik.

3.4. Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Berdasarkan judul penelitian, maka terdapat dua variabel yaitu :

3.4.1. Variabel Bebas (Independen)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis *discovery learning*.

3.4.2. Variabel Terikat (Dependen)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis peserta didik.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan Teknik pengumpulan data berupa tes dan nontes.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

3.5.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui hal-hal dari responden tentang pelaksanaan pembelajaran kesulitan peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran

3.5.2 Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat data yang berkaitan dengan pengembangan produk di sekolah. Metode observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana kondisi peserta didik di sekolah, mengetahui sumber belajar yang digunakan serta penggunaan LKPD pada kelas V SD

3.5.3 Lembar Validasi Ahli

Data yang diperoleh melalui lembar validasi ahli berupa data kuantitatif berdasarkan skor pertanyaan tentang kesesuaian LKPD. Data kualitatif diperoleh berdasarkan komentar atau saran mengenai kelayakan LKPD yang dikembangkan. Lembar validasi ini mencakup lembar validasi ahli materi, bahasa dan ahli media.

3.5.4 Tes

Tes digunakan untuk mencari data kemampuan berpikir kritis peserta didik. teknik ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V pada pembelajaran matematika. Tes yang digunakan pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan kepada subjek yang diteliti dimana data hasil tes berupa data kuantitatif/angka (Lestari & Yudhanegara, 2017).

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar angket dan lembar soal tertulis. Lembar validasi ahli dalam penelitian ini ditunjukkan kepada ahli yang bertujuan untuk memvalidasi produk yang

dikembangkan. Data yang diperoleh melalui lembar validasi ahli berupa data kuantitatif berdasarkan hasil skor pertanyaan tentang kesesuaian bahan ajar dan data kualitatif yang diperoleh berdasarkan komentar atau saran mengenai kevalidan bahan ajar. Adapun Lembar validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, adalah sebagai berikut :

1. Kisi – kisi validasi ahli materi

Tabel 7. Kisi-kisi Validasi Ahli Materi

No.	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1.	Aspek kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	1,2,3
		Keakuratan materi bangun datar	4,5,6,7
		Kemutakhiran materi bangun datar	8
		Hakikat model <i>discovery learning</i>	9,10
		Mendorong keingintahuan	11
2.	Aspek kelayakan penyajian	Teknik penyajian	12
		Kelengkapan penyajian	13,14,15
		Penyajian pembelajaran	16
		Koherensi dan keruntutan alur	17,18
Jumlah			18

2. Kisi-kisi Validasi Ahli Media

Tabel 8. Kisi-kisi Validasi Ahli Media

No.	Kriteria	Indikator	Butir Pertanyaan
1.	Aspek kelayakan kegrafikan	Desain Isi LKPD	1,2,3,4,5,6,7,8
2.	Aspek kelayakan bahasa	Lugas	9,10,11
		Komunikatif	12,13
		Dialogis dan interaktif	14,15
		Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	16,17
		Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	18,19,20
Jumlah			20

3. Kisi-kisi Validasi Ahli Bahasa

Tabel 9. Kisi-kisi Ahli Bahasa

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Jumlah Item
1	Kelayakan bahasa	a. Lugas	1-4
		b. Komunikatif	5-7
		c. Kesesuaian kaidah bahasa	8-10
jumlah			10

4. Kisi – kisi lembar Praktikalitas

Lembar praktikalitas penelitian perkembangan ini berupa angket dari praktisi (guru) dan tanggapan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran.

a. Angket tanggapan pendidik

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data dari pengguna LKPD yang di uji cobakan. Lembar angket respon pendidik ini berisi pendapat pendidik terhadap LKPD pada materi bangun datar.

Tabel 10. Kisi-kisi penilaian guru

No.	Komponen	Indikator	Butir pertanyaan
1.	Syarat didaktis	Menemukan konsep	1,2
		Pendekatan pembelajaran	3,4,5
		Keluasan konsep	6,7
		Kedalaman materi	8,9,10,11
		Kegiatan peserta didik	12,13
2.	Syarat teknis	Penampilan fisik	14,15,16
3.	Syarat konstruksi	Kebahasaan	17,18,19
4.	Syarat lain	Penilaian	20
Jumlah			20

b. Angket Tanggapan peserta didik

Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang menjadi subjek uji coba LKPD pada materi bangun datar untuk mengetahui bagaimana keterbacaan, ketertarikan peserta didik, dan tanggapannya terhadap LKPD

Tabel 11. Kisi-kisi Tanggapan peserta didik

No.	Aspek	Indikator	Butir pernyataan
1.	Tampilan	Kemenarikan LKPD	1,2,3,4
		Kejelasan huruf	5
2.	Penyajian materi	Penyajian materi	6
		Kemudahan memahami materi	7
		Ketepatan sistematika penyajian materi	8
		Kejelasan urutan materi	9
		Kelengkapan materi	10

		Kejelasan materi dengan contoh soal	11
		Kesesuaian isi dengan materi	12
3.	Manfaat	Ketertarikan menggunakan LKPD	13
		Peningkatan motivasi belajar	14
		Manfaat LKPD	15
		Jumlah	15

3.7. Uji Prasyarat Instrumen tes

3.7.1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi, begitu pun sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Teknik yang digunakan untuk mengetahui kesejajaran pada instrumen soal yang diuji adalah teknik korelasi product moment sehingga validitas perangkat tes yang digunakan akan dihitung menggunakan rumus korelasi product moment sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya responden

X = Skor item

Y = Skor total item responden uji coba

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antar X dan Y

Sumber: Sugiyono, (2019)

Hasil r hitung yang diperoleh dari perhitungan dibandingkan dengan r tabel product moment. Harga r tabel dihitung dengan taraf signifikansi 5% dan N sesuai dengan jumlah peserta didik. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.

3.7.2. Uji Realiabilitas

Reliabilitas digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu tes cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Sebuah tes dikatakan reliabel

apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tetap dan ajeg, artinya jika digunakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu maka hasilnya akan relatif tetap. Perhitungan reliabilitas dalam dalam Sugiyono, (2019) penelitian ini digunakan rumus :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} = koefisien reabilitas
 N = banyaknya butir soal
 σ_b^2 = jumlah varian butir soal
 σ_t^2 = varians total

Setelah mengetahui nilai koefisien reliabilitas, kemudian diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 12. Klasifikasi Reabilitas

Angka Korelasi	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Cukup
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat Rendah

Sumber: Sugiyono, (2019)

3.7.3. Uji Tingkat kesukaran

Uji Tingkat kesukaran butir soal adalah untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang atau sukar. Jika soal tersebut memiliki Tingkat kesukaran yang proporsional maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Rumus untuk menentukan Tingkat kesulitan butir soal adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

- P = Indeks Kesukaran
 B = Banyaknya siswa yang menjawab benar
 JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 13. Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal

Indeks Kesulitan butir soal	Kategori
0,00– 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Sugiyono, (2019)

3.7.4. Uji Daya Beda

Rumus yang digunakan untuk mengukur daya beda soal adalah :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Daya beda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 14. Kriteria Daya Beda

Indeks Daya beda	Kategori
0,41 – 1,00	Sangat baik
0,31 – 0,40	baik
0,21 – 0,30	Cukup baik
0,00 – 0,20	Kurang baik

Sumber: Sugiyono, (2019)

3.8. Teknik Analisis Data

3.8.1. Uji validitas LKPD berbasis *discovery learning*

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa penilaian validator terhadap LKPD berbasis *discovery learning*. Data kualitatif berupa komentar dan masukan dari validator maupun praktisi yang digunakan untuk revisi produk. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk asesmen yang dikembangkan. Adapun teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis deskriptif persentase dengan rumus.

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

Keterangan:

p : Tingkat persentase aspek

n : Jumlah skor aspek yang diperoleh

N : Jumlah maksimal

Tabel 15. Interpretasi Nilai Indeks Validitas

Nilai	Kategori
81% - 100%	Sangat valid, sangat tuntas, dapat digunakan
61% - 80%	Cukup valid, cukup efektif, dapat digunakan dengan perbaikan kecil
41% - 60%	Kurang valid, kurang efektif, kurang tuntas, tidak dapat digunakan
21% - 40%	Tidak valid, tidak efektif, tidak tuntas, tidak bisa digunakan
0 - 20%	Sangat tidak valid, sangat tidak efektif, sangat tidak tuntas, tidak dapat digunakan.

Sumber: Sugiyono, (2019)

3.8.2. Kepraktisan Produk LKPD berbasis *Discovery learning*

Analisis angket respon pendidik dan peserta didik dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk LKPD berbasis *discovery learning* yang dikembangkan. Adapun teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis deskriptif persentase dengan rumus.

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

Keterangan:

p : Tingkat persentase aspek

n : Jumlah skor aspek yang diperoleh

N : Jumlah maksimal

Hasil perhitungan data kemudian dikonversikan berdasarkan kriteria penilaian respon pendidik dan peserta didik. LKPD berbasis *discovery learning* dikatakan praktis apabila memperoleh persentase aspek > 62%. Adapun kriteria kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Kategori Kepraktisan

Nilai	Kategori
81% - 100%	Sangat praktis, sangat tuntas, dapat digunakan
61% - 80%	Cukup praktis, cukup praktis, dapat digunakan dengan perbaikan kecil
41% - 60%	Kurang praktis, kurang praktis, kurang tuntas, tidak dapat digunakan
21% - 40%	Tidak praktis, tidak praktis, tidak tuntas, tidak bisa digunakan
0 – 20%	Sangat tidak praktis, sangat tidak praktis, sangat tidak tuntas, tidak dapat digunakan.

Sumber: Sugiyono, (2019)

3.8.3. Analisis Efektivitas LKPD berbasis *Discovery learning*

Tahap ini dilakukan guna mengetahui keefektifan LKPD berbasis *discovery learning* dalam mengukur kemampuan berpikir kritis. Keefektifan instrumen asesmen dan LKPD ini dapat diketahui dengan melakukan tahapan analisis sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang terkumpul berdistribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan menggunakan program SPSS melalui uji one-sample kolmogorof-smirnov. Data dikatakan berdistribusi normal apabila signifikansi (α) > 0,05.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperuntukan guna mengetahui subjek yang digunakan untuk penelitian berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji one-way anova dengan bantuan program SPSS apabila signifikansi (sig) > dari tingkat alpha yang ditentukan, yaitu 0,05.

3. Uji N-Gain

Pengujian efektivitas dalam pengembangan LKPD berbasis *discovery learning* dilakukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V MIN 2 Lampung Barat. Adapun besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis

setiap peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol dihitung menggunakan rumus N-Gain sebagai berikut:

$$g = \frac{\text{Skor Pretest} - \text{Skor Posttest}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

g : Gain
 Skor *Posttest* : Skor tes akhir
 Skor *Pretest* : Skor tes awal
 Skor Maks : Skor maksimum

Hasil penghitungan diterpretasikan dengan menggunakan indeks gain score sebagai berikut:

Tabel 17. Nilai indeks Interpretasi N-Gain

Indeks Gain	Klasifikasi	Tingkat Efektivitas
$(g) \geq 0,70$	Tinggi	Efektif
$0,30 \leq (g) \leq 0,70$	Sedang	Cukup Efektif
$(g) < 0,30$	Rendah	Kurang Efektif

Sumber: Sugiyono, (2019)

4. Uji T

Pengujian hipotesis menjadi penentu keputusan dalam menerima atau menolak hipotesis yang telah ditetapkan. Peneliti menggunakan uji t-test dengan hipotesis yang diajukan sebagai berikut.

H₀ = Tidak terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran matematika.

H₁ = Terdapat pengaruh penggunaan LKPD berbasis *discovery learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran matematika.

Penelitian ini membandingkan antara nilai peserta didik kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* dengan nilai peserta didik kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan menggunakan

LKPD berbasis *discovery learning*. Uji t-test yang digunakan adalah uji *Independent Sample T-Test*. Uji t tersebut digunakan untuk membandingkan rata-rata-rata dari dua nilai yang tidak berhubungan satu dengan yang lain (Syazali, 2014). Pengolahan data menggunakan bantuan program SPSS versi 26.

5. Uji Effect Size

Effect size digunakan untuk menentukan variabel yang dapat diteliti lebih jauh. Variabel yang dipilih tidak harus selalu variabel yang memiliki Effect Size yang besar atau moderat. Effect size Jahjough dapat dihitung dengan formulasi menurut Cohen's sebagai berikut (Jahjough, 2014).

$$\mu^2 = \frac{t^2}{d^2 + df}$$

Keterangan:

μ^2 = Effect size

t^2 = t_{hitung} dari uji t

df = Derajat kebebasan

Hasil perhitungan nilai effect size Jahjough diinterpretasikan dengan kriteria Diancer pada Tabel

Tabel 18. Pedoman Kriteria Uji Effect Size

Ukuran Efek Besar	Kategori
$\mu \leq 0,15$	Efek sangat kecil
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Efek kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Efek sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Efek besar
$\mu > 1,10$	Efek sangat besar

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, kesimpulan penelitian ini dapat menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

1. LKPD berbasis *discovery learning* layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, hal ini tentunya dapat dibuktikan dari perolehan hasil penilaian validasi ahli dan hasil respon kepraktisan pendidik serta peserta didik. Ahli materi memperoleh rata-rata skor sebesar 62,5% (cukup valid). Hasil penilaian validasi ahli media memperoleh rata-rata skor sebesar 87,5% (sangat valid). Hasil penilaian validasi ahli bahasa memperoleh rata-rata skor sebesar 82,5% (sangat valid). Hasil penilaian validasi ahli evaluasi memperoleh rata-rata skor sebesar 92% (sangat valid). Sedangkan hasil penilaian uji kepraktisan respon pendidik memperoleh rata-rata skor sebesar 91% (sangat praktis). Hasil penilaian uji kepraktisan respon peserta didik memperoleh rata-rata skor sebesar 88,5% (sangat praktis).
2. LKPD berbasis *discovery learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, hal ini tentunya dapat dibuktikan dari perolehan hasil uji efektivitas dengan menggunakan uji independent sample *t-test* yang memperoleh hasil sebesar $< 0,001 < 0,005$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai post test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diuraikan di atas, maka saran dalam penelitian ini ditunjukkan pada beberapa pihak diantara adalah sebagai berikut.

1. Peserta Didik

Dengan adanya LKPD berbasis *discovery learning* dalam pembelajaran matematika, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif, mandiri, dan kritis dalam proses belajar. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara langsung dari guru, tetapi didorong untuk mengeksplorasi, menemukan konsep, serta membangun pemahaman secara bertahap melalui pengalaman belajar yang bermakna.

2. Pendidik

Dengan diterapkannya LKPD berbasis *discovery learning* dalam pembelajaran matematika, pendidik diharapkan dapat lebih mudah mengelola proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. LKPD ini menjadi alat bantu yang efektif untuk memfasilitasi siswa dalam menemukan sendiri konsep-konsep matematika secara bertahap dan sistematis. Melalui pendekatan *discovery learning*, pendidik dapat mendorong terciptanya suasana kelas yang lebih interaktif, di mana siswa aktif bertanya, berdiskusi, dan mengeksplorasi ide-idenya.

3. Satuan pendidikan

Dengan diterapkannya LKPD berbasis *discovery learning* dalam pembelajaran matematika, satuan pendidikan diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara menyeluruh. Pendekatan ini mendukung terciptanya lingkungan belajar yang aktif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik, sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pada pengembangan kompetensi dan karakter.

4. Peneliti Selanjutnya

Dengan adanya LKPD berbasis *discovery learning* dalam pembelajaran matematika, diharapkan peneliti selanjutnya dapat melanjutkan dan mengembangkan penelitian ini ke arah yang lebih luas dan mendalam. Peneliti selanjutnya dapat mengkaji efektivitas LKPD ini pada jenjang pendidikan yang berbeda, topik matematika yang lebih kompleks, atau dalam konteks

pembelajaran berbasis teknologi. Selain itu, pengembangan LKPD dapat diarahkan untuk mengakomodasi gaya belajar yang beragam, serta mengintegrasikan nilai-nilai karakter dan keterampilan abad 21 seperti kolaborasi dan literasi digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R.S. (2015). Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta: Bumi Aksara.
- Afifah, N., Harahap, T. H., & Dachi, S. W. (2024). Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery learning* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 5(1), 67–76.
- Agus, C. (2013). Panduan Aplikasi Teori Belajar. Jakarta. PT. Diva Press.
- Agustina, I. (2019). Pembelajaran Matematika di SD. *Pendidikan Matematika I*, December 2019, 17.
- Alsaleh, N. J., Profesor, A., Instruksional, T., Pendidikan, S., King, U., & Saudi, A. (2020). *Machine Translated by Google Mengajarkan Keterampilan Berpikir Kritis : Tinjauan Pustaka Machine Translated by Google*. 19, 21–39.
- Amalia, Z., Yulianti, D., Rohman, F., & Nurhanurawati, N. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V. Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah, 7(4), 1875-1889.
- Anggraeni, N., Raharjo, S. B., & Harlita. (2022). *Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. 32–39.
<http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JPPi>
- Anisa, T., Nurhanurawati, N., Widiastuti, M. V., Rohman, F., & Nurlelarsi, D. (2025). Transformasi Pembelajaran Matematika: Optimalisasi LKPD Berbasis *Discovery learning* untuk Peningkatan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Caksana: Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(1), 382-395.
- Apriani, N. S., Nurdin, I. T., & Yuliani, A. (2024). The Development of Liveworksheets- Assisted *Discovery learning* Model Worksheets for Improving Student's Critical Thinking Ability. (JIML) *Journal of Innovative Mathematics Learning*, 7(4), 424– 437.

- Ardini, S., & Kuntari, S. (2024). Comparison Of *Discovery learning* and Reciprocal Teaching Learning Models on The Mathematical Critical Thingking. *Internasional Journal of Research in Mathematics Education*, , 7(2), 89–98.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. 2018. Analisis Keterampilan Bepikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, (Online). 2. (1) : 160-164.
- Bertiliya, W. A., Yulianti, D., & Perdana, R. (2021). *Analysis of Making LKPD Based on the 7E Learning Cycle Model to Empower Critical and Creative Thinking (CCT) Skills*. 437–444.
- Binti, S. (2019). Deskripsi Subjek Spesific Pedagogy Berbasis Discovery Guided Learning Untuk Menstimulus Kemampuan Berpikir Kritis. *PROCEEDINGS OF THE 1 St STEEM*, 1(1), 91–97.
- Borg, W. R. and M. D. Gall. 1989. *Educational Research: An Introduction*. Fifth Edition. New York and London: Longman
- Damayanti, I., Ambarita, A., & Nurhanurawati, N. (2022). Pengembangan lkpd matematika berbasis model inkuiri terbimbing untuk meningkatkan berpikir kritis peserta didik di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1028-1036.
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarto, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929.
- Eskris, Y. 2021. Meta Analisis Pengaruh Model *Discovery learning* dan Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan* 3. (1) : 1-5.
- Fauziah, S., Khairuna, K., & Reffina, R. (2023). Development of LKPD Based on *Discovery learning* on Human Respiratory System Material to Train Skills Student Critical Thinking. *Jurnal Teknologi Pendidikan: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(4), 813-821.
- Facione, P. A. (2020). Advancing thinking worldwide. In *Insight assessment: Vol. XXVIII* (Issue 1).
http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2007.pdf
<http://www.eduteka.org/PensamientoCriticoFacione.php>
- Hamdani, M., Prayitno, B. A., & Karyanto, P. (2019). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(Kartimi), 139–145.
<https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/38412/25445>
- Haq, E. D. U. (2018). Implementasi Model *Discovery learning* Dalam Pembelajaran Ipa Di Min 1 Bantul Dan Sdit Baik Bantul (Doctoral Dissertation, Uin Sunan Kalijaga Yogyakarta).

- Hendrizar, H., Vivi Puspita, P., & Riwayati Zein, Z. (2022). Efektifitas model *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran tematik terpadu usia 7-8 tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(2), 642-651.
- Hudha, M. N., & Batlolona, J. R. (2017). How are the physics critical thinking skills of the students taught by using inquiry-discovery through empirical and theoretical overview?. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 691-697.
- Indah, P. (2020). Development of HOTS (high order thinking skill) oriented learning through *discovery learning* model to increase the critical thinking skill of high school students. *IJCER (International Journal of Chemistry Education Research)*, 26-32.
- Jahjough, Y. M. A. 2014. The effectiveness of blended e-learning forum in planning for science instruction. *Juornal of Turkish Science Education*, 11(4):3-16. Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818-826.
- Julian, R., & Suparman. (2019). Analisis Kebutuhan E-LKPD Untuk Menstimulasi Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah. *Proceeding of the 1st Steem*, 1(1), 238-243.
- Kemendikbud., (2013). Standar Kompetensi Lulusan Guruan Dasar Dan Menengah. Kementerian Guruan Dan Kebudayaan. Jakarta. Kemendikbud., (2013). Standar Kompetensi Lulusan Guruan Dasar Dan Menengah. Kementerian Guruan Dan Kebudayaan. Jakarta.
- Kurniawati, D., Ekayanti, Arta., Putri. (2018). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika*, 3(2), 107-114. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/1892>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Refika Aditama.
- Lestari, A., Lestari, I., Tanjungpura, U., & Hadari Nawawi Pontianak, J. H. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis *Discovery learning* Pada Materi Asam Dan Basa Development of Student Work Sheets Based on *Discovery learning* on Acid and Basic Materials. *Jurnal Zarah*, 9(2), 117-124.
- Mahmudah, E., Salimi, M., & Suhartono, S. (2025). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Operasi Hitung Campuran Melalui Model *Discovery learning* pada Siswa Kelas VI. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3).
- Mukaramah, M., Kustina, R., & Rismawati. (2020). Analisis Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery learning* Berbasis Media Audiovisual dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 21(1), 1-9.

- Narumi, S. A., & Kartono, K. (2020). The application of fast feedback in *Discovery learning* on the achievement of critical thinking ability reviewed from adversity quotient. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 9(3), 166–175.
- Perdana, R., Budiyono, Sajidan, & Sukarmin. (2019). Analysis of Student Critical and Creative Thinking (CCT) Skills on Chemistry: A Study of Gender Differences. *Journal of Educational and Social Research*, 9(4), 43–52. <https://doi.org/10.2478/jesr-2019-0053>
- Prasetya, E., & Suparman. (2019). Analisis Kebutuhan E-LKPD Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Menstimulus Kemampuan Berpikir Kritis. *Proceedings Of The 1st Steem 2019*, 1(1), 232–237.
- Pratiwi, E., Widodo, S., Perdana, R., & Sabdaningtyas, L. (2023). Project-based learning LKPD for improving students' critical thinking skills. In *AIP Conference Proceedings* 26(1), 121-138.
- Prastowo. A 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pristiyono, E., Herpratiwi, H., Jalmo, T., & Hartono, R. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery learning* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 5265-5275.
- Puspita, J., Rahmawati, R., & Bancong, H. (2023). Validasi LKPD berbasis *Discovery learning* untuk Menumbuhkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Keaktifan Siswa pada Topik Perpindahan Kalor. *Dwijaja Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 7(3), 78-89.
- Putri et al. (2018). Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika*, 3(2), 107–114. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/1892>
- Rahayu, P., Yulianti, D., Adha, M. M., Perdana, R., & Nurwahidin, M. (2024). Analysis of *Discovery learning* to Improve High Level Cognitive Learning Outcomes Based on Student Metacognitive Characteristics. *Lectura: Jurnal Pendidikan*. 15(1), 107-118
- Rizki, A., Khaldun, I., & Pada, A. U. T. (2021). Dedevelopment of *Discovery learning* Student Worksheets to Improve Students' Critical Thinking Skills in Chemical Balance Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 707-711.
- Rohman, F., Azzahra, M., & Supriono, J. (2019). *Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Volume Xx Nomor Xx Bulan 2019 Development of Student Worksheet Based on the Pbl Model To Improve Critical Thinking Skill in Phase C Pengembangan Lkpd Berbasis Model Pbl Untuk Meningkatkan Primary : Jurnal Pen. XX*, 1–13.

- Subekti, M. A. S., & Suparman. (2019). Analisis Kebutuhan E-LKPD untuk Menstimulus Kemampuan Berpikir Kritis dengan Model Pembelajaran *Discovery learning*. *Proceedings of the Steem 2019*, 1(1), 185–192. <http://dx.doi.org/10.23887/jatayu.v2i2.28780>
- Subariyanto, M. I. I., Ambarita, A., & Yulianti, D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Discovery learning* Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SD. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 77-92.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Alfabeta. Bandung
- Sukarma, I. K., Apriatun Sakdiah, & Elyska Juliangkari. (2024). Penerapan Metode *Discovery learning* untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas X SMAN 1 Pringgasela. *PERISAI: Jurnal Pendidikan Dan Riset Ilmu Sains*, 3(3), 314–326.
- Sumargiyani, S. (2024). Pengembangan LKPD Elektronik Pelajaran Matematika SMP Berbasis Pembelajaran *Discovery learning*. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 2(2), 163–174.
- Suriani, T., & Devita, D. (2021). Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 5(3), 59–65.
- Syafitri, E., Armanto, D., & Rahmadani, E. (2021). Aksiologi kemampuan berpikir kritis (kajian tentang manfaat dari kemampuan berpikir kritis). *Journal of Science and Social Research*, 4(3), 320-325
- Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif Dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.58>
- Theresia, W. (2013). Penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai Bahan Ajar. Artikel. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Wahyudi, R., Rukmini, D., & Bharati, D. A. L. (2019). Developing *Discovery learning*-Based Assessment Module to Stimulate Critical Thinking and Creativity of Studentsâ€™ Speaking Performance. *English Education Journal*, 9(2), 172-180.
- Wijayanti, N., Arigiyati, T. A., Aulia, F., & Widodo, S. A. (2021). Developing of E-Worksheet Linear Equations and Inequalities Based on Tri-N. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(2), 245–260. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i2.1650>

- Wisnu Siwi Satiti, Ika Nur Istiqomah & Khusnul Khotimah. (2022). LKPD Berbasis Discovery-Learning Pada Materi Luas Permukaan dan Volume Prisma dan Limas. *JoEMS (Journal of Education and Management Studies)*, 5(3), 15-21.
- Wulandari, P., Nurhayati, N., & Sianturi, M. (2019). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis *Discovery learning* Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatif. *Musamus Journal of Mathematics Education*, 1(2), 80-89.
- Yeti E.Y.S. 2020. Model Pembelajaran Inovatif Untuk Pembelajaran Matematika Di Kelas VI Sekolah Dasar. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Zulmi, F. A., & Akhlis, I. (2020). Pengembangan LKPD berekstensi EPUB berbasis *discovery learning* untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(2), 209-216.