

**PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
ULAR TANGGA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS KELAS V SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**ANNA FAUZIAH
NPM 2113053015**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS KELAS V SEKOLAH DASAR

Oleh

ANNA FAUZIAH

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *problem-based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Metode yang digunakan adalah *quasi-experiment* dengan desain *nonequivalent control group*. Populasi penelitian meliputi seluruh peserta didik kelas V yang berjumlah 62 peserta didik, dengan teknik sampel jenuh sehingga semua populasi dijadikan sampel. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis matematis dan lembar observasi. Dari pengujian hipotesis menggunakan regresi linear sederhana diperoleh hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh yang signifikan *problem-based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis matematis, media ular tangga, *problem based learning*

ABSTRACT

THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING ASSISTED BY SNAKES AND LADDERS MEDIA ON MATHEMATICAL CRITICAL THINKING SKILLS IN GRADE V ELEMENTARY SCHOOL

By

ANNA FAUZIAH

This study was motivated by the low mathematical critical thinking skills of fifth-grade students at SD Negeri 11 Metro Pusat. The purpose of this study was to determine the effect of problem-based learning assisted by snakes and ladders media on students' mathematical critical thinking skills. The method used a quasi-experiment with a nonequivalent control group design. The study population included all fifth-grade students, totaling 62 students, and saturated sampling was used so that the entire population was sampled. The research instruments were mathematical critical thinking skills test and observation sheets. Hypothesis testing used simple linear regression showed that problem-based learning assisted by snakes and ladders media had a significant effect on the mathematical critical thinking skills of fifth-grade students at SD Negeri 11 Metro Pusat.

Keywords: mathematical critical thinking skills, snakes and ladders media, problem-based learning

**PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA
ULAR TANGGA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
MATEMATIS KELAS V SEKOLAH DASAR**

Oleh

ANNA FAUZIAH

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: **PENGARUH *PROBLEM-BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS KELAS V SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa

: **Anna Fauziah**

No. Pokok Mahasiswa : **2113053015**

Program Studi

: **S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

Jurusan

: **Ilmu Pendidikan**

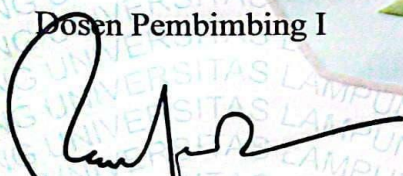
Fakultas

: **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing

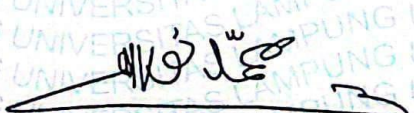
Dosen Pembimbing I


Drs. Rapani, M.Pd.
NIP. 196007061984031004

Dosen Pembimbing II


Jody Setya Hermawan, M.Pd.
NIK. 232111940406101

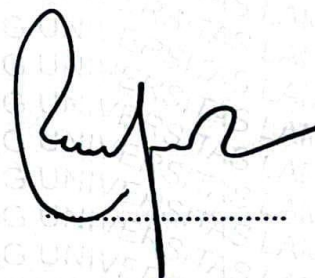
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan


Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si.
NIP. 197412202009121002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Drs. Rapani, M.Pd.**



Sekretaris : **Jody Setya Hermawan, M.Pd.**



Penguji Utama : **Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP. 198705042014041001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 Juni 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Anna Fauziah
NPM : 2113053015
Program Studi : S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh *Problem-Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas V Sekolah Dasar” tersebut adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan Undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Metro, 12 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Anna Fauziah
NPM 2113053015

RIWAYAT HIDUP



Anna Fauziah lahir di Lampung Tengah, pada tanggal 28 Februari 2003. Peneliti merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Yamin dan Ibu Yuliyati.

Pendidikan formal yang telah diselesaikan peneliti sebagai berikut.

1. SD Negeri 2 Nyukang Harjo lulus pada tahun 2015
2. MTs Negeri 1 Pringsewu lulus pada tahun 2018
3. SMA Swasta Al-Kautsar lulus pada tahun 2021

Tahun 2021 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Pada tahun 2024 peneliti melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolah (PLP) di SD Negeri 2 Tanjung Ratu, serta melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Ratu 2, Kecamatan Katibung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

MOTTO

"Tidak ada masalah yang tidak bisa dipecahkan selama ada komitmen bersama
untuk menyelesaikannya."
(Albert Einstein)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan segala kerendahan hati, terucap syukur untuk segala nikmat yang telah diberikan oleh Allah Swt. sehingga dengan berkat, rahmat, dan ridho-Nya lah skripsi ini bisa terselesaikan. Tulisan ini saya persembahkan untuk:

Orang Tuaku Tercinta

Bapak Yamin dan Ibu Yuliyati yang selalu memberikan kasih sayang, doa, mendidik, memberi dukungan, serta bekerja keras demi kebahagiaan dan masa depan anak-anaknya hingga saat ini.

Kakak dan Adikku

Kakak Arum Dahlia Mufidah dan Adik Amrina Naura Al-Haq, yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan untuk dapat menyelesaikan skripsi.

Para Pendidik (Guru dan Dosen)

Terima kasih atas dedikasi Bapak dan Ibu pendidik yang telah memberikan dukungan, bimbingan, nasihat, dan ilmu yang bermanfaat dalam membentuk dan mendukung perjalanan akademikku selama ini.

Almamater tercinta “Universitas Lampung”

SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya sehingga skripsi berjudul "Pengaruh *Problem-Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas V Sekolah Dasar" dapat diselesaikan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi PGSD, Jurusan Ilmu Pendidikan, FKIP, Universitas Lampung.

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M, ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung yang telah memberikan dukungan serta fasilitas yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., Dekan FKIP Universitas Lampung atas bantuan administrasi dan surat-menyurat sehingga peneliti dapat memenuhi persyaratan akademik dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dalam administrasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Fadhilah Khairani, S.Pd., M.Pd., Koordinator Program Studi S1 PGSD yang senantiasa membantu, memfasilitasi administrasi serta motivasi dalam penyelesaian skripsi.
5. Drs. Rapani, M.Pd., Ketua Penguji dan Pembimbing Akademik atas bimbingan dan arahan berharga.
6. Jody Setya Hermawan, M.Pd., Sekretaris Penguji atas dedikasi dan saran konstruktif.
7. Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., Penguji Utama atas masukan dan bimbingannya dalam penyempurnaan skripsi ini.

8. Bapak/Ibu Dosen serta Staf S1 PGSD FKIP Universitas Lampung atas ilmu dan dukungannya.
9. Kepala Sekolah dan peserta didik kelas V SD Negeri 8 Metro Barat atas izin pelaksanaan uji instrumen.
10. Kepala Sekolah, Wali Kelas VA dan VB, serta peserta didik kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat atas izin penelitian.
11. Rekan Mahasiswa S1 PGSD FKIP Universitas Lampung Angkatan 2021, khususnya Kelas A atas dukungannya.
12. Sahabat (Adelia Ananda SP, Anggun Destiana Safitri, Dhanan Wijaya, Diah Nur Aisyah, Fara Diba Kofa, Qurrota Aini, Tasya Intania Putri, Trijaga Abram Nugraha) atas bantuan dan dukungannya.
13. Sahabat SMA, Nur Anisa atas bantuan selama pengerjaan skripsi.
14. Teman Kos (Annisa Salsabina Rahmadhani, Dinda Lailatus Saadah, Dwi Rahma Yuliana, Fara Diba Kofa, Florentic Helau, Eliya Roissatul Khusnia, Syakila Haswa Utami, Sintia Apriana) atas dukungan dan kebersamaannya selama proses pengerjaan skripsi.
15. Rekan KKN Desa Tanjung Ratu 2 atas dukungan selama pengerjaan skripsi.
16. Diriku sendiri Anna Fauziah, yang tak pernah lelah berjuang dan selalu berusaha sebaik mungkin menyelesaikan perjalanan perkuliahan ini hingga tuntas. Terima kasih telah sabar menghadapi segala tantangan dan tetap kuat menjalani setiap prosesnya. Semoga terus menjadi pribadi yang lebih baik dan terus maju ke depan.
17. Semua pihak yang berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Metro, 12 Juni 2025



Anna Fauziah
NPM 2113053015

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi

I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7
II. KAJIAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori.....	9
1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	9
a. Pengertian Berpikir Kritis Matematis.....	9
b. Indikator Berpikir Kritis Matematis	10
2. Pembelajaran Matematika	11
a. Pengertian Belajar	11
b. Teori Belajar	11
c. Pengertian Pembelajaran	14
d. Pengertian Matematika	14
e. Pengertian Pembelajaran Matematika	15
3. Model Pembelajaran.....	16
a. Pengertian Model Pembelajaran.....	16
b. Jenis-jenis Model Pembelajaran	16
4. Model <i>Problem Based Learning</i>	17
a. Pengertian Model <i>Problem Based Learning</i>	17
b. Tujuan Model <i>Problem Based Learning</i>	18
c. Karakteristik Model <i>Problem Based Learning</i>	19
d. Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i>	20
e. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Problem Based Learning</i>	21
5. Media Pembelajaran.....	23
a. Pengertian Media Pembelajaran	23

b. Jenis-jenis Media Pembelajaran	23
c. Pengertian Media Ular Tangga	24
d. Langkah-langkah Pembuatan Media Ular Tangga	25
e. Langkah-langkah Penggunaan Media Ular Tangga.....	26
6. Langkah-langkah <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga	29
B. Penelitian Relevan	29
C. Kerangka Berpikir.....	31
D. Hipotesis Penelitian	32
III. METODE PENELITIAN	33
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	33
B. <i>Setting</i> Penelitian	34
1. Waktu Penelitian	34
2. Tempat Penelitian.....	34
3. Subjek Penelitian.....	34
C. Prosedur Penelitian	34
D. Populasi dan Sampel Penelitian	35
1. Populasi Penelitian	35
2. Sampel Penelitian.....	35
E. Variabel Penelitian	36
1. Variabel Bebas (<i>independent</i>)	36
2. Variabel Terikat (<i>dependent</i>)	37
F. Definisi Konseptual dan Operasional	37
1. Definisi Konseptual.....	37
a) <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	37
b) Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	37
2. Definisi Operasional.....	37
a) Definisi Operasional Variabel Bebas (<i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga)	38
b) Definisi Operasional Variabel Terikat (Kemampuan Berpikir Kritis Matematis).....	38
G. Teknik Pengumpulan Data	38
1. Teknik Tes	38
2. Teknik Non Tes	39
H. Instrumen Penelitian	40
1. Instrumen Tes	40
2. Instrumen Non Tes	42
I. Uji Prasyarat Instrumen Tes	47
1. Uji Validitas.....	47
2. Uji Reliabilitas	49
3. Uji Daya Pembeda Soal	49
4. Uji Tingkat Kesukaran	51
J. Teknik Analisis Data	52
1. Uji Prasyarat Analisis Data	52
a) Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	52
b) Persentase Keterlaksanaan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	52

c) Uji Normalitas	53
d) Uji Homogenitas.....	53
2. Uji Hipotesis.....	54
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil Penelitian	55
1. Pelaksanaan Penelitian	55
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian	56
3. Analisis Data Penelitian	57
4. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data	62
B. Pembahasan.....	70
C. Keterbatasan Penelitian.....	75
V. KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rekapitulasi Nilai Formatif Kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat Tahun 2024/2025.....	4
2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	10
3. Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga	29
4. Penelitian Relevan.....	30
5. Populasi Peserta Didik Kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat	35
6. Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	40
7. Kriteria Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	41
8. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik	42
9. Kisi-Kisi Penilaian Aktivitas Pendidik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	42
10. Rubrik Penilaian Aktivitas Pendidik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	43
11. Kisi-Kisi Penilaian Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	45
12. Rubrik Penilaian Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	46
13. Klasifikasi Validitas	48
14. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Soal.....	48
15. Klasifikasi Reliabilitas	49
16. Klasifikasi Daya Pembeda	50
17. Hasil Analisis Daya Beda Instrumen Soal	50
18. Klasifikasi Taraf Tingkat Kesukaran Soal.....	51
19. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal	52

20. Kriteria Uji <i>N-Gain</i>	52
21. Interpretasi Aktivitas Pembelajaran	53
22. Deskripsi Hasil Penelitian	56
23. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....	57
24. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	57
25. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	58
26. Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	59
27. Hasil Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	60
28. Persentase Tiap Indikator Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen.....	61
29. Persentase Tiap Indikator Berpikir Kritis Matematis Kelas Kontrol	62
30. Hasil Uji <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63
31. Keterlaksanaan Aktivitas Pendidik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	64
32. Keterlaksanaan Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skor Matematika Pada PISA 2022 di Negara ASEAN	2
2. Level Kemahiran Peserta Didik dalam Matematika	3
3. Kerangka Pikir Penelitian	32
4. Desain Penelitian (<i>Nonequivalent Control Group Design</i>).....	33
5. Grafik Histogram Penilaian <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	58
6. Grafik Histogram Penilaian <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....	58
7. Grafik Histogram Penilaian <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	59
8. Grafik Histogram Penilaian <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	59
9. Grafik Diagram Kategori Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik	61
10. Grafik Diagram Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen	62
11. Grafik Diagram Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Kontrol	62
12. Grafik Diagram Perbandingan Keterlaksanaan Aktivitas pendidik Pertemuan 1 dan 2.....	64
13. Grafik Diagram Keterlaksanaan Aktivitas Peserta Didik.....	66
14. Grafik Diagram Perbandingan Aktivitas Peserta Didik Pertemuan 1 dan 2 ..	67
15. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	68
16. Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	68
17. Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	68
18. Regresi Linier Sederhana Variabel X Terhadap Variabel Y	69
19. Hasil <i>R Square</i>	69
20. Hasil F_{hitung}	69
21. Tata Cara dan Peraturan Menggunakan Media Ular Tangga	128

22. Media Ular Tangga Pertemuan 1	128
23. Media Ular Tangga Pertemuan 2.....	128
24. Wawancara Penelitian Pendahuluan Bersama Wali Kelas VA	223
25. Wawancara Penelitian Pendahuluan Bersama Wali Kelas VB.....	223
26. Uji Coba Instrumen di SD Negeri 8 Metro Barat	223
27. Peneliti Memberikan <i>Pretest</i> Kepada Peserta Didik Kelompok Eksperimen.....	223
28. Peneliti Memberikan <i>Pretest</i> Kepada Peserta Didik Kelompok Kontrol.....	223
29. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen	224
30. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Pertama Kelas Kontrol.....	224
31. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen.....	224
32. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan Kedua Kelas Kontrol	224
33. Peneliti Memberikan <i>Posttest</i> Kepada Peserta Didik Kelompok Eksperimen.....	224
34. Peneliti Memberikan <i>Posttest</i> Kepada Peserta Didik Kelompok Kontrol	224

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
SURAT-SURAT PENELITIAN	
1. Surat Izin Penelitian Pendahuluan	87
2. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan	88
3. Surat Izin Uji Coba Instrumen	89
4. Surat Balasan Uji Coba Instrumen	90
5. Surat Izin Penelitian	91
6. Surat Balasan Izin Penelitian	92
DATA PENELITIAN PENDAHULUAN	
7. Hasil Wawancara Wali Kelas V A	94
8. Hasil Wawancara Wali Kelas V B	95
9. Data Penilaian Formatif Mata Pelajaran Matematika Kelas VA SD Negeri 11 Metro Pusat	96
10. Data Penilaian Formatif Mata Pelajaran Matematika Kelas VB SD Negeri 11 Metro Pusat	97
VALIDASI AHLI	
11. Surat Validasi Modul Ajar	99
12. Lembar Validasi Modul Ajar	100
13. Surat Validasi Media Ular Tangga	102
14. Lembar Validasi Media Ular Tangga	103
15. Surat Validasi LKPD	105
16. Lembar Validasi LKPD	106
17. Surat Validasi Observasi Aktivitas Peserta Didik dan Pendidik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i>	108

18. Lembar Validasi Observasi Aktivitas Peserta Didik dan Pendidik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i>	109
19. Surat Validasi Instrumen Tes	111
20. Lembar Validasi Instrumen Tes	112

PERANGKAT PEMBELAJARAN

21. Modul Ajar Kelas Eksperimen	115
22. Modul Ajar Kelas Kontrol	122
23. Media Ular Tangga	128
24. LKPD Kelas Eksperimen	129
25. LKPD Kelas Kontrol	135
26. Hasil LKPD Kelas Eksperimen	147
27. Hasil LKPD Kelas Kontrol	158
28. Uji Coba Instrumen	170
29. Instrumen Penelitian	173
30. Pedoman Penskoran Instrumen Penelitian	176
31. Kunci Jawaban Instrumen Penelitian	177

HASIL UJI INSTRUMEN TES

32. Lembar Jawaban Uji Coba Instrumen	181
33. Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Tes	183
34. Rekapitulasi Uji Reliabilitas Instrumen Tes	186
35. Rekapitulasi Uji Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal	187

HASIL PENELITIAN

36. Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	189
37. Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	190
38. Lembar Jawaban <i>Pretest</i> Kelas Kontrol	192
39. Lembar Jawaban <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	194
40. Lembar Observasi Pertemuan 1 dan 2 Aktivitas Pendidik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga	197
41. Lembar Observasi Pertemuan 1 Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga	198

42. Lembar Observasi Pertemuan 2 Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	200
43. Rekapitulasi Aktivitas Pendidik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	202
44. Rekapitulasi Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan Media Ular Tangga.....	203
45. Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	204
46. Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen	206
47. Nilai <i>Pretest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol	208
48. Nilai <i>Posttest</i> Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol.....	210
49. Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	212
50. Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	213
51. Perhitungan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	214
52. Uji Normalitas	216
53. Uji Homogenitas	217
54. Uji Hipotesis	218

TABEL-TABEL STATISTIK

55. Tabel Nilai R (<i>Product Moment</i>)	221
---	-----

DOKUMENTASI PENELITIAN

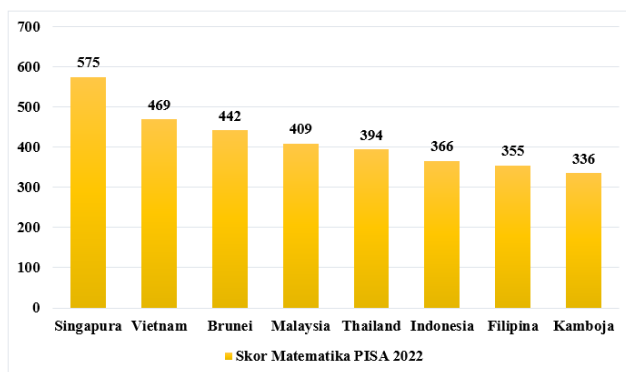
56. Foto Dokumentasi	223
----------------------------	-----

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada abad 21, kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi esensial bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan berdasarkan informasi yang dapat dipercaya. Dalam pembelajaran matematika, berpikir kritis membantu peserta didik menyelesaikan masalah secara tepat (Kurniawati dan Ekayanti, 2020). Berpikir kritis matematis melibatkan pemahaman, analisis, dan evaluasi informasi (Kusumawardani dkk., 2022). Seseorang dengan kemampuan ini mampu berpikir logis, reflektif, serta menemukan solusi dari permasalahan (Maulidah dkk., 2020). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik perlu dilakukan agar mereka dapat mengambil keputusan dengan tepat.

Indonesia saat ini menghadapi tantangan serius terkait kemampuan berpikir kritis di kalangan peserta didik yang berdampak pada pemahaman konsep-konsep matematika. Hal ini terlihat dari peringkat matematika pada *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2022, di mana Indonesia menempati peringkat ke-70 dari 81 negara dan peringkat ke-6 dari 8 negara ASEAN yang ikut tes (OECD, 2023). Berikut tabel perolehan skor matematika negara ASEAN pada PISA 2022.



Sumber: (OECD, 2023)

Gambar 1. Skor Matematika Pada PISA 2022 di Negara ASEAN

Peringkat ini menunjukkan bahwa Indonesia masih tertinggal cukup jauh dibandingkan dengan lima negara tetangga di kawasan ASEAN.

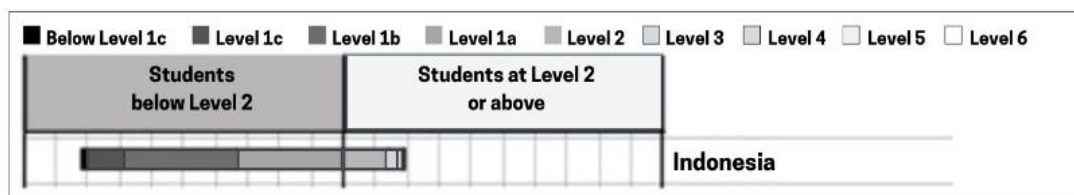
Ketertinggalan tersebut merupakan salah satu bukti bahwa ada permasalahan dalam pendidikan di Indonesia. Skor kemampuan matematika Indonesia pada PISA tahun 2022 yaitu 366, menurun 13 poin dari tahun 2018 yang mencapai 379.

Hasil PISA pada kemampuan matematika dikategorikan menjadi delapan level. Level 1-3 menunjukkan kemampuan dasar, sedangkan level 4-6 menandakan kemampuan yang lebih tinggi, seperti kemampuan dalam memodelkan situasi kompleks dan memecahkan masalah yang tidak rutin.

Berikut penjelasan lebih lanjut tiap levelnya.

Level 1a, 1b, dan 1c mencakup penyelesaian masalah yang sangat sederhana; level 2 mencakup kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan situasi sederhana secara matematis; level 3 melibatkan penyelesaian masalah yang lebih kompleks dengan pemahaman dasar tentang hubungan matematis; level 4 mencakup pemodelan situasi yang rumit dan penerapan pengetahuan matematis dalam konteks berbeda; level 5 melibatkan pemilihan dan evaluasi strategi pemecahan masalah yang tepat; dan level 6 mencakup analisis mendalam terhadap situasi matematis yang kompleks dan kemampuan untuk mengkomunikasikan alasan dengan jelas (OECD, 2023).

Pada PISA tahun 2022 level kemahiran peserta didik di Indonesia dalam kemampuan matematika yaitu sebagai berikut.



Sumber: (OECD, 2023)

Gambar 2. Level Kemahiran Peserta Didik dalam Matematika

Berdasarkan data tersebut, hanya sekitar 18% peserta didik di Indonesia yang mencapai level 2 dalam kemampuan matematika, jauh di bawah rata-rata negara OECD yang mencapai 69% pada level yang sama. Selain itu, hampir tidak ada peserta didik di Indonesia yang mencapai level 5 dan 6. Data ini mengindikasikan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika (Sianipar dkk., 2024). Hal ini mencerminkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis di kalangan peserta didik.

Selain data PISA, hasil rapor pendidikan di Indonesia juga menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik sekolah dasar, termasuk di Provinsi Lampung dan Kota Metro, berada pada kategori sedang (Kemendikbud, 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa penguasaan numerasi di kalangan peserta didik sekolah dasar masih perlu ditingkatkan. Numerasi merupakan kemampuan penting yang mendukung pengembangan berpikir kritis pada peserta didik. Kemampuan ini saling berkaitan dengan proses pengambilan keputusan dan pemecahan masalah yang melibatkan berpikir kritis (Aini dkk., 2023). Melihat data yang ada, upaya pengembangan pembelajaran matematika perlu terus dilakukan agar pendidikan sekolah dasar di Kota Metro dapat mencapai kategori baik dalam aspek numerasi sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat meningkat.

Permasalahan terkait kemampuan berpikir kritis matematis juga terjadi pada peserta didik kelas V di SD Negeri 11 Metro Pusat. Peneliti mendapatkan penilaian formatif dengan soal yang sudah memenuhi indikator berpikir kritis peserta didik kelas VA dan VB SD Negeri 11 Metro Pusat tahun pelajaran 2024/2025 dengan materi luas bangun datar. Berikut data nilai formatif yang disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Formatif Kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat Tahun 2024/2025

Kelas	Jumlah Peserta Didik	KKTP ≥ 77	
		Tercapai	Tidak Tercapai
VA	31	11	20
VB	31	18	13
Jumlah	62	29	33

Sumber: Wali Kelas VA dan VB

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa pada kelas VA, hanya 11 dari 31 peserta didik (35%) yang telah mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Sementara itu, pada kelas VB, pencapaian KKTP lebih tinggi, yaitu 18 dari 31 peserta didik (58%). Secara keseluruhan, 33 dari 62 peserta didik (53%) belum mencapai KKTP, yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V masih perlu ditingkatkan agar mencapai potensi optimal.

Bukti pendukung lainnya diperoleh dari hasil analisis lembar jawaban peserta didik selama penilaian formatif pada topik luas bangun datar di kelas V. Berdasarkan contoh soal dan jawaban yang diberikan oleh peserta didik, terlihat bahwa pemahaman mereka terhadap konsep luas bangun datar masih tergolong kurang. Hal ini ditunjukkan oleh adanya ketidakakuratan dalam proses penghitungan serta jawaban yang disusun secara tidak runtut. Pada soal pertama, peserta didik mampu menginterpretasi dan menganalisis soal dengan benar, tetapi kesulitan dalam menyampaikan kesimpulan. Pada soal kedua, peserta didik belum memenuhi indikator interpretasi dan analisis, serta melakukan kesalahan penghitungan. Hal ini menandakan perlunya pembinaan lebih lanjut agar peserta didik dapat memahami konsep, menganalisis, dan menarik kesimpulan dengan tepat dalam materi luas bangun datar.

Hasil observasi dan wawancara dengan wali kelas VA dan VB pada tanggal 4 Desember 2024 mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika perlu ditingkatkan. Peserta didik cenderung bergantung pada contoh-contoh soal yang sudah ada dalam buku teks. Akibatnya, mereka kesulitan dalam menerapkan konsep-konsep

matematika pada situasi yang baru dan tidak familiar. Model pembelajaran yang umum digunakan pendidik saat mengajar adalah model pembelajaran langsung, pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), dan pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) pernah dicoba di kelas V, namun belum diterapkan secara optimal. Media pembelajaran yang digunakan masih tergolong sederhana, terbatas presentasi *PowerPoint* (PPT), dan media realia.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan solusi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Salah satu solusi yang efektif adalah menggunakan model *problem based learning*, yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran. Dalam *problem based learning*, peserta didik berkolaborasi untuk menyelesaikan masalah nyata secara bertahap dengan menggunakan metode ilmiah (Mayasari dkk., 2022). Model ini mendorong peserta didik untuk aktif dalam memecahkan masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis data, dan menentukan solusi yang penting untuk mengembangkan pemikiran kritis (Andini dan Rizky, 2024).

Penerapan model pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan dikombinasikan dengan media pembelajaran yang relevan dengan model tersebut. Salah satu media yang dapat digunakan adalah media ular tangga. Media ular tangga dalam pembelajaran merupakan media dengan permainan papan yang didalamnya memuat informasi dan soal yang harus dilewati pemain (Halidah dkk., 2024). Media ini cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis karena membutuhkan strategi dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji efektivitas *problem based learning* dan media ular tangga dalam pembelajaran. *Problem based learning* terbukti berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik (Nida dkk., 2023). Selain itu, media ular tangga efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPAS Fase B di

sekolah dasar (Kusumaningrum dan Astuti, 2024). Namun, penelitian yang membahas pengaruh *problem based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik sekolah dasar masih terbatas, dan belum ada penelitian serupa yang dilakukan di SD Negeri 11 Metro Pusat.

Model *problem based learning* berbantuan media ular tangga didukung oleh teori konstruktivisme (teori belajar Vygotsky). Teori ini menekankan proses dan kebebasan dalam menggali pengetahuan serta mengkonstruksi pengalaman (Herliani dkk., 2021). Selain itu, konstruktivisme juga menekankan pentingnya partisipasi aktif dalam menciptakan pengetahuan dan pemahaman sendiri (Salsabila dan Muqowim, 2024). Dengan demikian, teori ini mendukung pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan berbasis konteks, yang memerlukan bimbingan yang tepat untuk pengembangan kognitif dan peningkatan berpikir kritis peserta didik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas V Sekolah Dasar”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat perlu ditingkatkan agar mencapai potensi optimal.
2. Penerapan model *problem based learning* belum terlaksana secara optimal dalam pembelajaran matematika pada kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat.
3. Belum diaplikasikannya media ular tangga dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut maka penelitian ini dibatasi agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan. Oleh karena itu, peneliti memberikan batasan masalah sebagai berikut.

1. *Problem based learning* berbantuan media ular tangga (X).
2. Kemampuan berpikir kritis matematis (Y).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah Terdapat Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk “Mengetahui Pengaruh *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat”.

F. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis

Memberikan pengetahuan mengenai *problem based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dan sebagai pegangan referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Peserta Didik

Memberikan pengalaman tersendiri bagi peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan *problem based learning* berbantuan media ular tangga yang dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

b. Pendidik

Memberikan gambaran kepada pendidik dalam merancang pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dengan menggunakan *problem based learning* berbantuan media ular tangga.

c. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat menyediakan sarana prasarana dan mendukung pendidik untuk menggunakan model serta media pembelajaran yang inovatif guna menunjang efektivitas pembelajaran yang menarik sehingga mendapatkan hasil belajar yang lebih baik.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a. Pengertian Berpikir Kritis Matematis

Berpikir kritis matematis berarti menerapkan pemikiran kritis dalam konteks matematika. Kemampuan berpikir kritis matematis adalah proses mengolah informasi yang melibatkan pengetahuan, penalaran dan pembuktian matematika sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan utamanya dalam pembelajaran matematika (Fitriana dkk., 2019). Kemampuan berpikir kritis matematis tidak hanya belajar tentang penyelesaian masalah, tetapi juga belajar dalam memperkirakan setiap langkah penyelesaian yang digunakan dengan tepat (Paramita dan Rini, 2023).

Menurut pendapat lain, kemampuan berpikir kritis matematis didefinisikan sebagai kemampuan untuk menganalisis gagasan atau mengevaluasi informasi guna mencapai kesimpulan yang relevan (Siswanto dan Ratiningsih, 2020). Kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan ilmiah individu dalam memahami, menganalisis, dan mengevaluasi informasi serta menarik kesimpulan yang tepat dalam konteks matematika (Kusumawardani dkk., 2022).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan kemampuan berpikir kritis matematis adalah kemampuan yang melibatkan proses pengolahan informasi, analisis, dan evaluasi dalam konteks matematika. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan

kemampuan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika dengan cara yang logis dan terstruktur.

b. Indikator Berpikir Kritis Matematis

Indikator merupakan penjelasan yang digunakan sebagai patokan untuk mengukur tingkat pencapaian suatu tujuan. Indikator berpikir kritis matematis yaitu sebagai berikut.

- 1) Memeriksa kebenaran argumen, pernyataan dan proses solusi.
- 2) Menyusun pertanyaan disertai alasan.
- 3) Mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan suatu masalah matematika.
- 4) Mengidentifikasi asumsi yang mendasari penyelesaian masalah.
- 5) Menyusun jawaban/menyelesaikan masalah matematika disertai alasan (Hendriana dan Soemarmo, 2017).

Pendapat lain mengenai indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu sebagai berikut.

- 1) Klarifikasi, yakni mendefinisikan permasalahan.
- 2) Asesmen, yakni menggunakan informasi relevan pada pemecahan masalah.
- 3) Penyimpulan, yakni menarik kesimpulan dengan tepat.
- 4) Strategi/taktik, yakni mengevaluasi hasil penyelesaian masalah (Rahayu dan Dewi, 2022).

Indikator kemampuan berpikir kritis menurut Fancione yang sudah disederhanakan oleh ahli lain menjadi empat indikator. Berikut indikator berpikir kritis matematis.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No.	Indikator	Keterangan Indikator
1	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat.
2	Analisis	Mengidentifikasi hubungan antar pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang telah diberikan di soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dan memberi penjelasan.
3	Evaluasi	Menggunakan strategi dalam perhitungan yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap, dan benar.
4	Inferensi	Membuat kesimpulan dari sesuatu yang ditanyakan dengan tepat.

Sumber: (Sintawati dan Mardati, 2023)

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, peneliti menggunakan langkah-langkah yang diungkapkan oleh (Sintawati dan Mardati, 2023) karena indikator yang dipaparkan oleh beliau merinci dan tersistematis. Indikator yang digunakan yaitu interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensiasi.

2. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Belajar

Belajar merupakan proses mendapatkan pengetahuan sehingga terjadi perubahan pada perilaku dan pemahamannya. Belajar merupakan bentuk pengembangan diri manusia baik itu *soft skill* maupun *hard skill* sehingga dapat meningkatkan kualitas pengetahuan manusia itu sendiri (Paling dkk., 2024). Belajar adalah aktivitas mental yang mengubah perilaku menjadi positif dan berjangka panjang melalui pendidikan atau pengalaman, melibatkan aspek fisik dan psikologis (Qur'ani, 2023). Belajar adalah usaha penguasaan materi menuju terbentuknya kepribadian yang seutuhnya (Herawati, 2020).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah proses mendapatkan pengetahuan yang berdampak pada perubahan perilaku dan pemahaman individu. Melalui belajar seseorang dapat mengembangkan dirinya, baik dalam *soft skill* maupun *hard skill*, serta meningkatkan kualitas pengetahuan.

b. Teori Belajar

Teori belajar merupakan penjelasan tentang bagaimana proses belajar dan bagaimana informasi dicerna dalam pikiran peserta didik. Berikut ini macam-macam teori belajar.

1) Teori Behavioristik

Teori behavioristik mempelajari perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman dengan fokus pada hubungan antara stimulus dan respon (Wahab dan Rosnawati, 2021). Teori behavioristik mempelajari bagaimana perilaku manusia dipengaruhi oleh

pembelajaran (Sinaga dkk., 2024). Teori behavioristik mempelajari tentang perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari adanya stimulus dan respon, serta bagaimana perilaku yang diinginkan dapat dibentuk melalui pengulangan dan pelatihan (Shahbana dkk., 2020).

Berdasarkan tiga pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa teori behavioristik adalah teori yang mempelajari perubahan tingkah laku individu sebagai hasil dari pengalaman dengan penekanan pada hubungan antara stimulus dan respon. Teori ini menekankan pada terbentuknya perilaku yang tampak sebagai hasil belajar.

2) Teori Kognitivisme

Teori belajar kognitivisme menjelaskan bahwa belajar adalah perubahan dalam struktur mental seseorang yang atas kapasitas untuk menunjukkan perilaku yang berbeda (Herliani dkk., 2021). Teori kognitivisme adalah teori yang berfokus pada bagaimana individu memproses informasi dengan mengorganisir, menyimpan, dan menemukan hubungan antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah ada sebelumnya (Wahab dan Rosnawati, 2021). Belajar pada teori kognitivisme merupakan perubahan persepsi dan pemahaman yang tidak selalu berbentuk tingkah laku yang dapat diamati dan dapat diukur (Herpratiwi, 2016).

Bersumber pada pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa teori kognitivisme adalah teori yang menekankan pada proses mental dalam pembelajaran dengan fokus pada bagaimana individu mengolah informasi dan membangun pengetahuan melalui pengalaman.

3) Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme adalah teori yang menekankan pada proses dan kebebasan dalam menggali pengetahuan serta upaya dalam

mengkonstruksi pengalaman (Herliani dkk., 2021). Teori konstruktivisme menekankan belajar tidak hanya menerima informasi, tetapi juga melibatkan partisipasi aktif dalam menciptakan pengetahuan dan pemahaman sendiri (Salsabila dan Muqowim, 2024). Belajar pada teori konstruktivisme adalah kegiatan peserta didik untuk terlibat langsung dalam membina pengetahuan baru dengan menyelesaikan masalah, mencari ide dan membuat keputusan (Wahab dan Rosnawati, 2021).

Berdasarkan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa teori konstruktivisme adalah teori yang menekankan peran aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman dan interaksi sosial. Teori konstruktivisme merupakan teori yang dapat menciptakan pembelajar yang lebih mandiri, kritis, dan mampu memahami konsep secara mendalam.

Berdasarkan uraian mengenai berbagai teori belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa teori konstruktivisme merupakan teori yang paling relevan untuk mendukung penerapan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. “*Every function in the child's cultural development appears twice: first, on the social level, and later, on the individual level; first, between people (interpsychological) and then inside the child (intrapsychological)*” (Vygotsky, 1978).

Vygotsky menegaskan bahwa setiap fungsi dalam perkembangan budaya anak muncul dua kali: pertama pada tingkat sosial melalui interaksi dengan orang lain (*interpsychological*), kemudian pada tingkat individu melalui internalisasi (*intrapsychological*). Hal ini mengindikasikan bahwa proses kognitif dan perkembangan intelektual anak tidak hanya terjadi secara individual, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh interaksi sosial dan konteks budaya di lingkungan sekitarnya.

Teori ini relevan dengan penelitian tentang *problem based learning* berbantuan media ular tangga, di mana kolaborasi kelompok menciptakan *zone of proximal development*, memungkinkan peserta didik memahami konsep matematika melalui diskusi (*interpsychological*) sebelum menginternalisasikannya (*intrapsychological*).

c. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik di dalam lingkungan belajar. Pembelajaran adalah kegiatan pendidik dalam membelajarkan peserta didik (Faizah dan Kamal, 2024). Menurut pendapat lain, pembelajaran adalah upaya pendidik untuk mempermudah peserta didik dalam meraih kompetensi sebaik mungkin yang bertitik tolak pada kurikulum yang digunakan (Masgumelar dan Mustafa, 2021). Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik (Ariani dkk., 2022).

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa pembelajaran adalah suatu proses interaksi yang dinamis antara pendidik dan peserta didik dalam lingkungan belajar. Proses ini bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik dalam mencapai kompetensi yang diharapkan dengan mempertimbangkan kurikulum yang berlaku. Selain itu, pembelajaran juga melibatkan interaksi dengan lingkungan yang dapat mendorong perubahan perilaku ke arah yang lebih positif. Jadi pembelajaran bukan hanya sekadar transfer pengetahuan, tetapi juga pengembangan kemampuan dan karakter peserta didik.

d. Pengertian Matematika

Matematika merupakan suatu bidang studi yang sangat penting untuk dikuasai peserta didik, karena pelajaran matematika sangat berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Heryanto dkk., 2022).

Matematika adalah alat untuk melatih cara berpikir, sehingga sangat penting diajarkan kepada peserta didik sejak taman kanak-kanak untuk kehidupan sehari-hari dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Jannah dan Hayati, 2024). Menurut pendapat lain, matematika adalah mata pelajaran yang melatih peserta didik untuk berpikir rasional, logis, cermat, jujur dan sistematis (Sinaga dkk., 2024).

Bersumber dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah bidang studi yang sangat penting untuk dikuasai peserta didik karena erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Matematika merupakan ilmu digunakan untuk melatih cara berpikir yang rasional, logis, cermat, jujur, dan sistematis, sehingga penting untuk diajarkan kepada peserta didik sejak taman kanak-kanak untuk mendukung perkembangan mereka dan kemajuan ilmu pengetahuan serta teknologi.

e. Pengertian Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika merupakan proses interaksi antar komponen belajar untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik dalam pemecahan masalah (Gusteti dan Neviyarni, 2022).

Pembelajaran matematika adalah proses kerja sama antara pendidik dan peserta didik dalam menggunakan semua potensi dan sumber belajar matematika yang ada untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Putra dan Milenia, 2021). Menurut pendapat lain, pembelajaran matematika merupakan suatu proses yang dirancang secara khusus untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas belajar matematika (Andriliani dkk., 2022).

Berdasarkan tiga pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses interaksi yang melibatkan berbagai unsur, seperti manusia, materi, dan fasilitas untuk

mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah matematika.

3. Model Pembelajaran

a. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan pedoman rancangan pembelajaran, disusun secara sistematis sesuai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran adalah panduan pendidik dalam merencanakan proses pembelajaran di kelas, mencakup persiapan perangkat, media, alat bantu, dan alat evaluasi untuk mencapai tujuan pelajaran (Mirdad, 2020). Menurut pendapat lain, model pembelajaran merupakan representasi dari proses pembelajaran yang disampaikan pendidik, berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran (Rokhimawan dkk., 2022). Sedangkan menurut pendapat lainnya, model pembelajaran adalah langkah-langkah yang digunakan untuk mencapai tujuan belajar dengan efektif, dan efisien (Kaban dkk., 2021).

Bersumber dari tiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah panduan bagi pendidik dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran secara sistematis. Selain itu, model pembelajaran juga menggambarkan keseluruhan proses dari awal hingga akhir pembelajaran, sehingga membantu pendidik dalam mencapai hasil belajar yang diinginkan dengan lebih efektif dan efisien.

b. Jenis-Jenis Model Pembelajaran

Jenis-jenis model pembelajaran yaitu sebagai berikut.

- 1) Model pembelajaran langsung: peserta didik mengembangkan pengetahuan, keterampilan berpikir, dan psikomotorik melalui interaksi langsung dengan sumber belajar.
- 2) Model pembelajaran kooperatif: menggunakan sistem pengelompokan atau tim dalam proses belajar.
- 3) Pembelajaran kontekstual: mengaitkan materi pembelajaran dengan situasi nyata dan mendorong peserta didik menghubungkan pengetahuan dengan penerapannya dalam kehidupan.

- 4) Model pembelajaran penemuan terbimbing: fokus pada keterlibatan aktif peserta didik dalam belajar dengan bimbingan dari pendidik.
- 5) Model *Problem based learning*: mengutamakan penyelesaian masalah sebagai inti dari proses pembelajaran (Sarumaha dkk., 2023).

Menurut pendapat lain, jenis-jenis model pembelajaran yang dapat digunakan diantaranya yaitu *problem based learning*, pendekatan matematik realistik Indonesia, *lesson study for learning community*, model pembelajaran novick, *connected mathematics project*, dan *discovery learning* (Marfu'ah dkk., 2022). Sedangkan menurut ahli lainnya, jenis-jenis model pembelajaran yaitu sebagai berikut.

- 1) Model pembelajaran kontekstual
- 2) Model pembelajaran berbasis masalah
- 3) Model pembelajaran kooperatif (Octavia, 2020).

Berdasarkan berbagai model pembelajaran yang telah disebutkan, peneliti memilih untuk menggunakan *problem based learning* dalam penelitian ini. Model pembelajaran ini sesuai untuk diterapkan di sekolah dasar dengan tujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan masalah.

4. Model *Problem Based Learning*

a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Problem based learning merupakan model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk aktif mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah, sehingga dapat memperkuat rasa ingin tahu peserta didik (Mareti dan Hadiyanti, 2021). *Problem based learning* adalah model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk menghadapi masalah dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran, serta menciptakan suasana belajar yang aktif dan inovatif (Kurniawan dkk., 2023).

Menurut pendapat lain, model *problem based learning* merupakan pembelajaran yang dimulai dengan penyajian masalah kontekstual dan

mencari solusi, sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan memecahkan masalah (Kusumawardani dkk., 2022). Model *problem based learning* adalah pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dengan cara menyelesaikan masalah yang menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran (Asmara dan Septiana, 2023).

Bersumber pada beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *problem based learning* merupakan pembelajaran yang memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi dan belajar secara mandiri, serta mendorong mereka untuk aktif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pemecahan masalah. Model ini mengajak peserta didik untuk menghadapi masalah dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran, menciptakan suasana belajar yang aktif dan inovatif, serta memfasilitasi peserta didik dalam mencari solusi terhadap masalah kontekstual.

b. Tujuan Model *Problem Based Learning*

Tujuan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* adalah sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan pemahaman dan penerapan pengetahuan.
- 2) Mengembangkan keterampilan kolaborasi dan Kerjasama.
- 3) Meningkatkan keterampilan berpikir kritis.
- 4) Mengembangkan keterampilan komunikasi (Wardani, 2023).

Menurut pendapat lain, tujuan model *problem based learning* adalah untuk meningkatkan kemampuan dalam menerapkan konsep-konsep pada masalah baru, mengintegrasikan konsep HOTS (*Higher Order Thinking Skills*), mendorong minat belajar, serta mengarahkan pembelajaran secara mandiri dengan kemampuan yang sudah dimiliki (Masduriah, 2020). Tujuan model *problem based learning* terdiri dari tiga hal yaitu sebagai berikut.

- 1) Membantu peserta didik mengembangkan keterampilan penyelidikan dan pemecahan masalah.

- 2) Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar dari pengalaman sehari-hari dan peran orang dewasa.
- 3) Meningkatkan kemandirian dan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Hakim, 2022).

Berdasarkan tiga pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* bertujuan yaitu sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan pemahaman dan penerapan pengetahuan.
- 2) Mengembangkan keterampilan kolaborasi dan kerja sama.
- 3) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
- 4) Mendorong minat belajar dan kemandirian peserta didik.

c. **Karakteristik Model *Problem Based Learning***

Model *problem based learning* memiliki beberapa karakteristik dalam proses pembelajarannya. Salah satu karakteristik model *problem based learning* adalah penggunaan masalah nyata untuk membantu peserta didik mengembangkan pengetahuan serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Handayani dan Muhammadi, 2020). Menurut pendapat lain, karakteristik model *problem based learning* berkaitan dengan isu-isu kehidupan sehari-hari dan menekankan pada kegiatan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah tersebut (Suginem, 2021).

Model *problem based learning* memiliki beberapa karakteristik antara lain sebagai berikut.

- 1) Permasalahan menjadi titik awal pembelajaran.
- 2) Masalah yang diangkat berasal dari situasi nyata dan tidak terstruktur.
- 3) Memerlukan sudut pandang yang beragam.
- 4) Menantang pengetahuan, sikap, dan kompetensi peserta didik, serta memerlukan identifikasi kebutuhan belajar baru.
- 5) Penekanan pada pembelajaran mandiri.
- 6) Penggunaan dan evaluasi berbagai sumber pengetahuan adalah esensial.
- 7) Proses belajar bersifat kolaboratif dan kooperatif.
- 8) Keterampilan inkuiri dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan materi.
- 9) Proses *problem based learning* mencakup sintesis dan integrasi pengalaman belajar.

- 10) Melibatkan evaluasi dan tinjauan terhadap pengalaman peserta didik (Amaliyah, 2021).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik model *problem based learning* menekankan pada pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan relevan dengan konteks nyata. *Problem based learning* mengintegrasikan masalah nyata ke dalam proses belajar, mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan aktif dalam mencari solusi.

d. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Langkah-langkah model *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

- 1) Menyadari masalah: kesadaran akan masalah yang harus dipecahkan.
- 2) Merumuskan masalah: kejelasan dan kesamaan persepsi tentang masalah dan berkaitan dengan data-data yang harus dikumpulkan.
- 3) Merumuskan hipotesis: menentukan sebab akibat dari masalah yang ingin diselesaikan dan dapat menentukan berbagai kemungkinan penyelesaian masalah.
- 4) Mengumpulkan data: mengumpulkan data yang relevan.
- 5) Menguji hipotesis: kecakapan menelaah dan membahas untuk melihat hubungan dengan masalah yang diuji.
- 6) Menentukan pilihan penyelesaian (Octavia, 2020).

Model *problem based learning* terdapat lima langkah-langkah kerja (sintak) yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut.

- 1) Orientasi peserta didik pada masalah.
Pendidik membahas tujuan pelajaran, menjelaskan persyaratan logistik yang penting, dan memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah.
- 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar.
Pendidik membantu peserta didik mendefinisikan, dan mengatur tugas belajar yang terkait dengan masalah tersebut.
- 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.
Pendidik mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan (Arends, 2012).

Sedangkan menurut pendapat lainnya, langkah-langkah model *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

- 1) Arahkan peserta didik pada masalah.
- 2) Aturlah peserta didik untuk belajar.
- 3) Penyelidikan atau penelitian dilakukan oleh individu atau kelompok.
- 4) Penyajian hasil karya.
- 5) Analisis dan evaluasi proses penyelesaian (Ardianti dkk., 2021).

Berdasarkan pendapat di atas, maka penelitian ini menggunakan langkah-langkah (Arends, 2012) yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

e. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* memiliki kelebihan dan kekurangan, sama seperti pada model yang lain. Model *problem based learning* efektif dalam meningkatkan berpikir kritis, inisiatif, motivasi belajar, dan hubungan interpersonal, namun memiliki kelemahan seperti kurangnya kepercayaan diri peserta didik dan membutuhkan waktu yang lama (Rakhmawati, 2021).

Menurut pendapat lain, kelebihan dan kekurangan model *problem based learning* adalah sebagai berikut.

- 1) Kelebihan model *problem based learning*
 - a) Peserta didik dilatih untuk berpikir kritis dan terampil dalam menyelesaikan masalah.
 - b) Meningkatkan aktivitas peserta didik melalui pembelajaran yang praktis.

- c) Membiasakan peserta didik menggunakan sumber yang tepat dalam belajar.
- d) Kegiatan pembelajaran menjadi lebih kondusif dan efektif karena peserta didik aktif berpartisipasi.
- 2) Kekurangan model *problem based learning*
 - a) Model ini tidak sesuai untuk semua materi pembelajaran.
 - b) Memerlukan waktu lebih lama untuk menyelesaikan materi.
 - c) Peserta didik yang belum terbiasa menganalisis masalah mungkin merasa kesulitan.
 - d) Pendidik dapat kesulitan mengatur kondisi saat memberikan tugas, terutama jika jumlah peserta didik terlalu banyak (Hakim, 2022).

Sedangkan menurut pendapat lainnya, kelebihan dan kekurangan model *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

- 1) Kelebihan model *problem based learning* sebagai berikut.
 - a) Meningkatkan hasil belajar peserta didik.
 - b) Membantu peserta didik terbiasa menyelesaikan masalah sehari-hari.
 - c) Meningkatkan inisiatif, kreativitas, dan inovasi peserta didik.
 - d) Mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan kerja tim dalam kelompok.
- 2) Kekurangan model *problem based learning* sebagai berikut.
 - a) Peserta didik sering merasa kurang percaya diri dan ragu untuk mencoba.
 - b) Kesulitan dalam menemukan strategi untuk menyelesaikan masalah.
 - c) Memerlukan waktu yang cukup lama untuk menemukan jawaban yang tepat (Dulyapit dkk., 2023).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa kelebihan penggunaan model *problem based learning* yaitu mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, peningkatan aktivitas melalui pembelajaran praktis, penggunaan sumber belajar yang tepat, serta penciptaan lingkungan pembelajaran yang kondusif. Model ini juga memiliki kekurangan yaitu ketidaksesuaian untuk semua jenis materi, kebutuhan waktu yang lebih lama untuk menyelesaikan materi, kesulitan bagi peserta didik yang belum terbiasa menganalisis masalah, serta tantangan bagi pendidik dalam mengelola kelas dengan jumlah peserta didik yang besar.

5. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat untuk mendukung proses belajar agar lebih efisien dan maksimal. Media pembelajaran adalah penghantar pesan yang mengandung tujuan dari proses belajar (Hasan dkk., 2021). Media pembelajaran adalah alat atau sarana dalam memudahkan proses penyampaian informasi antara pendidik dan peserta didik (Afifah, 2021). Menurut pendapat lainnya, media pembelajaran adalah segala hal yang digunakan untuk menyampaikan pesan, dengan tujuan untuk merangsang pemikiran peserta didik sehingga dapat memahami materi yang diajarkan dan termotivasi untuk belajar (Ismail dan Alexandro, 2021).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat atau sarana yang berperan dalam merangsang pemikiran, minat, perhatian, dan perasaan peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan lebih baik dan termotivasi untuk belajar.

b. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada berbagai jenis media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk mempermudah penyampaian materi kepada peserta didik sesuai dengan topik yang akan diajarkan. Media dapat digolongkan menjadi beberapa jenis yaitu sebagai berikut.

- 1) Benda sebenarnya (realia): orang, kejadian, objek atau benda tertentu.
- 2) Media cetak: buku, bahan ajar, modul, dan sebagainya.
- 3) Media grafis: gambar/foto, bagan, grafik, peta, diagram/skema, lukisan, poster, kartun dan karikatur.
- 4) Media tiga dimensi: model padat, model penampang, model susun, model kerja, diorama, boneka tangan, boneka tali, boneka tongkat, dan sebagainya.
- 5) Media audio: audio tape recorder, compact disk audio, radio analog dan digital.
- 6) Proyeksi diam: OHP dan transparansi.
- 7) Proyeksi gerak: film, *powerpoint*.

- 8) Media komputer: pengajaran dengan bantuan komputer (CAI), *hypertext*, animasi.
- 9) Media jaringan internet: *electronic learning/ virtual learning, mobile learning, radio streaming, video streaming* (Kristanto, 2016).

Menurut pendapat lain, media pembelajaran dibagi menjadi tiga kategori utama: media visual, media audio, dan media audio visual. Berikut penjelasannya.

- 1) Media visual adalah alat yang menyajikan informasi melalui indera penglihatan, seperti gambar, peta, diagram, grafik, dan poster.
- 2) Media audio adalah alat yang menyampaikan informasi melalui indera pendengaran, contohnya radio dan laboratorium bahasa.
- 3) Media audio visual menggabungkan elemen visual dan audio untuk menyampaikan pesan secara kreatif, seperti televisi dan video (Magdalena dkk., 2021).

Media pembelajaran dikelompokkan menjadi 4 yaitu sebagai berikut.

- 1) Media visual: jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan misalnya media cetak seperti buku, jurnal, peta, gambar, dan lain sebagainya.
- 2) Media audio: jenis media yang digunakan hanya mengandalkan pendengaran saja, contohnya tape recorder, dan radio.
- 3) Media audio visual: gabungan antara visual dan audio misalnya film, video, program TV, dan lain sebagainya.
- 4) Multimedia: media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran (Pagarra dkk., 2022).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis media pembelajaran yang sering digunakan terbagi menjadi: media visual, audio, audio visual, dan multimedia. Peneliti menggunakan media ular tangga dengan memanfaatkan aplikasi Canva.

c. Pengertian Media Ular Tangga

Ular tangga adalah permainan dua orang atau lebih, menggunakan dadu, terdiri dari kotak-kotak yang dilengkapi gambar tangga dan ular (Wati, 2021). Media ular tangga merupakan media yang dikembangkan dari permainan tradisional yang disesuaikan dengan karakteristik

peserta didik untuk mencapai sasaran pembelajaran dan menyampaikan informasi kepada peserta didik (Andriani dan Wahyudi, 2023). Media ular tangga dalam pembelajaran merupakan media dengan permainan papan yang didalamnya memuat informasi dan soal yang harus dilewati pemain (Halidah dkk., 2024).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media ular tangga merupakan permainan yang melibatkan dua orang atau lebih, menggunakan dadu dan papan yang terdiri dari beberapa kotak yang berisi informasi serta soal. Pada penelitian ini, peneliti membuat media ular tangga dengan memanfaatkan aplikasi Canva.

d. Langkah-Langkah Pembuatan Media Ular Tangga

Langkah-langkah pembuatan media ular tangga yaitu sebagai berikut.

- 1) Bukalah aplikasi atau website Canva dengan <https://www.canva.com/>, kemudian desainlah dengan kreatif mungkin.
- 2) Pilihlah menu “pilih teks” untuk menambah teks di dalam kotak pada media yang dibuat.
- 3) Pilih elemen-elemen yang mungkin dibutuhkan dalam membuat media ular tangga.
- 4) Jika dirasa sudah sesuai keinginan, salinlah desain gambar tadi ke *background* yang sudah disediakan.
- 5) Media siap untuk digunakan (Halidah dkk., 2024).

Adapun menurut pendapat lain, langkah-langkah pembuatan media ular tangga melingkar dapat dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Mendesain gambar ular yang melingkar di aplikasi Canva.
- 2) Membuat gambar ular dan tangga dengan ukuran panjang yang berbeda.
- 3) Membuat kotak persegi panjang sebagai tempat kartu.
- 4) Membuat poin dan dadu berbentuk kubus dan terdapat mata dadu dari berjumlah satu sampai enam mata dadu yang berbeda di masing-masing sisi kubus.
- 5) Membuat pedoman permainan media ular tangga.
- 6) Membuat kartu yang berisi kegiatan sesuai materi (Dana dan Mulyani, 2020).

Sedangkan menurut pendapat lainnya, langkah-langkah pembuatan media ular tangga yaitu sebagai berikut.

- 1) Bukalah aplikasi/website Canva dengan <https://www.canva.com/>.
- 2) Mulai membuat Papan ular tangga dirancang dengan bentuk persegi panjang yang memiliki ukuran 2 x 2,5 meter dengan jumlah 25 kotak yang di desain dengan warna-warna pastel yang *aesthetic* dan gambar yang menarik perhatian peserta didik.
- 3) Selanjutnya menyusun 25 soal yang mana semakin tinggi nomor kotak ular tangga maka semakin susah soal yang akan dijawab peserta didik.
- 4) Simpan desain media ular tangga (Nurussofa dan Astuti, 2023).

Peneliti membuat media ular tangga yang diadaptasi dari (Halidah dkk., 2024) yaitu sebagai berikut.

- 1) Bukalah aplikasi/website Canva dengan <https://www.canva.com/>.
- 2) Ketik “ular tangga” pada menu pencarian, kemudian desainlah dengan kreatif mungkin.
- 3) Pilihlah menu “teks” untuk menambah teks didalam kotak pada media yang dibuat.
- 4) Pilihlah elemen-elemen yang mungkin dibutuhkan dalam membuat media ular tangga seperti ular dan tangga.
- 5) Buatlah kegiatan pada halaman berikutnya hingga selesai.
- 6) Jika sudah membuat kegiatan, tautkan berbagai kegiatan tersebut di tiap nomor pada media ular tangga dengan cara klik angka lalu pilih tautkan.
- 7) Media siap untuk digunakan.

e. Langkah-Langkah Penggunaan Media Ular Tangga

Langkah-langkah penggunaan media ular tangga sebagai berikut.

- 1) Peserta didik dibagi secara tim.
- 2) Perwakilan setiap kelompok mengambil undian untuk menentukan urutan bermain.
- 3) Pemain pertama yang sudah melempar dadu dapat berjalan menuju kotak sesuai mata dadu yang didapat.
- 4) Pemain mengambil kartu soal pada saku kolom atau kotak saat berhenti di tempat yang diperoleh.
- 5) Saat pemain menarik kartu, pemain harus membaca soal dengan lantang dan mendiskusikan bersama tim kelompoknya untuk menjawab soal.

- 6) Pemain yang berhasil menjawab soal, akan mendapatkan bonus maju satu langkah, dan jika di kotak tersebut terdapat ekor ular pemain harus turun sampai kepala ulari tanpa menjawab soal yang ada di kotak. Sedangkan bagi pemain yang melempar dadu dan tepat pada kotak yang berisi ekor ular maka pemain tersebut harus menjawab terlebih dahulu soal kemudian turun menuju ke kepala ular dan langsung maju selangkah karena berhasil menjawab soal sebelumnya (kotak yang berisi ekor ular).
- 7) Apabila pemain berhasil mendapatkan bonus satu langkah maju, dan di kotak tersebut terdapat anak tangga pemain berhak naik menuju ujung tangga berada. Sedangkan bagi pemain yang melempar dadu dan tepat pada kotak berisi anak tangga maka pemain harus menjawab terlebih dahulu soal kemudian naik dan langsung maju selangkah karena berhasil menjawab soal sebelumnya.
- 8) Jika pemain tidak bisa menjawab soal atau salah menjawab pemain wajib berhenti di kotak tersebut walaupun di kotak terdapat anak tangga (pemain tidak bisa naik), kecuali ketika di kotak tersebut terdapat ekor ular maka pemain diwajibkan turun menuju ke kepala ular serta wajib menjawab soal, selanjutnya jika masih salah menjawab maka pemain berhenti di kotak tersebut.
- 9) Pemenang ditetapkan berdasarkan siapa yang lebih cepat untuk mencapai kotak *finish* (Ariyanto dkk., 2020).

Adapun menurut pendapat lain, langkah-langkah menggunakan media ular tangga yaitu sebagai berikut.

- 1) Menerangkan cara bermain ular tangga dan aturannya.
- 2) Peserta didik memecahkan soal ketika berhenti pada nomor yang berlatar merah pada media ular tangga.
- 3) Bermain sesuai urutan absensi kelas.
- 4) Permainan dilakukan dengan tertib hingga mencapai *finish* (Kusumawati dkk., 2024).

Langkah-langkah permainan ular tangga antara lain sebagai berikut.

- 1) Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok, dan tiap kelompok terdiri dari 5-6 orang.
- 2) Tata urutan pemain dapat ditetapkan melalui hompimpa atau dengan melempar dadu.
- 3) Peserta didik dapat memulai dengan melempar dadu sesuai urutan pemain.
- 4) Apabila pion berhenti di gambar kepala ular, maka pion harus bergerak turun mengikuti jalur ular tersebut.
- 5) Jika pion berhenti di gambar tangga ujung bawah, maka pion akan naik mengikuti jalur tangga tersebut.

- 6) Jika pion berhenti di tulisan “DARE!!!”, maka pemain wajib mengambil kartu tantangan yang diacak terlebih dahulu, dan melakukan instruksi sesuai dengan yang tertera pada kartu tersebut.
- 7) Jika mata dadu yang keluar adalah angka 6, maka pemain boleh melempar dadu lagi, dan melangkah sesuai total jumlahnya.
- 8) Pemain yang sampai ke garis *finish* dinyatakan sebagai pemenang (Seruni dkk., 2019).

Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, peneliti membuat langkah-langkah penggunaan media ular tangga yang diadaptasi dari (Ariyanto dkk., 2020) yaitu sebagai berikut.

1. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok dan memilih ketua kelompok.
2. Setiap kelompok menyiapkan kertas, LKPD, dan pena untuk mencatat jawaban.
3. Pendidik menjelaskan peraturan dan tujuan permainan ular tangga sebelum dimulai.
4. Tentukan urutan kelompok yang akan bermain dengan hompimpa.
5. Lempar dadu dan bergeraklah sesuai dengan nilai mata dadu yang dilempar.
6. Selama permainan, semua anggota kelompok membagi tugas masing-masing untuk menggerakkan pion dan dadu, serta melakukan kegiatan sesuai dengan kotak yang mereka tempati.
7. Setiap kali salah satu kelompok berhenti di kotak yang memiliki soal untuk dikerjakan di LKPD, maka semua kelompok juga mengerjakannya.
8. Jika pion berhenti di gambar ular, pion turun; jika di gambar tangga, pion naik.
9. Pemain yang berhenti di kepala ular atau ujung bawah tangga harus menyelesaikan tugas yang ada di ekor ular atau tangga atas.
10. Jika dadu menunjukkan angka 6, pemain dapat melempar dadu lagi dan melangkah sesuai jumlahnya, serta mengerjakan tugas jika angka setelahnya bukan 6.

11. Pemenang ditentukan berdasarkan jumlah jawaban benar dan posisi akhir di papan permainan.

6. Langkah-Langkah *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga

Table 3. Langkah-Langkah *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga

Langkah-Langkah PBL	Aktivitas Pendidik	Aktivitas Peserta Didik
1. Orientasi peserta didik pada masalah	Pendidik memperkenalkan masalah yang relevan kepada peserta didik berkaitan dengan topik pembelajaran.	Peserta didik menyimak dengan cermat untuk mengidentifikasi masalah dalam memahami apa yang ditanyakan.
2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok, menjelaskan tata cara bermain menggunakan media ular tangga untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.	Peserta didik membagi tugasnya masing-masing untuk bermain ular tangga.
3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Pendidik membimbing peserta didik dalam menyampaikan informasi yang mereka peroleh secara individu kepada anggota kelompok dan mengidentifikasi solusi dari masalah yang diajukan.	Peserta didik mengumpulkan informasi dari masalah yang diajukan.
4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik meminta setiap kelompok untuk menulis pengerjaan tugasnya pada lembar kerja peserta didik.	Peserta didik menyusun tugas pada lembar kerja peserta didik.
5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.	Peserta didik melakukan refleksi terhadap penyelidikan.

Sumber: Adaptasi (Arends, 2012)

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan merupakan penelitian yang mengambil pokok permasalahan hampir sama dengan penelitian ini. Penelitian yang relevan

digunakan sebagai pembanding atau acuan dalam melakukan kajian penelitian. Berikut disajikan dalam bentuk tabel penelitian yang relevan.

Tabel 4. Penelitian Relevan

No.	Judul Penelitian, Nama dan Tahun	Hasil
1.	Pengaruh <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa Kelas V SD Negeri 03 Oku (Juwita dkk., 2023)	Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan <i>problem based learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa serta ada hubungan yang signifikan antara kemampuan berpikir kritis dan disposisi matematis siswa kelas V SD Negeri 03 OKU. Hasil dari uji korelasi <i>pearson product moment</i> menunjukkan nilai 0,036.
2.	Meta Analisis Model <i>Problem Based Learning</i> Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika (Sukmawati, 2020).	Hasil dari penelitian meta-analisis ini menunjukkan bahwa model pembelajaran <i>problem based learning</i> sangat berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran matematika sekolah dasar dengan persentase terendah 1,16% hingga yang tertinggi 40,35% dengan rata rata 20,70%. Berdasarkan hasil analisis, secara keseluruhan rata-rata pengaruh yang terdapat pada model pembelajaran <i>problem based learning</i> sebesar 1,21.
3.	Pengaruh <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik Kelas III Sekolah Dasar (Nida dkk., 2023)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas III di SD Negeri Tlogosari Kulon 04 Semarang. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi pada uji hipotesis menggunakan <i>paired sample t-test</i> sebesar 0,002, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.
4.	Pengaruh <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik Sekolah Dasar (Setiawan dan Dewi, 2024)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model <i>problem based learning</i> terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V di SDN Tomang 01. Hasil penelitian setelah dilakukan analisis data menggunakan uji t diperoleh $t_{hitung} = 4,39$ dan $t_{tabel} = 1,99$ pada taraf signifikan 0,05. Hal ini menunjukan bahwa H_a diterima.
5.	Efektivitas Penggunaan Media Kartu Bergambar dan Ular Tangga dalam Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPAS Siswa (Kusumaningrum & Astuti, 2024)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ular tangga lebih efektif secara signifikan dibandingkan dengan media kartu bergambar terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran IPAS Fase B SD Gugus Joko Tingkir. Berdasarkan uji T menggunakan teknik <i>Independent Sample T-Test</i> yang diperoleh 5,202 dengan <i>sig. (2-tailed)</i> 0,000 dan df sebesar 61. Nilai probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

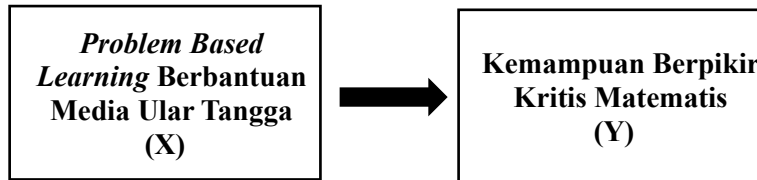
C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil PISA tahun 2022, Indonesia menempati peringkat ke-69 dari 81 negara dalam kategori matematika dan peringkat ke-6 dari 8 negara ASEAN. Skor kemampuan matematika peserta didik Indonesia turun 13 poin, dari skor tahun 2018. Penurunan ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik Indonesia masih perlu ditingkatkan. Hasil evaluasi pendidikan di Kota Metro juga menunjukkan bahwa kategori matematika berada pada tingkat sedang. Peneliti menemukan masalah serupa di SD Negeri 11 Metro Pusat terkait rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis, di mana peserta didik kelas V belum mampu menyelesaikan masalah matematika secara sistematis. Hal ini berdampak pada rendahnya nilai formatif peserta didik dalam materi luas bangun datar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan solusi pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Salah satu solusi yang efektif yaitu menggunakan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga. Peneliti mengacu pada teori belajar konstruktivisme yang dikemukakan Vygotsky, yang menyatakan: "*Every function in the child's cultural development appears twice: first, on the social level, and later, on the individual level; first, between people (interpsychological) and then inside the child (intrapsychological)*" (Vygotsky, 1978).

Model *problem based learning* merupakan model yang melibatkan peserta didik untuk berkolaborasi dalam memecahkan masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan yang relevan dan keterampilan pemecahan masalah. Penggunaan model *problem based learning* dapat ditingkatkan efektivitasnya dengan memanfaatkan media pembelajaran, salah satunya adalah media ular tangga. Permainan ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, meningkatkan keceriaan, serta mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas, selanjutnya dapat dikembangkan kerangka berpikir yang menghasilkan suatu jenis hipotesis. Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 3. Kerangka Pikir Penelitian

X = Variabel Bebas

Y = Variabel Terikat

➡ = Pengaruh

D. Hipotesis Penelitian

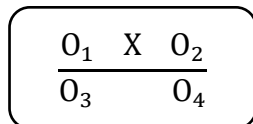
Berdasarkan kajian pustaka, penelitian yang relevan dan kerangka pikir, maka peneliti menetapkan hipotesis sebagai berikut.

“Terdapat pengaruh *problem based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat”.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experimental*, yaitu *nonequivalent control group design*. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang berfokus pada studi atas sekelompok populasi atau sampel spesifik, menggunakan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data, analisis data yang berbentuk kuantitatif/statistik, dan bertujuan untuk menguji hipotesis yang sudah ditetapkan (Sugiyono, 2022). Penelitian ini melibatkan kelompok eksperimen dan kontrol yang diberi *pretest* dengan tes yang sama. Kelompok eksperimen menggunakan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga, sedangkan kelompok kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah perlakuan, kedua kelompok diberi *posttest*. Berikut gambar rancangan *nonequivalent control group design*.



Gambar 4. Desain Penelitian (*Nonequivalent Control Group Design*)

Keterangan:

O_1 : Skor *pretest* kelompok eksperimen

O_2 : Skor *posttest* kelompok eksperimen

X : Perlakuan pada kelas eksperimen

O_3 : Skor *pretest* kelompok kontrol

O_4 : Skor *posttest* kelompok kontrol

Sumber: (Sugiyono, 2022)

B. Setting Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap di kelas V tahun pelajaran 2024/2025.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 11 Metro Pusat, Jl. Veteran No. 50, Hadimulyo Barat, Kecamatan Metro Pusat, Kota Metro, Provinsi Lampung.

3. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat.

C. Prosedur Penelitian

1. Penelitian Pendahuluan

- a) Peneliti membuat surat izin observasi penelitian pendahuluan ke sekolah.
- b) Melakukan observasi dan wawancara pendahuluan untuk mengetahui kondisi sekolah, jumlah kelas, dan peserta didik yang akan dijadikan subjek penelitian serta cara mengajar pendidik yang ada di sekolah.
- c) Menentukan sampel penelitian (kelas eksperimen dan kelas kontrol).

2. Tahap Perencanaan

- a) Menetapkan materi dan tujuan pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian.
- b) Membuat perangkat pembelajaran modul ajar kurikulum merdeka dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- c) Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes yaitu soal *pretest* dan *posttest* yang melatih kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

3. Tahap Pelaksanaan

- a) Menguji coba instrumen tes.
- b) Menganalisis data uji coba.
- c) Memberikan *pretest* kepada kelompok eksperimen dan kontrol untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik.
- d) Memberikan perlakuan kepada kelompok eksperimen menggunakan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.
- e) Memberikan *posttest* kepada kelompok eksperimen dan kontrol dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik setelah diberikan perlakuan.
- f) Mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- g) Menyusun laporan hasil penelitian.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian merujuk pada keseluruhan kelompok subjek atau elemen yang menjadi fokus dalam suatu penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2022). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat.

Tabel 5. Populasi Peserta Didik Kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat

Kelas	Peserta Didik
V A (Kelas Eksperimen)	31
V B (Kelas Kontrol)	31
Jumlah	62

Sumber: Absen Kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat Tahun Pelajaran 2024/2025

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian penarikan dari jumlah populasi. Sampel merupakan sebagian dari populasi (Sugiyono, 2022). Sampel yang

digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Jenis sampel dalam penelitian ini adalah sampel jenuh. Sampel jenuh merupakan teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas V A sebagai kelas eksperimen dan kelas V B sebagai kelas kontrol dengan jumlah 62 peserta didik.

Kriteria pemilihan kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan pada persentase penilaian formatif peserta didik kelas V yaitu 35% pada V A yang mencapai KKTP dan 58% pada kelas V B yang mencapai KKTP. Kelas V A dijadikan sebagai kelas eksperimen dikarenakan memiliki persentase ketuntasan paling rendah sehingga memudahkan untuk melihat apakah terdapat pengaruh ketika diberi perlakuan dengan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

E. Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang ditetapkan untuk diteliti. Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2022). Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (*independent*)

Variabel bebas merupakan mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *problem based learning* berbantuan media ular tangga (X).

2. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis (Y).

F. Definisi Konseptual dan Operasional

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah penjelasan yang menggambarkan karakteristik suatu masalah atau variabel yang akan diteliti untuk memudahkan peneliti. Definisi konsep pada penelitian ini adalah:

a) *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga

Problem based learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik pada masalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis, serta mendorong peserta didik aktif dalam proses pembelajaran sehingga mereka dapat menemukan solusi masalah yang dihadapi. Media ular tangga adalah media permainan dilakukan oleh dua orang atau lebih, menggunakan dadu, terdiri dari kotak-kotak, gambar ular dan tangga, serta rangkaian kegiatan yang harus dikerjakan pada setiap langkahnya. Model *problem based learning* berbantuan media ular tangga dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dengan memecahkan permasalahan yang ada pada kotak media ular tangga.

b) Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan untuk menganalisis informasi, memecahkan masalah dan mengambil keputusan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika dengan cara yang logis dan terstruktur.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah penjelasan yang memberikan informasi mengenai batasan variabel dalam suatu penelitian. Berikut adalah

penjelasan mengenai definisi operasional untuk dua variabel yang terdapat dalam penelitian ini.

a) Definisi Operasional Variabel Bebas (*Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga)

Problem based learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik pada masalah untuk dipecahkan dengan langkah-langkah pembelajaran yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Media pembelajaran yang digunakan sebagai bantuan pada penelitian adalah media ular tangga. Media ular tangga diimplementasikan di kelas dengan menggunakan proyektor sesuai dengan materi yang diajarkan peneliti untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

b) Definisi Operasional Variabel Terikat (Kemampuan Berpikir Kritis Matematis)

Kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian ini diukur melalui *pretest* dan *posttest* berbentuk soal uraian yang mengacu pada empat indikator yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, dimana setiap indikator dinilai menggunakan kriteria penskoran 0-4.

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik Tes

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis pada peserta didik dari pengaruh perlakuan model *problem based learning* menggunakan media ular tangga. Tes adalah

serangkaian pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok (Fauzi dkk., 2022). Teknik pengumpulan data yaitu dengan cara memberikan tes pada awal sebelum melaksanakan pembelajaran (*pretest*) dan kemudian memberikan tes pada akhir pembelajaran (*posttest*). *Pretest* dan *posttest* ini dilaksanakan di luar jam pembelajaran untuk memastikan bahwa peserta didik dapat fokus dan tidak terganggu oleh kegiatan belajar mengajar yang sedang berlangsung.

Tes pada penelitian ini diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mendapatkan data pemahaman konsep peserta didik. Soal berupa pertanyaan uraian dengan tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan berpikir kritis matematis yang telah dibuat. Teknik ini digunakan untuk mengetahui data kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik untuk kemudian diteliti guna melihat pengaruh dari penerapan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga.

2. Teknik Non Tes

a) Observasi

Pada penelitian ini juga menggunakan teknik observasi. Teknik pengumpulan data dengan observasi dilakukan melalui cara melihat langsung ke lapangan terhadap objek yang diteliti. Metode pengumpulan data melalui observasi digunakan saat penelitian melibatkan analisis perilaku manusia, proses kerja, atau fenomena alam, terutama ketika jumlah responden yang diamati tidak terlalu banyak (Sugiyono, 2022). Observasi pada penelitian ini dilakukan untuk melihat aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga.

b) Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu dapat berupa tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang

(Hikmawati, 2020). Dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk melihat data tentang profil sekolah, data jumlah peserta didik serta gambar/foto peristiwa saat kegiatan penelitian berlangsung di SD Negeri 11 Metro Pusat.

H. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Tes

Bentuk tes pada penelitian ini berupa soal uraian. Peneliti membuat 10 soal yang akan diberikan dua kali yaitu saat *pretest* dan *posttest*. Sebelum diberikan kepada peserta didik, soal tersebut di uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Berikut kisi-kisi soalnya.

Tabel 6. Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Berpikir Kritis	Indikator soal	Ranah	No. Soal	Jumlah soal
Pada akhir fase c, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segiempat, dan segi banyak) serta gabungannya.	Melalui kegiatan berdiskusi, peserta didik dapat menentukan rumus luas bangun datar (segitiga, dan jajar genjang) dengan benar.	Interpretasi	Diberikan soal mengenai bangun datar (segitiga, dan jajar genjang), peserta didik dapat menentukan rumus luasnya.	C3 (Menerapkan)	1, 2, 9	3
		Analisis				
		Evaluasi				
		Inferensi				
	Melalui kegiatan berdiskusi, peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar (segitiga, dan jajar genjang) dengan benar.	Interpretasi	Diberikan kasus, peserta didik dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar (segitiga, dan jajar genjang).	C4 (Menganalisis)	3, 5, 7, 8	4
		Analisis				
		Evaluasi				
		Inferensi				
	Melalui kegiatan berdiskusi, peserta didik dapat membanding	Interpretasi	Diberikan soal mengenai dua bangun datar (segitiga,	C5 (Mengevaluasi)	4, 6, 10	3
		Analisis				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Indikator Berpikir Kritis	Indikator soal	Ranah	No. Soal	Jumlah soal
	kan luas dua bangun datar (segitiga, dan jajar genjang) dengan benar.	Evaluasi	dan jajar genjang), peserta didik dapat membandingkan luas dua bangun tersebut.			
		Inferensi				

Sumber: Analisis Peneliti

Tabel 7. Kriteria Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Indikator	Keterangan	Skor
Interpretasi	Tidak menulis yang diketahui dan yang ditanyakan	0
	Menulis yang diketahui dan yang ditanyakan dengan tidak tepat.	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2
	Menulis yang diketahui dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
	Menulis yang diketahui dan ditanyakan dari soal dengan tepat dan lengkap.	4
Analisis	Tidak memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan.	0
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan tetapi kurang lengkap dan tidak tepat	1
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan dengan lengkap tetapi kurang tepat	2
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan dengan kurang lengkap tetapi tepat	3
	Memberikan penjelasan lanjut mengenai pokok-pokok permasalahan yang harus diselesaikan dengan lengkap dan tepat	4
Evaluasi	Tidak menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal.	0
	Menggunakan strategi yang tidak tepat dan tidak lengkap dalam menyelesaikan soal.	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal.	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan dalam perhitungan atau penjelasan.	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan/penjelasan.	4
Inferensi	Tidak membuat kesimpulan.	0

Indikator	Keterangan	Skor
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal.	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap.	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Sumber: (Lakusa dkk., 2022)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

Tabel 8. Kategori Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik

No.	Interval Nilai Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	Kategori
1.	80-100	Sangat Tinggi
2.	66-79	Tinggi
3.	56-65	Sedang
4.	40-55	Rendah
5.	≤ 39	Sangat Rendah

Sumber: (Arikunto, 2018)

2. Instrumen Non Tes

Penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi untuk mengamati dan mengukur keterlaksanaan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga berdasarkan aktivitas pendidik dan peserta didik selama pembelajaran. Lembar observasi tersebut bertujuan untuk mengevaluasi pencapaian tujuan pembelajaran yang tercantum dalam modul ajar selama proses pembelajaran di kelas.

Tabel 9. Kisi-Kisi Penilaian Aktivitas Pendidik Berdasarkan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga

Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	Aktivitas Pendidik	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	Pendidik memperkenalkan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran luas bangun datar.	Observasi	Rubrik
Fase 2:	Pendidik membagi kelompok, menjelaskan tata cara bermain	Observasi	Rubrik

Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	Aktivitas Pendidik	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	menggunakan media ular tangga dan peraturannya.		
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Pendidik membimbing peserta didik dalam kegiatan diskusi.	Observasi	Rubrik
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik membimbing peserta didik dalam menyusun hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	Observasi	Rubrik
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan kegiatan yang sudah dilakukan.	Observasi	Rubrik

Sumber: (Arends, 2012)

**Tabel 10. Rubrik Penilaian Aktivitas Pendidik Berdasarkan Model
Problem Based Learning Berbantuan Media Ular Tangga**

Aktivitas Pendidik	Kriteria				
	1	2	3	4	5
Pendidik memperkenalkan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran luas bangun datar.	Pendidik sangat kurang lancar dalam memperkenalkan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran luas bangun datar.	Pendidik kurang lancar dalam memperkenalkan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran luas bangun datar.	Pendidik cukup lancar dalam memperkenalkan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran luas bangun datar.	Pendidik lancar dalam memperkenalkan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran luas bangun datar.	Pendidik sangat lancar dalam memperkenalkan masalah yang relevan dengan materi pembelajaran luas bangun datar.
Pendidik membagi kelompok, menjelaskan tata cara bermain menggunakan media ular tangga	Pendidik tidak membagi kelompok, tidak menjelaskan tata cara bermain, dan tidak	Pendidik membagi kelompok tetapi kurang jelas, menjelaskan tata cara bermain	Pendidik membagi kelompok dengan cukup jelas, menjelaskan tata cara bermain	Pendidik membagi kelompok dengan jelas, menjelaskan tata cara bermain dengan	Pendidik membagi kelompok dengan sangat jelas, menjelaskan tata cara bermain

Aktivitas Pendidik	Kriteria				
	1	2	3	4	5
dan peraturannya.	memberikan peraturan yang jelas.	secara terbatas, dan peraturan yang diberikan kurang lengkap.	dengan cukup baik, dan memberikan peraturan yang cukup lengkap.	baik, dan memberikan peraturan yang lengkap.	dengan sangat baik, dan memberikan peraturan yang sangat lengkap dan mudah dipahami.
Pendidik membimbing peserta didik dalam kegiatan diskusi.	Pendidik tidak membimbing peserta didik dalam diskusi, tidak memberikan arahan, dan tidak memfasilitasi interaksi.	Pendidik kurang membimbing peserta didik dalam diskusi, memberikan arahan yang terbatas, dan memfasilitasi interaksi secara minimal.	Pendidik cukup membimbing peserta didik dalam diskusi, memberikan arahan yang cukup jelas, dan memfasilitasi interaksi dengan cukup baik.	Pendidik membimbing peserta didik dalam diskusi dengan baik, memberikan arahan yang jelas, dan memfasilitasi interaksi secara efektif.	Pendidik sangat membimbing peserta didik dalam diskusi, memberikan arahan yang sangat jelas, dan memfasilitasi interaksi secara sangat efektif dan mendalam.
Pendidik membimbing peserta didik dalam menyusun hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	Pendidik tidak membimbing peserta didik dalam menyusun hasil pengerjaan tugas, tidak memberikan arahan, dan tidak memfasilitasi penyelesaian LKPD.	Pendidik kurang membimbing peserta didik dalam menyusun hasil pengerjaan tugas, memberikan arahan yang terbatas, dan memfasilitasi penyelesaian LKPD secara minimal.	Pendidik cukup membimbing peserta didik dalam menyusun hasil pengerjaan tugas, memberikan arahan yang cukup jelas, dan memfasilitasi penyelesaian LKPD dengan cukup baik.	Pendidik membimbing peserta didik dalam menyusun hasil pengerjaan tugas dengan baik, memberikan arahan yang jelas, dan memfasilitasi penyelesaian LKPD secara efektif.	Pendidik sangat membimbing peserta didik dalam menyusun hasil pengerjaan tugas, memberikan arahan yang sangat jelas, dan memfasilitasi penyelesaian LKPD secara sangat

Aktivitas Pendidik	Kriteria				
	1	2	3	4	5
					efektif dan mendalam.
Pendidik membimbing peserta didik menyimpulkan kegiatan yang sudah dilakukan.	Pendidik tidak membimbing peserta didik dalam menyimpulkan kegiatan.	Pendidik kurang membimbing peserta didik dalam menyimpulkan kegiatan.	Pendidik cukup membimbing peserta didik dalam menyimpulkan kegiatan.	Pendidik membimbing peserta didik dalam menyimpulkan kegiatan dengan baik.	Pendidik sangat membimbing peserta didik dalam menyimpulkan kegiatan.

Sumber: Analisis Peneliti

Tabel 11. Kisi-Kisi Penilaian Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga

Langkah-Langkah <i>Problem Based Learning</i>	Aktivitas Peserta Didik	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
Fase 1: Orientasi peserta didik pada masalah	Peserta didik mengidentifikasi dan mengkomunikasikan masalah yang diberikan oleh pendidik.	Observasi	Rubrik
Fase 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar	Peserta didik berdiskusi secara berkelompok dan membagi tugasnya masing-masing.	Observasi	Rubrik
Fase 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	Peserta didik melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah yang ditayangkan pada media ular tangga.	Observasi	Rubrik
Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Peserta didik membuat dan memaparkan hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	Observasi	Rubrik
Fase 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran.	Observasi	Rubrik

Sumber: (Arends, 2012)

**Tabel 12. Rubrik Penilaian Aktivitas Peserta Didik Berdasarkan Model
Problem Based Learning Berbantuan Media Ular Tangga**

Aktivitas Peserta Didik	Kriteria				
	1	2	3	4	5
Peserta didik mengidentifikasi dan mengkomunikasikan masalah yang diberikan oleh pendidik.	Peserta didik sangat kurang lancar mengidentifikasi dan mengkomunikasikan masalah yang diberikan oleh pendidik.	Peserta didik kurang lancar mengidentifikasi dan mengkomunikasikan masalah yang diberikan oleh pendidik.	Peserta didik cukup lancar mengidentifikasi dan mengkomunikasikan masalah yang diberikan oleh pendidik.	Peserta didik lancar mengidentifikasi dan mengkomunikasikan masalah yang diberikan oleh pendidik.	Peserta didik sangat lancar mengidentifikasi dan mengkomunikasikan masalah yang diberikan oleh pendidik.
Peserta didik berdiskusi secara berkelompok dan membagi tugasnya masing-masing.	Peserta didik sangat kurang aktif berdiskusi secara berkelompok dan membagi tugasnya masing-masing.	Peserta didik kurang aktif berdiskusi secara berkelompok dan membagi tugasnya masing-masing.	Peserta didik cukup aktif berdiskusi secara berkelompok dan membagi tugasnya masing-masing.	Peserta didik aktif berdiskusi secara berkelompok dan membagi tugasnya masing-masing.	Peserta didik sangat aktif berdiskusi secara berkelompok dan membagi tugasnya masing-masing.
Peserta didik melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah yang ditayangkan pada media ular tangga.	Peserta didik sangat kurang mampu melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah yang ditayangkan pada media ular tangga.	Peserta didik kurang mampu melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah yang ditayangkan pada media ular tangga.	Peserta didik cukup mampu melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah yang ditayangkan pada media ular tangga.	Peserta didik mampu melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah yang ditayangkan pada media ular tangga.	Peserta didik sangat mampu melakukan penyelidikan untuk menyelesaikan masalah yang ditayangkan pada media ular tangga.
Peserta didik membuat dan	Peserta didik sangat kurang mampu	Peserta didik kurang mampu	Peserta didik cukup mampu	Peserta didik mampu	Peserta didik sangat mampu

Aktivitas Peserta Didik	Kriteria				
	1	2	3	4	5
memaparkan hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	membuat dan memaparkan hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	membuat dan memaparkan hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	membuat dan memaparkan hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	dan memaparkan hasil pengerjaan tugas pada LKPD.	membuat dan memaparkan hasil pengerjaan tugas pada LKPD.
Peserta didik menyimpulkan materi pembelajaran.	Peserta didik sangat kurang mampu menyimpulkan materi pembelajaran.	Peserta didik kurang mampu menyimpulkan materi pembelajaran.	Peserta didik cukup mampu menyimpulkan materi pembelajaran.	Peserta didik mampu menyimpulkan materi pembelajaran.	Peserta didik sangat mampu menyimpulkan materi pembelajaran.

Sumber: Analisis Peneliti

I. Uji Prasyarat Instrumen Tes

1. Uji Validitas

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa valid atau sahny suatu alat atau instrumen. Validitas menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur itu mengukur apa yang ingin diukur (Fauzi dkk., 2022). Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2022). Penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 27*. Adapun rumusnya yaitu 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 = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum XY$ = Total perkalian X dan Y

$\sum X^2$ = Total kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Total kuadrat skor variabel Y

Selanjutnya hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan r_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengambilan keputusan yaitu:

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka dinyatakan valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak valid (Arikunto, 2018).

Tabel 13. Klasifikasi Validitas

No.	Klasifikasi Validitas	Kategori
1.	0,00–0,20	Sangat Rendah
2.	0,21–0,40	Rendah
3.	0,41–0,60	Cukup
4.	0,61–0,80	Tinggi
5.	0,81–1,00	Sangat Tinggi

Sumber: (Arikunto, 2018)

Uji coba instrumen soal tes telah dilakukan pada 22 peserta didik di SD Negeri 8 Metro Barat. Berdasarkan hasil perhitungan validitas dengan jumlah peserta (n) = 22, dan tingkat signifikansi 0,05, diperoleh r_{tabel} $n - 2 = 20$ yaitu sebesar 0,444. Hasil uji coba selengkapnya pada tabel 14.

Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen Soal

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Validitas	Keterangan
1.	0,766	0,444	Valid	Dapat digunakan
2.	0,713	0,444	Valid	Dapat digunakan
3.	0,654	0,444	Valid	Dapat digunakan
4.	0,407	0,444	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan
5.	0,777	0,444	Valid	Dapat digunakan
6.	0,709	0,444	Valid	Dapat digunakan
7.	0,564	0,444	Valid	Dapat digunakan
8.	0,603	0,444	Valid	Dapat digunakan
9.	-0,042	0,444	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan
10.	0,709	0,444	Valid	Dapat digunakan

Sumber: Hasil Pengolahan Data Uji Coba Instrumen Tahun 2025

Berdasarkan tabel di atas, hasil perhitungan uji validitas instrumen soal tes diperoleh 8 butir soal dinyatakan valid dan 2 butir soal dinyatakan tidak valid. Selanjutnya 8 butir soal valid tersebut digunakan untuk soal *pretest* dan *posttest*. Perhitungan validitas dapat dilihat pada lampiran 33.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas mencerminkan sejauh mana hasil pengukuran akan tetap konsisten ketika dilakukan berulang kali pada objek yang sama dalam kondisi yang serupa. Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik (Arikunto, 2018). Penelitian ini akan menggunakan uji reliabilitas *alpha cronbach* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 27*. Adapun rumusnya sebagai berikut.

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

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari
 n = Jumlah item pertanyaan yang diuji
 $\sum \sigma_t^2$ = jumlah varians skor tiap item
 σ_t^2 = varians total

Selanjutnya menginterpretasikan besarnya nilai reliabilitas dengan indeks korelasi sebagai berikut.

Tabel 15. Klasifikasi Reliabilitas

No.	Nilai Koefisien Reliabilitas	Kriteria Reliabilitas
1.	0,00 - 0,20	Sangat Rendah
2.	0,21 - 0,40	Rendah
3.	0,41 - 0,60	Sedang
4.	0,61 - 0,80	Kuat
5.	0,81 - 1,00	Sangat Kuat

Sumber: (Arikunto, 2018)

Bersumber pada hasil uji reliabilitas instrumen soal tes, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas instrumen $r_{11} = 0,868$ dengan kriteria sangat kuat sehingga instrumen soal tes dikatakan reliabel dan dapat digunakan. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 34.

3. Uji Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang memiliki

kemampuan rendah. Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, dan rendah (Lestari & Yudhanegara, 2015). Rumus yang digunakan dalam menguji daya beda soal sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

DP : Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_A$: Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok atas

$\bar{X}_B$: Rata-rata skor jawaban peserta didik kelompok bawah

SMI : Skor maksimum ideal

Klasifikasi yang digunakan untuk menginterpretasikan daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Klasifikasi Daya Pembeda

No.	Indeks Daya Beda	Klasifikasi Daya Pembeda
1.	$Dp \leq 0,00$	Sangat Buruk
2.	0,01–0,20	Buruk
3.	0,21–0,40	Cukup
4.	0,41–0,70	Baik
5.	0,71–1,00	Sangat Baik

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2015)

Pada penelitian ini, uji daya beda soal didapatkan dengan menggunakan perhitungan yang dibantu aplikasi IBM SPSS *Statistic Version 27*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji ini menggunakan r_{hitung} pada SPSS yang dibandingkan dengan klasifikasi daya pembeda. r_{hitung} dapat dilihat dari nilai *corrected item total correlation*. Berikut hasil analisis daya beda butir soalnya.

Tabel 17. Hasil Analisis Daya Beda Instrumen Soal

No.	Butir Soal	Klasifikasi
1.	-	Tidak Baik
2.	-	Jelek
3.	8	Cukup
4.	3,7	Baik
5.	1,2,5,6,10	Sangat Baik

Sumber: Hasil Pengolahan Data Uji Coba Instrumen Tahun 2025

Berdasarkan perhitungan hasil uji daya pembeda soal terdapat 1 butir soal yang bernilai cukup, 2 butir soal yang bernilai baik, dan 5 butir soal yang bernilai sangat baik. Perhitungan analisis daya beda instrumen soal dapat dilihat pada lampiran 35.

4. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal (Lestari & Yudhanegara, 2015). Untuk menentukan tingkat kesulitan soal yang akan disajikan, peneliti terlebih dahulu melakukan uji tingkat kesukaran terhadap soal-soal tersebut. Pada penelitian ini untuk menguji tingkat kesukaran soal digunakan perhitungan yang dibantu aplikasi IBM SPSS *Statistics Version 27*. Rumus yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran dalam penelitian ini sebagai berikut.

$$TK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran

$\bar{X}$: Nilai rata-rata tiap butir soal

SMI : Skor maksimum ideal

Tabel 18. Klasifikasi Taraf Tingkat Kesukaran Soal

No.	Indeks Kesukaran	Klasifikasi Taraf Kesukaran
1.	IK=1,00	Terlalu Mudah
2.	0,71–0,99	Mudah
3.	0,31–0,70	Sedang
4.	0,01–0,30	Sukar
5.	IK=0,00	Terlalu Sukar

Sumber: (Lestari & Yudhanegara, 2015)

Bersumber pada hitungan data menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics Version 27* dapat diperoleh hasil tingkat kesukaran soal pada tabel berikut.

Tabel 19. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

No.	Butir Soal	Klasifikasi Taraf Kesukaran
1.	-	Terlalu Mudah
2.	1, 2	Mudah
3.	3, 5, 7, 8	Sedang
4.	6, 10	Sukar
5.	-	Terlalu Sukar

Berdasarkan hasil perhitungan taraf tingkat kesukaran soal terdapat 2 butir soal yang bernilai mudah, 4 butir soal yang bernilai sedang, dan 2 butir soal yang bernilai sukar. Hal ini berarti soal dapat dikatakan baik dan dapat digunakan pada sampel penelitian. Perhitungan analisis taraf kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 35.

J. Teknik Analisis Data

1. Uji Prasyarat Analisis Data

a) Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik dapat diukur melalui nilai *N-Gain* dengan selisih perbedaan antara nilai *pretest* (hasil awal) dan nilai *posttest* (hasil akhir) yang diperoleh oleh masing-masing peserta didik. *N-Gain* menggambarkan perubahan nilai yang terjadi antara sebelum dan setelah penerapan suatu perlakuan. Rumus untuk mencari nilai indeks *N-Gain* sebagai berikut.

$$N-Gain = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Table 20. Kriteria Uji N-Gain

No.	Nilai Gain	Kriteria
1.	$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
2.	$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
3.	$0,00 < g < 0,30$	Rendah
4.	$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
5.	$0,70 \leq g \leq 1,00$	tinggi

Sumber: (Sukarelawan dkk., 2024)

b) Persentase Keterlaksanaan Model *Problem Based Learning* Berbantuan Media Ular Tangga

Selama proses pembelajaran berlangsung observer menilai keterlaksanaan model *problem based learning* berbantuan media ular

tangga dalam kegiatan pembelajaran dengan memberikan rentang nilai 1- 5 pada lembar observasi. Persentase aktivitas peserta didik diperoleh melalui rumus berikut.

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase frekuensi aktivitas yang muncul

$\sum f$: Banyaknya aktivitas peserta didik yang muncul

N : Jumlah aktivitas keseluruhan

Tabel 21. Interpretasi Aktivitas Pembelajaran

Persentase Aktivitas (%)	Kategori
$0 \leq P < 20$	Sangat Kurang Aktif
$20 \leq P < 40$	Kurang Aktif
$40 \leq P < 60$	Cukup Aktif
$60 \leq P < 80$	Aktif
$80 \leq P < 100$	Sangat Aktif

Sumber: (Arikunto, 2018)

c) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menilai sejauh mana variabel dalam penelitian mengikuti distribusi normal. Penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk menganalisis sampel dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics Version 27*. Uji *Shapiro-Wilk* digunakan dalam uji normalitas apabila jumlah sampel kecil yaitu kurang dari 50 atau $n < 50$. Kriteria pengujian penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- 1) Nilai *Sig.* atau signifikansi atau nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka distribusi adalah tidak normal.
- 2) Nilai *Sig.* atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka distribusi adalah normal (Nuryadi dkk., 2017).

d) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menentukan apakah sampel yang diambil berasal dari populasi yang sama memiliki keseragaman atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 5% atau 0,05

dengan menggunakan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics Version*

27. Rumusan uji homogenitasnya, sebagai berikut.

H_0 : Varians data bersifat homogen

H_a : Varians data tidak bersifat homogen

Pedoman untuk mengambil kesimpulan adalah sebagai berikut.

- 1) Jika nilai *Sig. (2-tailed)* atau signifikansi $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya data memiliki varians yang tidak homogen.
- 2) Jika nilai *Sig. (2-tailed)* atau signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya data memiliki varians yang homogen (Nuryadi dkk., 2017).

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji regresi linier sederhana dengan dibantu aplikasi IBM SPSS *Statistic Version* 27. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penerapan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Rumus sebagai berikut.

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

Dimana:

$\hat{Y}$: Subyek variabel terikat yang diproyeksikan

X : Variabel bebas yang mempunyai nilai tertentu untuk diproyeksikan.

a : Nilai konstanta harga Y , jika $X = 0$.

b : Nilai arah sebagai penentu ramalan (prediksi) yang menunjukkan nilai peningkatan (+) atau penurunan (-) variabel Y .

Sumber: (Muncarno, 2017)

Dasar pengambilan keputusan pada uji regresi linier sederhana dapat mengacu pada dua hal, yakni, dengan membandingkan nilai probabilitas 0,05. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, artinya variabel X berpengaruh terhadap variabel Y , sedangkan jika nilai signifikansi $> 0,05$, artinya variabel X tidak berpengaruh terhadap variabel Y (Rasul dkk., 2022).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji regresi linier sederhana diperoleh nilai signifikansi $< 0,05$ yaitu $< 0,001$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan *problem based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis kelas V SD Negeri 11 Metro Pusat.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan di atas, maka dapat diajukan saran-saran yang ditunjukkan kepada:

1. Peserta didik

Peserta didik diharapkan dapat berperan aktif dalam pembelajaran menggunakan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga dengan serius dan bekerja sama agar tujuan pembelajaran tercapai.

2. Pendidik

Pendidik dapat menerapkan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga sebagai variasi pembelajaran untuk meningkatkan antusiasme dan melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah dapat memberikan dukung kepada pendidik dalam menerapkan model *problem based learning* berbantuan media ular tangga dengan menyediakan fasilitas yang memadai untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

4. Peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini dapat menjadi gambaran, informasi, dan masukan tentang pengaruh model *problem based learning* berbantuan media ular tangga terhadap kemampuan berpikir kritis matematis serta dapat diteliti dengan permasalahan dan lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, U. N. 2021. Media Pembelajaran Maharah Istima' Berbasis Video Animasi Untuk Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *International Conference of Students on Arabic Language*, 5, 181–188.
<https://www.academia.edu/download/100562035/782-1512-1-SM.pdf>
- Aini, H. N., Sari, C. K., Ishartono, N., & Setyaningsih, R. 2023. Kemampuan Berpikir Kritis dalam Memecahkan Masalah Berorientasi Numerasi pada Konten Aljabar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 841–853. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2531>
- Amaliyah, F. 2021. The Effect Of PBL on Student Activeness in Class 1 Mathematics Subject. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 4(6), 1188–1195.
<https://doi.org/10.20961/shes.v4i6.70448>
- Andini, S., & Rizky, M. C. 2024. Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Daya Berpikir Kritis Kepada Peserta Didik. *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(12), 16–23.
<https://doi.org/10.62504/jimr1011>
- Andriani, F., & Wahyudi, W. 2023. Media Permainan Ular Tangga Berbasis Misi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(4), 1869–1875.
<https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.5743>
- Andriliani, L., Amaliyah, A., Prikustini, V. P., & Daffah, V. 2022. Analisis Pembelajaran Matematika Pada Materi Geometri. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(7), 1169–1178. <https://doi.org/10.54443/sibatik.v1i7.138>
- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. 2021. Problem Based Learning: Apa dan Bagaimana. *DIFFRACTION: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35.
<https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Arends, R. I. 2012. *Learning to Teach*. New York: The McGraw-Hill Education.
- Ariani, N., Masruro, Z., Saragih, S. Z., Hasibuan, R., Simamora, S. S., & Toni, T. 2022. *Buku Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung.

- Arikunto, S. 2018. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ariyanto, B., Chamidah, A., & Suryandari, S. 2020. Pengembangan Media Ular Tangga Terhadap Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Sederhana Pada Siswa Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(01), 85–99. <http://dx.doi.org/10.30742/tpd.v2i01.917>
- Asmara, A., & Septiana, A. 2023. *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah*. Pasaman: Azka Pustaka.
- Dana, D. S., & Mulyani, M. 2020. Pengembangan Media Papan Ular Tangga Melingkar Pada Mata Pelajaran IPA dalam Materi Gaya Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(5), 1066–1077. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/37024>
- Dulyapit, A., Supriatna, Y., & Sumirat, F. 2023. Application of the Problem Based Learning (PBL) Model to Improve Student Learning Outcomes in Class V at UPTD SD Negeri Tapos 5, Depok City. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(1), 31–37. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i1.10>
- Faizah, H., & Kamal, R. 2024. Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 466–476. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6735>
- Fauzi, A., Nisa, B., Napitupulu, D., Abdillah, F., Utama, A. A. G. S., Zonyfar, C., Nuraini, R., Purnia, D. S., Setyawati, I., Evi, T., Permana, S. D. H., & Sumartiningsih, M. S. 2022. *Metodologi Penelitian*. Purwokerto Selatan: Pena Persada.
- Fitriana, A., Marsitin, R., & Ferdiani, R. D. 2019. Analisis Berpikir Kritis Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 1(3), 92–96. <https://doi.org/10.21067/jtst.v1i3.3764>
- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. 2022. Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika di Kurikulum Merdeka. *Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Hakim, L. N. 2022. Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 5(6), 1311–1316. <https://doi.org/10.20961/shes.v5i6.84730>
- Halidah, F., Aini, I, In, N., Ernawati, N., Juhaeni, J., Faizah, L., & Safaruddin, S. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(2), 64–74. <https://doi.org/10.53621/jider.v4i2.306>
- Handayani, R. H., & Muhammadi, M. 2020. Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Melatih Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah

- Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(2), 1494–1499.
<https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/615/541>
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, M., & Indra, I. 2021. *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Hendriana, H. H., & Soemarmo, U. 2017. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Herawati, H. 2020. Memahami Proses Belajar Anak. *Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak*, 4(1), 27–48. <http://dx.doi.org/10.22373/bunayya.v4i1.4515>
- Herliani, H., Boleng, D. T., & Maasawet, E. T. 2021. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Klaten: Lakeisha.
- Herpratiwi, H. 2016. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Heryanto, H., Sembiring, S. B. S., & Togatorop, J. B. T. 2022. Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Curere*, 6(1), 45–54. <http://dx.doi.org/10.36764/jc.v6i1.723>
- Hikmawati, F. 2020. *Metodologi penelitian*. Depok: Rajawali Pers.
- Ismail, M. N., & Alexandro, R. 2021. Pemanfaatan Media Pembelajaran Online di Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 12(1), 37–46. <https://doi.org/10.37304/jikt.v12i1.112>
- Jannah, M., & Hayati, M. 2024. Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Juwita, I. R., Kesumawati, N., & Dedy, A. 2023. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Disposisi Matematis Siswa Kelas V SD Negeri 03 Oku. *INNOVATIVE : Journal Of Social Science Research*, 3(6), 10392–10405. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2753>
- Kaban, R. H., Anzelina, D., Sinaga, R., & Silaban, P. J. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran PAKEM Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 102–109. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.574>
- Kemendikbud. 2024. *Rapor Pendidikan Indonesia: Kota Metro 2024*. <https://data.kemdikbud.go.id/publikasi/p/rapor-pendidikan-indonesia/rapor-pendidikan-indonesia-kota-metro-2024>
- Kristanto, A. 2016. Media Pembelajaran. In *Bintang Sutabaya*. Surabaya: Bintang Sutabaya.
- Kurniawan, B., Dwikoranto, D., & Marsini, M. 2023. Implementasi Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa: Studi Pustaka: Implementation of Problem Based Learning to Improve Students'

- Concept Understanding: Literature Review. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 27–36.
<https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.28>
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. 2020. Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(2), 107–114. <http://dx.doi.org/10.31604/ptk.v3i2.107-114>
- Kusumaningrum, W., & Astuti, S. 2024. Efektivitas Penggunaan Media Kartu Bergambar dan Ular Tangga dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPAS Siswa. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 7(9), 9442–9447.
<https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5303>
- Kusumawardani, N. N., Rusijono, R., & Dewi, U. 2022. Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(2), 1416–1427. <http://dx.doi.org/10.58258/jime.v8i2.3217>
- Kusumawati, P. I., Widiyanti, E., & Zuliana, E. 2024. Permainan Ular Tangga Sebagai Media Lintasan Belajar Bilangan Cacah Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG)*, 5(2), 118–126.
<https://doi.org/10.30738/jipg.vol5.no2.a16843>
- Lakusa, J. S., Moma, L., & Palinussa, A. L. 2022. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 4(1), 17–28.
<https://doi.org/10.30598/jumadikavol4iss1year2022page17-28>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Reflika Aditama.
- Magdalena, I., Haeriyah, H., Anggraini, H., Krisdayanti, K., & Aprianti, S. 2021. Analisis Jenis Media Pembelajaran Whatsapp Group Untuk Kegiatan Pembelajaran Jarak Jauh Siswa MI Al-Hikmah 2 Sepatan. *PANDAWA*, 3(3), 417–427. <https://doi.org/10.36088/pandawa.v3i3.1393>
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. 2021. Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 31–41.
<http://dx.doi.org/10.31949/jee.v4i1.3047>
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Z., Masrukan, M., & Wahid, W. 2022. Model Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54339>
- Masduriah, H. 2020. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran PBL Terhadap Keterampilan HOTS Siswa SD. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 2, 277–285. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/1576>

- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. 2021. Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49–57. <https://doi.org/10.62159/ghaitsa.v2i1.188>
- Maulidah, E., Syaf, A. H., Rachmawati, T. K., & Sugilar, H. 2020. Berpikir Kritis Matematis dengan Kahoot. *Jurnal Analisa*, 6(1), 19–27. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i1.8516>
- Mayasari, A., Arifudin, O., & Juliawati, E. 2022. Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran. *Jurnal Tahsinia*, 3(2), 167–175. <https://doi.org/10.57171/jt.v3i2.335>
- Mirdad, J. 2020. Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model Pembelajaran). *Jurnal Sakinah*, 2(1), 14–23. <https://doi.org/10.2564/js.v2i1.17>
- Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Metro: Hamim Group.
- Nida, I. Z., Sukamto, S., & Purnamasari, V. 2023. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 4808–4818. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1142>
- Nurussofa, R., & Astuti, H. P. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran Dan Matematika Sigma (JPMS)*, 9(1), 22–28. <https://doi.org/10.36987/jpms.v9i1.4183>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. 2017. *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Octavia, S. A. 2020. *Model-Model Pembelajaran*. Sleman: Deepublish.
- OECD. 2023. PISA 2022 Results The State of Learning and Equity in Education. *OECD (Organisation for Economic Co-Operation and Development) Publication*, 1–9. https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i-and-ii-country-notes_ed6fbcc5-en/indonesia_c2e1ae0e-en.html
- Pagarra, H., Syawaluddin, A., & Krismanto, W. 2022. *Media Pembelajaran*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Paling, S., Sari, R., Bakar, R. M., Yhani, P. C. C., Mukadar, S., Lidiawati, L., & Indah, N. 2024. *Belajar dan Pembelajaran*. Deli Serdang: Mifandi Mandiri Digital.
- Paramita, D. A., & Rini, Z. R. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guided Inquiry) Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas V SD. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 10(1), 11–16. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v10i1.15570>

- Putra, A., & Milenia, I. F. 2021. Systematic Literature Review: Media Komik dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 30–43. <https://doi.org/10.33365/jm.v3i1.951>
- Qur'ani, B. 2023. *Belajar dan Pembelajaran*. Sukoharjo: Penerbit Tahta Media.
- Rahayu, B. N. A., & Dewi, N. R. 2022. Kajian Teori: Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Rasa Ingin Tahu Pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantu TIK. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 297–303. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/54190>
- Rakhmawati, D. 2021. Advantages and Disadvantages of Problem Based Learning Models. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 4(5), 550–554. <https://doi.org/10.20961/shes.v4i5.66052>
- Rasul, A., Subhanudin, & Sonda, R. 2022. *Statistika Pendidikan Matematika*. Kediri: CV Kreator Cerdas Indonesia.
- Rokhimawan, M. A., Badawi, J. A., & Aisyah, S. 2022. Model-Model Pembelajaran Kurikulum 2013 Pada Tingkat SD/MI. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2077–2086. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2221>
- Salsabila, Y. R., & Muqowim, M. 2024. Korelasi Antara Teori Belajar Konstruktivisme Lev Vygotsky dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL). *LEARNING : Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 813–827. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i3.3185>
- Sarumaha, M. S., Laiya, R. E., RE, M., Zagoto, A., Sarumaha, M., Harefa, D., Lase, I. P. S., Laia, B., Fau, Y. T. V., & Telaumbanua, K. 2023. *Model-Model Pembelajaran*. Bojonggenteng: CV Jejak (Jejak Publisher).
- Seruni, S., Mulyatna, F., & Nurrahmah, A. 2019. PKM Inovasi Pembelajaran Matematika SD/MI Melalui Permainan Ular Tangga. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 3(1), 75–80. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v3i1.1128>
- Setiawan, R. A., & Dewi, H. I. 2024. Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta didik Sekolah Dasar. *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 8(1), 66–74. <https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora.v8i1.3381>
- Shahbana, Elvia, B., Farizqi, Fiqh, K., & Satria, R. 2020. Implementasi Teori Belajar Behavioristik dalam Pembelajaran. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(1), 24–33. <https://doi.org/10.37755/jsap.v9i1.249>
- Sianipar, S., Tj, H. W., & Andriono, T. 2024. Prosedur Polya dalam Pembelajaran Kooperatif TGT untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 2 SD. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 366–372. <http://dx.doi.org/10.51169/ideguru.v10i1.1305>

- Sinaga, M. N., Ringo, S. S., & Netrallia, M. C. 2024. Teori Belajar Sebagai Landasan Bagi Pengembangan Teknologi Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 4(1).
<https://doi.org/10.59818/jpi.v4i2.646>
- Sinaga, R., Repidawati, R., Heriyanti, S., Novita, E., Sinaga, R., & Jaiyah, J. 2024. Penggunaan Model Pembelajaran Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Matematika Materi Bilangan Bulat Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 066665 Medan Denai Tahun Ajaran 2023/2024. *Journal on Education*, 6(2), 12195–12202.
<http://jonedu.org/index.php/joe>
- Sintawati, M., & Mardati, A. 2023. *Kemampuan Berpikir dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Penerbit K-Media.
- Siswanto, R. D., & Ratiningsih, R. P. 2020. Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 96–103. <https://doi.org/10.24176/anargya.v3i2.5197>
- Suginem, S. 2021. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1), 32–36.
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/metaedukasi/article/view/3149>
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Sukarelawa, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. 2024. *N-Gain vs Stacking: Analisis perubahan abilitas peserta didik dalam desain one group pretest-posttest*. Yogyakarta: Suryacahaya.
- Sukmawati, A. 2020. Meta Analisis Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Matematika. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 3(2), 63–68.
<https://doi.org/10.23887/tscj.v3i2.30211>
- Vygotsky, L. S. 1978. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wahab, G., & Rosnawati, R. 2021. *Teoro-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Barat: Adab.
- Wardani, D. A. W. 2023. Problem Based Learning: Membuka Peluang Kolaborasi dan Pengembangan Skill Siswa. *Jawa Dwipa*, 4(1), 1–17.
<https://ejournal.sthd-jateng.ac.id/JawaDwipa/index.php/jawadwipa/article/download/61/51>
- Wati, A. 2021. Pengembangan Media Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 68–73.
<http://dx.doi.org/10.33487/mgr.v2i1.1728>