

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTU MEDIA
MANIPULATIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS V SD NEGERI 1 KALIREJO**

(Skripsi)

Oleh

**YAYAN MULYANA
NPM 2013053079**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTU MEDIA MANIPULATIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS V SD NEGERI 1 KALIREJO

Oleh :

YAYAN MULYANA

Masalah dalam penelitian adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo. Tujuan penelitian untuk mendeskripsikan dan menganalisis adanya pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *non equivalent control group desain*. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 61 peserta didik. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan sampling jenuh. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknis tes berupa soal essay. Teknik analisis data menggunakan uji regresi sederhana dan uji t-tes. Hasil uji regresi sederhana menunjukkan bahwa F_{hitung} lebih besar dari F_{tabel} dan hasil uji t menunjukkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} . Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo.

Kata kunci: berpikir kritis matematis, *discovery learning*, media manipulatif.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF MANIPULATIVE MEDIA-ASSISTED DISCOVERY LEARNING MODELS ON THE MATHEMATICAL CRITICAL THINKING ABILITY OF CLASS V STUDENTS OF SD NEGERI 1 KALIREJO

By

YAYAN MULYANA

The problem in this research is the low critical mathematical thinking ability of class V students at SD Negen 1 Kalirejo. The aim of this research is to describe and analyze the influence of the discovery learning model assisted by manipulative media on students' mathematical critical thinking abilities. This type of research is quantitative research with an experimental approach. The research design used was a non-equivalent control group design. The population in this study was 61 students. The research sampling technique used saturated sampling. The data collection technique was carried out using a technical test in the form of essay questions. The data analysis technique used a simple regression test and t-test. The results of the simple regression test show F_{count} is greater than F_{table} and t-test show t_{count} is greater t_{table} . The conclusion of this research is that there is an influence of the discovery learning model assisted by manipulative media on the mathematical critical thinking abilities of class V students at SD Negeri 1 Kalirejo.

Keywords: mathematical critical thinking, discovery learning, manipulative media

**PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTU MEDIA
MANIPULATIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK
KELAS V SD NEGERI 1 KALIREJO**

Oleh

**YAYAN MULYANA
NPM 2013053079**

(Skripsi)

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

Pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTU MEDIA MANIPULATIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS V SD NEGERI 1 KALIREJO**

Nama Mahasiswa : **Yayan Mulyana**

No. Pokok Mahasiswa : **2013053079**

Program Studi : **S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar**

Jurusan : **Ilmu Pendidikan**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Muhisom, M.Pd.I.
NIK 231502850709101

Dr Handoko, S.T., M.Pd.
NIK 232111860515101

2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Muhisom, M.Pd.I.**



Sekretaris : **Dr. Handoko, S.T., M.Pd.**



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



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

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **13 Mei 2024**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yayan Mulyana
NPM : 2013053079
Program Studi : S-1 PGSD
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantu Media Manipulatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Kalirejo” tersebut adalah asli hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Bandar Lampung 13 Mei 2024
Yang membuat pernyataan,



Yayan Mulyana
NPM 2013053079

RIWAYAT HIDUP



Yayan Mulyana, dilahirkan di Kalirejo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah pada tanggal 23 Juni 2001. Peneliti merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Sunardi dan Ibu Sa'adah. Peneliti telah menyelesaikan pendidikan formal:

1. SD Negeri 1 Kalirejo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah, lulus pada tahun 2013.
2. SMP Negeri 1 Kalirejo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah, lulus pada tahun 2016.
3. SMA Negeri 1 Kalirejo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah, lulus pada tahun 2019.

Pada tahun 2020, peneliti terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Jurusan Ilmu Pendidikan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur seleksi SBMPTN. Pada tahun 2023 peneliti melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Bandar Kasih, Kecamatan Negeri Agung Kabupaten Way Kanan serta melaksanakan program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SDS Bandar Kasih, Negeri Agung Way Kanan.

MOTTO

“Raihlah ilmu dan untuk meraih ilmu, belajarlh untuk tenang dan sabar”

(Umar bin Khattab)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih, lagi Maha Penyayang. Sujud syukur kusembahkan kepadamu Ya Allah, telah engkau berikan aku kesempatan untuk sampai ke titik ini, Segala puji hanya milik engkau Ya Allah, bersama keridhaanmu, kupersembahkan skripsi ini kepada

Kedua Orang Tuaku, Bapak Sunardi dan Ibu Sa'adah.

*Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna , atas doa yang selalu dipanjatkan untuk anaknya, serta memberi arahan dan juga dukungan, terima kasih atas semua pengorbanan dan kesabaran
Almamater tercinta “**Universitas Lampung**”*

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga peneliti mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantu Media Manipulatif Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Kalirejo”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan di Universitas Lampung.

Dengan kerendahan hati, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM Rektor Universitas Lampung yang telah memfasilitasi dalam penyusunan skripsi.
2. Prof. Dr. Sunyono, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah menyediakan fasilitas, sehingga peneliti dapat menyelesaikan studi tepat waktu.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan surat guna syarat skripsi.
4. Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Lampung dan dosen penguji yang telah memberikan motivasi serta saran untuk membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi.
5. Muhisom M.Pd.I. Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan motivasi dari seminar hasil sampai ujian komprehensif.
6. Dr. Handoko, S.T, M.Pd., Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, mengarahkan dengan sebagaimana mestinya serta memberikan motivasi-motivasi guna penyempurnaan skripsi ini
7. Drs. Muncarno, M.Pd., yang telah dengan sabar, mengarahkan dan memberikan saran dari awal pengajuan judul sampai seminar proposal.

8. Bapak dan Ibu Dosen, serta staf S-1 PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu peneliti dalam segala hal mengenai pengetahuan maupun pengalaman, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebagaimana mestinya.
9. Kepala SD Negeri 1 Kalirejo, Ibu Sri Astuti, S.Pd. SD, yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
10. Kepala SD Negeri 1 Binakarya Utama, Bapak Sugiman, S.Pd., yang telah memberikan izin untuk melaksanakan uji coba instrumen.
11. Teman-teman PGSD tercinta dan Dia yang cantik jelita karena telah membantu, memberikan motivasi dan menyukseskan setiap tahap seminar skripsi.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan yang sudah diberikan kepada peneliti. Peneliti menyadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan, akan tetapi semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Metro, 13 Mei 2024



Yayan Mulyana
NPM 2013053079

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Ruang Lingkup Penelitian	8
II. KAJIAN PUSTAKA, PENELITIAN RELEVAN, KERANGKA PIKIR DAN HIPOTESIS	
A. Kajian Pustaka.....	9
1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis.....	9
a. Pengertian Berpikir Kritis Matematis.....	9
b. Konsep Berpikir Kritis Matematis	10
c. Indikator Berpikir Kritis Matematis	11
2. Pembelajaran Matematika SD	12
a. Pengertian Pembelajaran Matematika SD	12
b. Tujuan Pembelajaran Matematika SD	13
c. Karakteristik Pembelajaran Matematika SD.....	14
3. Model Pembelajaran	15
a. Pengertian Model Pembelajaran	15
b. Jenis-jenis Model Pembelajaran	16
4. Model <i>Dicover Learning</i>	17
a. Pengertian Model <i>Dicover Learning</i>	17
b. Tahapan Model <i>Dicover Learning</i>	18
c. Kelebihan dan Kekurangan Model <i>Dicover Learning</i>	20
5. Media Pembelajaran	21
a. Pengertian Media Pembelajaran.....	21
b. Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	22
6. Media Manipulatif	22
a. Pengertian Media Manipulatif	22
b. Kelebihan dan Kekurangan Media Manipulatif.....	23
c. Fungsi Media Manipulatif	24

B. Penelitian Relevan.....	25
C. Kerangka Pikir	25
D. Hipotesis Penelitian	27
III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	28
B. Prosedur Penelitian	29
C. <i>Setting</i> Penelitian	30
1. Subjek Penelitian	30
2. Tempat Penelitian	30
3. Waktu Penelitian.....	30
4. Pelaksanaan Penelitian.....	30
D. Populasi dan Sampel.....	31
1. Populasi.....	31
2. Sampel.....	31
E. Variabel Penelitian.....	32
1. Variabel <i>Independent</i>	32
2. Variabel <i>Dependent</i>	32
F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional.....	32
1. Definsi Konseptual	32
2. Definisi Operasional	33
G. Teknik Pengumpulan Data	34
H. Instrumen Penelitian	34
1. Jenis Instrumen.....	34
2. Uji Instrumen Penelitian	35
I. Uji Prasyarat.....	37
1. Uji Normalitas	37
2. Uji Homogenitas.....	38
3. Uji Linearitas.....	38
J. Uji Hipotesis	39
1. Uji Regresi Linear Sederhana	39
2. Uji t	40
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Profil Sekolah.....	41
B. Hasil Penelitian	41
1. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	42
2. Analisis Data Penelitian	42
3. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data	48
4. Hasil Uji Hipotesis.....	50
C. Pembahasan.....	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persentase level kognitif soal UTS matematika	3
2. Data hasil penilaian tengah semester muatan matematika	4
3. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis.....	12
4. Kesimpulan tahapan model <i>discovery learning</i>	19
5. Jadwal pelaksanaan penelitian	31
6. Data peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo	31
7. Kisi-kisi instrumen Tes.....	35
8. Klasifikasi validitas.....	36
9. Hasil uji validitas soal	36
10. Klasifikasi reliabilitas.....	37
11. Deskripsi hasil penelitian	42
12. Distribusi frekuensi <i>pretest</i> kelas kontrol.....	43
13. Distribusi frekuensi <i>pretest</i> kelas eksperimen	44
14. Rekapitulasi nilai <i>pretest</i> berpikir kritis matematis	44
15. Distribusi frekuensi <i>posttest</i> kelas kontrol	45
16. Distribusi frekuensi <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	46
17. Rekapitulasi nilai <i>posttest</i> berpikir kritis matematis	47
18. Persentase peningkatan hasil belajar	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka berpikir	27
2. <i>Nonequivalent control group design</i>	29
3. Grafik distribusi frekuensi <i>pretest</i> kelas kontrol.....	43
4. Grafik distribusi frekuensi <i>pretest</i> kelas eksperimen	44
5. Grafik rata-rata <i>pretest</i> berpikir kritis matematis.....	45
6. Grafik distribusi frekuensi <i>posttest</i> kelas kontrol.....	46
7. Grafik distribusi frekuensi <i>posttest</i> kelas eksperimen.....	47
8. Grafik rata-rata <i>posttest</i> berpikir kritis matematis	47
9. Grafik peningkatan nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat izin penelitian pendahuluan.....	61
2. Surat balasan izin penelitian pendahuluan	62
3. Surat izin uji instrumen	63
4. Surat balasan izin uji instrumen.....	64
5. Surat izin penelitian	65
6. Surat balasan izin penelitian	66
7. Soal UTS semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024	67
8. Soal berpikir kritis matematis.....	68
9. RPP kelas kontrol.....	74
10.RPP kelas eksperimen	79
11.LKPD.....	84
12.Hasil <i>pretest</i> uji instrumen.....	85
13.Hasil <i>posttest</i> uji instrumen	86
14.Hasil uji validitas berpikir kritis matematis.....	87
15.Hasil uji reliabilitas berpikir kritis matematis	88
16.Nilai <i>pretest</i> kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	89
17.Nilai <i>posttest</i> kelompok eksperimen dan kelompok kontrol	90
18.Uji normalitas <i>pretest</i> kelas eksperimen	91
19.Uji normalitas <i>pretest</i> kelas kontrol	93
20.Uji normalitas <i>posttest</i> kelas eksperimen	95
21.Uji normalitas <i>posttest</i> kelas kontrol.....	97
22.Uji homogenitas <i>pretest</i>	99
23.Uji linieritas kelas eksperimen.....	100
24.Hasil uji hipotesis.....	104
25.Dokumentasi.....	109

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu proses pengajaran kepada peserta didik dan meningkatkan kemampuan peserta didik seperti bakat yang telah dimiliki sehingga mampu membentuk pribadi yang lebih baik dan menjadi bekal yang berguna di masa depan. Pendidikan di Indonesia saat ini belum bisa mencapai pada titik suksesnya, masih menjadi perhatian besar terutama pada kualitas kegiatan pembelajaran yang masih kurang maksimal terutama pada pelajaran matematika sehingga peserta didik tidak dapat mengikuti kegiatan pembelajaran sebagai mana mestinya. Pelajaran matematika pada jenjang sekolah dasar menjadi salah satu bidang pembelajaran yang dianggap memiliki tingkat kesulitan yang cukup tinggi hal itu dikarenakan kurang minatnya belajar peserta didik pada pelajaran matematika dan peserta didik belum optimal menghafal rumus sehingga sulit menemukan konsep matematika. Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 menyatakan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar bertujuan agar peserta didik mampu mengembangkan analisis dan daya pikir sesuai konsep matematika secara utuh dan melatih peserta didik untuk bisa mengomunikasikan gagasan, memiliki rasa ingin tahu, dan minat dalam pembelajaran matematika. Realitanya banyak sekali ditemuinya tujuan dari pembelajaran matematika itu belum tercapai seperti menganalisis dan memahami konsep dari matematika

itu sendiri, kebanyakan peserta didik hanya menghafal sebuah rumus bukan memahami sebuah konsep. Sebagai upaya memahami konsep matematika dengan matang, maka diperlukan kemampuan berpikir kritis matematis dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Berpikir matematik merupakan suatu proses menerima kemudian mengolah informasi berupa konsep matematika. Berpikir matematik yang ditekankan pada kurikulum saat ini yaitu berpikir matematik tingkat tinggi. Salah satu berpikir matematik tingkat tinggi yaitu berpikir kritis matematis. Menurut Fitriana (2019) kemampuan berpikir kritis matematis merupakan suatu rangkaian tindakan mengolah informasi yang melibatkan ilmu pengetahuan, pemahaman, serta pembuktian matematika sehingga memecahkan suatu permasalahan utamanya dalam pembelajaran matematika. Berpikir kritis matematis akan menuntut peserta didik untuk dapat menyelesaikan permasalahan matematika yang lebih kompleks.

Berpikir kritis matematis pada pembelajaran matematika saat ini sangatlah penting. Tetapi, pada kenyataannya masih banyak sekolah yang belum membiasakan peserta didiknya untuk berpikir kritis matematis, sehingga kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik di Indonesia sangatlah rendah. Menurut laporan *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 matematika Indonesia mendapat peringkat 73 dari 79 negara, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar pada mata pelajaran matematika di tingkat sekolah dasar masih rendah. Hasil dari laporan PISA menunjukkan bahwa kompetensi peserta didik dalam merumuskan, menggunakan, serta menafsirkan matematika di berbagai suatu persoalan masih terbilang rendah dan memerlukan perlakuan serius dalam pembelajaran kedepannya (Sudiarta, 2019). Salah satu upaya yang dilakukan akan tercapainya tujuan pembelajaran matematika yaitu dengan cara pengelolaan pembelajaran di dalam kelas yang baik. Secara otomatis jika pengelolaan pembelajaran dilakukan dengan baik pastinya tujuan dari pembelajaran itu akan tercapai dan proses pembelajaran dikatakan berhasil.

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Oktober 2023 di SD Negeri 1 Kalirejo, menunjukkan bahwa peserta didik SD Negeri 1 Kalirejo belum dibiasakan untuk berpikir level kognitif tingkat tinggi dalam menyelesaikan permasalahan pada pelajaran matematika. Hal ini ditunjukkan oleh soal ulangan tengah semester (UTS) semester ganjil mata pelajaran matematika kelas V tahun pelajaran 2023/2024 sebagai berikut.

Tabel 1. Level kognitif soal UTS matematika semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024

Mata Pelajaran	Level Kognitif		Jumlah Soal
	LOTS (C1, C2, C3)	HOTS (C4, C5, C6)	
Soal Matematika	33	2	35
Persentase Soal (%)	94%	6%	100%

Sumber : Dinas Pendidikan Lampung Tengah

Data tersebut menunjukkan bahwa jumlah soal level kognitif C1, C2, C3 sebagai *lower order thinking skills* (LOTS) atau kemampuan berpikir tingkat rendah dan C4, C5, C6 sebagai *higher order thinking skills* (HOTS) atau kemampuan tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kritis matematis termasuk dalam level HOTS karena berpikir kritis matematis merupakan kemampuan berpikir matematik tingkat tinggi. Menurut data di atas jumlah soal yang memiliki tingkat kesulitan HOTS hanya 2 Jauh lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah soal LOTS yang berjumlah 33 Soal. Hal ini menunjukkan bahwa kebiasaan kemampuan berpikir kritis matematis belum sepenuhnya diterapkan.

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian pendahuluan yang dilakukan pada bulan Oktober 2023 menunjukkan bahwa masih rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo. Hal ini ditunjukkan oleh hasil ulangan tengah semester yang tergolong rendah yakni dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 65, persentase ketuntasan peserta didik hanya 54% dari jumlah peserta didik kelas V, karena ketuntasan yang terbilang cukup rendah dan soal ulangan tengah semester yang masih banyak menggunakan level kognitif rendah atau *LOTS*, maka dapat

disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo terbilang rendah. Berikut tabel hasil ulangan tengah semester peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo tahun pelajaran 2023/2024.

Tabel 2. Hasil ulangan tengah semester peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo tahun pelajaran 2023/2024

Kelas	Ketuntasan				Jumlah Peserta Didik
	Tuntas		Belum Tuntas		
	Angka	Persentase (%)	Angka	Persentase (%)	
V A	17	56%	13	44%	30
V B	16	52%	15	48%	31

Sumber : Data nilai UTS SD Negeri 1 Kalirejo Tahun Pelajaran 2023/2024

Nilai hasil ulangan tengah semester yang cukup banyak belum mencapai KKM, hal tersebut dimungkinkan terjadi karena beberapa hal yaitu, kurangnya minat belajar peserta didik, penyampaian materi yang dilakukan pendidik kurang menarik perhatian peserta didik, serta jaranganya penggunaan media pada saat pembelajaran sehingga peserta didik kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran khususnya pelajaran matematika karena merasa kurang menarik perhatian. Pada dasarnya pembelajaran merupakan proses interaksi antara pendidik dengan peserta didik. Oleh sebab itu, dalam rangka memperoleh keberhasilan proses pembelajaran diperlukan model atau metode pembelajaran yang variatif serta media pembelajaran. Beban administratif pendidik yang dianggap rumit membuat pendidik kehilangan sebagian konsentrasi untuk mengajar, yang seharusnya pendidik menyiapkan sebuah media atau alat peraga untuk mempermudah jalannya pembelajaran terpaksa tertunda karena harus membagi tugas untuk menyelesaikan administrasi yang cukup banyak. Pembelajaran matematika pendidik masih banyak yang menggunakan cara lama dimana kegiatan hanya berpusat pada pendidik dan cenderung berlangsung satu arah, sehingga pembelajaran menjadi lebih membosankan yang mengakibatkan peserta didik merasa jenuh. Cara mengajarkan pelajaran matematika pendidik hendaknya lebih memilih berbagai jenis pendekatan, strategi pembelajaran, model yang sesuai dengan

keadaan kelas serta media menarik yang digunakan sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan akan tercapai. Salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika di sekolah dasar, yaitu dengan menerapkan model *discovery learning*.

Menurut Arief (2020) model *discovery learning* merupakan suatu model yang digunakan oleh pendidik untuk mengarahkan peserta didik menemukan konsep dari suatu pembelajaran dengan pemikiran mereka sendiri sampai dengan kesimpulan. Model pembelajaran ini pendidik hanya sebagai fasilitator yang menjembatani peserta didik untuk mencapai kompetensinya pada suatu pembelajaran. Tujuan pembelajaran akan tercapai dan kegiatan pembelajaran tidak membosankan, pendidik dapat menggunakan media pembelajaran secara tepat.

Pembelajaran matematika yang begitu abstrak perlu adanya media untuk membuat pembelajaran matematika lebih konkret, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh pendidik. Menggunakan media akan mempermudah peserta didik memahami konsep matematika yang diajarkan pendidik, karena pembelajaran menggunakan media akan melibatkan kemampuan mental dan aktivitas fisik dengan kegiatan berupa melihat, meraba, dan memanipulasi alat peraga sehingga peserta didik tertarik dan memiliki rasa ingin tahu yang kuat.

Peserta didik tingkat sekolah dasar yang berusia 7 – 12 tahun dalam perkembangan daya pikirnya termasuk dalam fase operasional konkret, yang mana berpikir menggunakan logika yang didasarkan oleh manipulasi fisik dari peragaan suatu objek nyata. Penggunaan media pada pembelajaran matematika peserta didik di sekolah dasar sangat penting, karena sesuai dengan perkembangan logikanya yang berpikir secara konkret. Pemilihan media pembelajaran juga sangat penting, dengan menggunakan media yang tepat akan membuat peserta didik lebih menghayati pembelajaran matematika berdasarkan fakta yang jelas. Menurut Suryawan dkk. (2021) Penggunaan

media pembelajaran manipulatif konkret dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan salah satu upaya menggapai tuntutan pendidikan di era revolusi industri 4.0, yaitu pendidik harus mampu menghidupkan segala sumber belajar yang ada dan memfasilitasi semua penemuan konsep peserta didik.

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan di atas, maka diperlukan penelitian tentang pengaruh penggunaan model *discovery learning* dengan bantuan media pembelajaran, khususnya media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V sekolah dasar. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantu Media Manipulatif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Kalirejo”

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo yang masih rendah.
2. Pendidik belum mengembangkan model *discovery learning* dengan optimal.
3. Penggunaan media pembelajaran berupa media manipulatif yang belum optimal.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, dapat dirumuskan batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Model *discovery learning* berbantu media manipulatif (X).
2. Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V sekolah dasar (Y).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, dapat dirumuskan masalah penelitian adalah

“Apakah terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo?”.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini untuk mengetahui serta menganalisis adanya pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian tersebut, manfaat dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan untuk bidang ilmu pengetahuan dan pendidikan serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang pendidikan terutama pada bidang ilmu kependidikan sekolah dasar.

2. Manfaat Praktis

a) Peserta Didik

Membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis melalui *discovery learning* berbantu media manipulatif.

b) Pendidik

Menambah referensi mengenai model *discovery learning* berbantu media manipulatif yang mana bisa dipraktikan untuk kegiatan pembelajaran.

c) Kepala Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi kontribusi positif yang dimanfaatkan kepala sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan di SD Negeri 1 Kalirejo.

d) Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kemampuan menulis dan pengetahuan bagi penulis.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *quasi eksperimental*.
2. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo.
3. Objek dalam penelitian ini adalah model *discovery learning* berbantu media manipulatif dan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V sekolah dasar.
4. Tempat penelitian ini adalah SD Negeri 1 Kalirejo yang beralamatkan di Desa Kalirejo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung.
5. Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

II. KAJIAN PUSTAKA, PENELITIAN RELEVAN, KERANGKA PIKIR, DAN HIPOTESIS

A. Kajian Pustaka

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a) Pengertian Berpikir Kritis Matematis

Perkembangan zaman yang begitu pesat membuat setiap individu manusia agar mampu meningkatkan kemampuannya, baik di bidang teknologi ataupun ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan manusia harus bisa meningkatkan kemampuan berpikir ke level yang lebih tinggi. Pendidikan merupakan salah satu cara meningkatkan kemampuan berpikir, salah satu mata pelajaran yang diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir yaitu mata pelajaran matematika.

Kemampuan berpikir kritis akan menekankan pada cara menyelesaikan masalah secara masuk akal. Menurut Imammudin dkk. (2019) berpikir kritis juga mempunyai arti kemampuan seseorang dalam menganalisis dengan benar tindakan yang telah dilakukannya. Menurut Pertiwi dkk. (2018) berpikir kritis matematis adalah suatu proses berpikir tingkat tinggi yang membuat peserta didik mengambil keputusan yang mengarah pada penarikan kesimpulan yang tepat pada matematika. Kemampuan berpikir secara kritis matematis sangat diperlukan ketika menyelesaikan suatu masalah, karena dengan menggunakan pikiran yang kritis matematis suatu permasalahan dapat diselesaikan dengan baik khususnya bidang matematika. Sehingga keputusan yang diambil merupakan penyelesaian yang dianggap paling benar dan meminimalisir kesalahan dalam suatu penyelesaian matematika.

Menurut beberapa pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis merupakan suatu kemampuan dalam menafsirkan dan menganalisis suatu permasalahan sehingga dapat menyelesaikan permasalahan dengan penuh pertimbangan dan mengambil keputusan yang masuk akal dalam menyelesaikan masalah matematika.

b) Konsep Berpikir Kritis Matematis

Kemampuan berpikir kritis sangat penting pada pembelajaran, karena demi mengikuti perkembangan zaman yang sangat pesat dan agar peserta didik lebih mudah menghadapi masalah yang ada. Pada era ini semua mata pelajaran menekankan kemampuan berpikir kritis salah satunya pada mata pelajaran matematika. Menurut Ulva (2018) kemampuan berpikir kritis dapat berkembang dengan baik menggunakan pelajaran matematika karena di dalam matematika terdapat unsur logika, yang akan membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Menurut Zakaria dkk. (2021) logika matematika merupakan kekuatan ekspresif dari logika formal, penjelasan matematika juga mempunyai peran deduktif dalam logika, fungsi dari matematika yaitu pembuktian kebenaran sandaran logika hal ini dikarenakan matematika adalah ilmu pasti.

Dapat disimpulkan dari pendapat ahli di atas bahwa kemampuan berpikir kritis matematis sangat diperlukan dan dikuasai oleh peserta didik karena dengan berpikir kritis matematis peserta didik dapat menyelesaikan permasalahannya serta kesalahan dalam menyimpulkan akan rendah khususnya pelajaran matematika, hal ini dapat terjadi karena kemampuan dasar logika yang kuat.

c) Indikator Berpikir Kritis Matematis

Ada beberapa indikator yang digunakan sebagai patokan untuk mengukur perubahan yang dialami oleh peserta didik, oleh karena itu indikator berpikir kritis matematis merupakan indikator yang digunakan sebagai dasar acuan untuk mengukur perubahan yang dialami peserta didik dalam pembelajaran matematika. Indikator berpikir kritis matematis menurut Facione (2020) sebagai berikut :

- 1) Interpretasi, merupakan pemahaman dan pengungkapan secara gamblang berdasarkan pengalaman, peristiwa, data, aturan, pedoman, prosedur, pertimbangan serta kriteria.
- 2) Analisis, merupakan kemampuan mengidentifikasi keterkaitan antara konsep untuk memperoleh suatu kesimpulan baru yang bertujuan untuk mengungkapkan pengalaman, penilaian ataupun informasi dan argument.
- 3) Evaluasi, merupakan penilaian kredibilitas suatu gambaran deskripsi dari suatu pernyataan ataupun pendapat seseorang. Setelah itu melakukan penilaian kemampuan pemahaman berdasarkan hubungan secara nyata atau sangkut paut antara pernyataan , pertanyaan, konsep, atau representasi lainnya.
- 4) Inferensi, merupakan kegiatan identifikasi untuk membuat kesimpulan yang logis dengan cara menentukan hipotesis, meninjau informasi data, konsep, bukti, pernyataan, atau representasi lainnya.
- 5) Eksplanasi, merupakan kemampuan menyajikan secara meyakinkan dari hasil pemahaman seseorang dalam artian mampu memberikan gambaran secara utuh kepada seseorang.
- 6) Regulasi diri, merupakan memantau keadaan diri sendiri dalam aktivitas kognitif, unsur-unsur yang digunakan dalam aktivitas tersebut, dan hasil yang didapatkan dengan menerapkan keterampilan dalam analisis, serta evaluasi terhadap penilaian yang dapat disimpulkan oleh seseorang.

Adapun empat indikator utama berpikir kritis matematis yang disimpulkan oleh Pertiwi dkk. (2018) yaitu menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi. Pertiwi hanya menyebutkan empat indikator yang dijelaskan oleh Facione, karena dua indikator yang sudah dijelaskan oleh Facione yaitu eksplanasi dan regulasi diri mempunyai arti tentang penjelasan apa yang mereka pikir kepada seseorang sampai dengan kesimpulan.

Tabel 3. Indikator kemampuan berpikir kritis matematis

No	Indikator	Penjelasan
1	Menginterpretasi	Memahami masalah yang telah diberikan dengan menulis diketahui dan ditanyakan soal dengan tepat.
2	Menganalisis	Mengidentifikasi hubungan antar pernyataan, pertanyaan, dan konsep yang disajikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat bentuk model matematika dan memberi penjelasan dengan tepat.
3	Mengevaluasi	Menggunakan cara dengan tepat dalam menyelesaikan soal secara lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
4	Menginferensi	Membuat kesimpulan atau hasil akhir dengan benar.

Sumber : Pertiwi dkk. (2018)

Menurut pendapat dari Facione dan Pertiwi dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menggunakan indikator dari Pertiwi yaitu hanya menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi.

2. Pembelajaran Matematika SD

a) Pengertian Pembelajaran Matematika SD

Pembelajaran matematika SD sangat penting karena matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Amir (2014) Pembelajaran matematika adalah upaya untuk melancarkan, mendorong dan membantu peserta didik dalam proses belajar matematika. Menurut Yayuk (2019) pembelajaran matematika merupakan sebuah proses pemberian pengalaman peserta didik dalam rangkaian kegiatan yang terusun sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang materi matematika. Perbedaan karakteristik antara hakikat matematika dan peserta didik diperlukan penghubung antara dikarenakan anak usia sekolah dasar dalam perkembangan proses berfikir.

Seperti yang sudah dijelaskan oleh pendapat di atas dapat disimpulkan pengertian pembelajaran matematika SD yaitu proses pemberian materi yang ditunjukkan pada peserta didik sekolah dasar menekankan pada daya nalar, kemampuan berfikir kritis, pemecahan masalah matematika, dan keterampilan dalam menghitung.

b) Tujuan Pembelajaran Matematika SD

Tujuan pembelajaran matematika diberikan ketika sekolah dasar yaitu untuk membekali peserta didik dalam berfikir secara logis, sistematis, analitis, kritis dan kreatif. Menurut Kemendikbud kurikulum 2013 tujuan pembelajaran matematika sekolah dasar yaitu, agar peserta didik dapat :

- 1) Memahami konsep matematik.
- 2) Menggunakan pola sebagai dugaan penyelesaian masalah serta mampu membuat gagasan berdasarkan fenomena atau data yang ada.
- 3) Menggunakan pemahaman sifat, melakukan manipulasi matematika dengan baik, menganalisis komponen dalam menyelesaikan masalah pada konteks matematika.
- 4) Mengkomunikasikan gagasan, pemahaman serta mampu menyusun bukti matematika dengan kalimat lengkap.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.
- 6) Memiliki perilaku yang sesuai dengan nilai dalam pembelajaran matematika.
- 7) Melakukan kegiatan motorik menggunakan pengetahuan matematika.
- 8) Menggunakan alat peraga hasil dari kegiatan pembelajaran matematika.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun (2006) Tentang Standar Isi Satuan mata pelajaran Matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep Matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi Matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan Matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami, merancang model Matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan Matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan penjelasan peraturan pemerintahan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran Matematika di SD adalah

untuk mengembangkan keterampilan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari serta memahami konsep matematika secara benar. Pembelajaran matematika dapat membentuk sikap logis, berpikir kritis matematis, cermat, kreatif dan disiplin pada peserta didik.

c) **Karakteristik Pembelajaran Matematika SD**

Pendidik harus mengetahui karakteristik dari mata pelajaran matematika dengan tujuan untuk mempermudah penyampaian materi kepada peserta didik. Menurut Hanifa (2020) matematika mempunyai karakteristik yaitu, (1) Matematika merupakan ilmu deduktif, (2) Matematika ilmu yang terstruktur, (3) matematika ilmu tentang pola dan hubungan, (4) matematika merupakan bahasa simbol, dan (5) matematika sebagai pelayan ilmu. Sedangkan menurut Amir (2014), karakteristik pembelajaran Matematika SD sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika selalu dikaitkan dengan materi sebelumnya
2. Pembelajaran matematika bertahap, dari yang konkret menuju hal yang abstrak.
3. Pembelajaran matematika menggunakan metode induktif, yaitu menerapkan proses berpikir langsung dari khusus menuju umum.
4. Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi, yaitu dianggap benar berdasarkan pertanyaan terdahulu yang diterima kebenarannya.
5. Pembelajaran matematika hendaknya bermakna, yaitu mengutamakan pemahaman konsep daripada hafalan.

Menurut pendapat ahli yang sudah dijelaskan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik pembelajaran matematika SD dapat diartikan pembelajaran menggunakan metode spiral, matematika adalah ilmu induktif dan deduktif, pembelajaran matematika terstruktur dan bertahap, pembelajaran matematika menganut pola hubungan dan konsistensi, matematika merupakan bahasa symbol, serta pembelajaran matematika hendaknya bermakna.

3. Model Pembelajaran

a) Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan langkah-langkah untuk menyusun sebuah rangkaian pembelajaran yang berfungsi sebagai pedoman pendidik untuk melaksanakan proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat membuat peserta didik menjadi aktif, kondusif, dan menyenangkan. Model pembelajaran memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing oleh karena itu pendidik harus memahami karakteristik peserta didik yang mereka ajar. Menurut Octavia (2020) model pembelajaran adalah rangkaian konsep yang menggunakan prosedur sistematis dalam pengorganisasian kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Model pembelajaran adalah rancangan kegiatan pembelajaran supaya pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dapat dilaksanakan dengan baik.

Model pembelajaran sangat efektif dalam meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran, setiap model pembelajaran menuntut peserta didik untuk aktif pada kegiatan belajar mengajar. Menurut Khoerunnisa & Aqwal (2020) model pembelajaran adalah rencana yang digunakan dalam membentuk kurikulum, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih baik. Pendidik harus bisa mempertimbangkan model pembelajaran yang digunakan dengan menyesuaikan karakteristik peserta didik dan kondisi kelas.

Dapat disimpulkan dari pendapat ahli di atas bahwa model pembelajaran merupakan suatu rancangan atau tahapan dalam proses kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran serta kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif.

b) Jenis-jenis Model Pembelajaran

Terdapat jenis-jenis model pembelajaran yang dapat digunakan untuk pembelajaran guna meningkatkan kemampuan intelektual peserta didik.

Menurut Rokhimawan dkk. (2022) jenis-jenis model pembelajaran menurut sebagai berikut.

- 1) Model pembelajaran *inquiry* merupakan kegiatan pembelajaran dengan melibatkan semaksimal mungkin kemampuan peserta didik secara sistematis, kritis agar dengan sendirinya peserta didik bisa merumuskan penemuannya dengan rasa percaya diri.
- 2) Model pembelajaran *discovery* merupakan kegiatan pembelajaran dengan memahami sebuah konsep, arti, hubungan secara mandiri serta kritis sampai dengan suatu kesimpulan.
- 3) Model pembelajaran berbasis proyek merupakan kegiatan pembelajaran dengan cara investigasi dan membuat hasil karya.
- 4) Model pembelajaran berbasis masalah merupakan permasalahan nyata yang diberikan oleh pendidik agar dipecahkan oleh peserta didik dengan kompetensi berpikir tingkat tinggi.
- 5) Model pembelajaran kooperatif merupakan kegiatan pembelajaran dengan cara peserta didik belajar dan bekerja dalam sebuah kelompok kecil secara kolaboratif.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik yaitu model *discovery learning*. Menurut Naibaho dkk. (2020) model *discovery learning* merupakan model yang mendorong peserta didik untuk secara mandiri menemukan masalah dan pengetahuan berdasarkan apa yang telah pendidik berikan pada pembelajaran tersebut. Menurut Moreno (2018) *discovery learning* adalah model pembelajaran yang mengembangkan kegiatan belajar peserta didik untuk dituntut aktif dalam memperoleh ilmu pengetahuan yang mana pengetahuan itu diperoleh dari peserta didik secara mandiri. Menurut Wafiqni dkk. (2023) model *discovery learning* terbukti berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik hal ini dikarenakan kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* lebih tinggi dari pada peserta didik

yang menggunakan model kooperatif. Menurut Azmy & Yustitia (2023) model pembelajaran *discovery learning* melatih peserta didik untuk menemukan suatu penyelesaian dari masalah yang ditemukan secara mandiri akibatnya peserta didik dapat lebih mengingat ilmu yang mereka pelajari.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui model *discovery learning* yang diterapkan pada pelajaran matematika. Hal ini karena model pembelajaran *discovery learning* menuntut peserta didik untuk aktif dalam menemukan masalah dan ilmu pengetahuannya secara mandiri khususnya pada mata pelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

4. Model *Discovery Learning*

a) Pengertian Model *Discovery Learning*

Model *discovery learning* merupakan model yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Menurut Novitasari & Laili (2023) model *discovery learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan gaya belajar peserta didik menjadi aktif melalui penemuan masalah atau ilmu pengetahuan dengan penyelidikan sendiri, sehingga pengetahuan yang diperoleh akan lebih diingat peserta didik dalam jangka waktu yang lama. Menurut Moreno (2018) model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mengembangkan cara belajar pada pembelajaran ini peserta didik dituntut untuk aktif dalam memperoleh pengetahuan dimana pengetahuannya diperoleh dari dirinya sendiri dan untuk dirinya sendiri. Menurut Kholili dkk. (2021) *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan menemukan penyelesaian masalah dengan melibatkan peserta didik pada kegiatan yang berkaitan

dengan penemuan sebuah konsep atau prinsip serta penyelesaian masalah.

Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran dengan melibatkan peserta didik dalam penemuan masalah dan konsep dari suatu pelajaran kemudian peserta didik diharuskan menemukan penyelesaian dari masalah atau konsep yang ditemukan secara mandiri sehingga pembelajaran akan benar-benar diingat dan dimaknai oleh peserta didik.

b) Tahapan Model *Discovery Learning*

Setiap model pembelajaran pasti mempunyai langkah-langkah untuk mencapai tujuan dari pembelajaran tersebut. Tahapan model *discovery learning* menurut Kharismawati dkk., (2020), secara garis besar model *discovery learning* memiliki tahapan sebagai berikut.

- 1) *Stimulation*, dimana pendidik mempunyai tugas untuk menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik terhadap ilmu yang akan dipelajari di dalam kelas.
- 2) *Problem statement*, pada tahap ini peserta didik diharapkan memiliki kesadaran terhadap masalah yang dihadapi dan menemukan solusinya.
- 3) *Data collection*, dimana peserta didik harus mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalahnya.
- 4) *Data processing*, merupakan kegiatan peserta didik menganalisis data yang telah mereka kumpulkan. Proses analisis data dibagi tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan.
- 5) *Verification*, merupakan kegiatan membandingkan hasil analisis data peserta didik dengan temuan kelompok lain, buku-buku terkait, artikel, atau pendidik mereka.
- 6) *Generalization*, merupakan tahap menyimpulkan bentuk-bentuk jawaban atau solusi atas permasalahan yang diluruskan sebelumnya.

Langkah-langkah model *discovery learning* harus dilaksanakan secara urut mengikuti langkah-langkah yang ada, supaya tidak terjadi kesalahan atau mengurangi kesalahan. Mengikuti tahapan model *discovery learning* secara urutannya tentu akan memaksimalkan

indikator hasil yang akan dicapai. Pada penelitian ini proses pembelajaran menggunakan model *discovery learning* diharapkan mengikuti langkah langkah yang ada untuk mencapai tujuan belajar berupa kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik seperti yang dikemukakan oleh Sapilin dkk. (2019).

Tahapan model *discovery learning* yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut; *stimulation* (memberi stimulus), *problem statement* (mengidentifikasi masalah), *data collecting* (mengumpulkan data), *data processing* (mengolah data), *verification* (memverifikasi), dan *generalization* (menyimpulkan).

Dapat disimpulkan dari beberapa pendapat ahli tersebut bahwa tahapan *discovery learning* sebagai berikut.

Tabel 4. Kesimpulan tahapan model *discovery learning*

No	Tahapan	Kegiatan Peserta Didik	Kegiatan Pendidik
1	<i>Stimulation</i> (memberi stimulus)	Peserta didik mengemukakan konsep dari pernyataan pendidik.	Pendidik memberikan pernyataan dengan menggunakan media.
2	<i>Poblem Statement</i> (identifikasi masalah)	Peserta didik menulis apa yang mereka ketahui dari pernyataan pendidik.	Pendidik memberikan bimbingan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan mengidentifikasi konsep materi.
3	<i>Data Collecting</i> (mengumpulkan data)	Peserta didik mengumpulkan data dari sumber belajar.	Pendidik memberi sumber belajar yang relevan.
4	<i>Data Processing</i> (mengolah data)	Peserta didik mengolah data atau informasi yang diperoleh.	Pendidik membantu peserta didik yang mengalami kesulitan mengolah data.
5	<i>Verification</i> (memverifikasi)	Peserta didik membuktikan kebenaran dari pernyataan berdasarkan hasil pengolahan data.	Pendidik memberikan bimbingan kepada peserta didik yang mengalami kesulitan dalam pembuktian.
6	<i>Generalization</i> (menyimpulkan)	Peserta didik menarik kesimpulan.	Pendidik memberikan rangsangan agar peserta didik mampu menyatukan hasil pembelajaran dari awal sampai menarik kesimpulan.

Sumber : Hasil kesimpulan peneliti Tahun 2024

c) Kelebihan dan Kekurangan Model *Discovery Learning*

Model *discovery learning* memiliki kelebihan dan kekurangan layaknya model pembelajaran yang lain. Berikut ini kelebihan dan kekurangan *discovery learning* menurut para ahli. Kelebihan dan kekurangan model *discovery learning* menurut Eskris (2021) sebagai berikut.

kelebihannya yaitu: (1) Peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran; (2) Memberikan wahana interaksi antar peserta didik; (3) Materi yang dicapai pada kemampuan berpikir tingkat tinggi; (4) Mendukung kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik. Kekurangannya model *discovery learning* yaitu: (1) model *discovery learning* terlalu banyak makan waktu; (2) banyak peserta didik tidak mampu mengikuti langkah-langkah model *discovery learning*; (3) model *discovery learning* hanya dapat diterapkan pada pembelajaran tertentu saja; (4) tidak semua pendidik memiliki kemampuan menggunakan model *discovery learning*.

Kelebihan dan kekurangan model *discovery learning* menurut Khasinah (2021) sebagai berikut.

(1) Peserta didik aktif dalam proses pembelajaran; (2) aktivitas belajar mengajar menggunakan model *discovery learning* lebih bermakna; (3) peserta didik memperoleh kemampuan invetigatif dan reflektif; (4) peserta didik memperoleh ilmu sebuah keterampilan dan strategi baru; (5) pendekatan dari model ini dibangun dari pengalaman awal peserta didik; (6) mendorong kemandirian belajar peserta didik; (7) peserta didik akan lebih mudah mengingat sebuah konsep. Kekurangan model *discovery learning* yaitu: (1) menghabiskan banyak waktu; (2) Penerapan model ini perlu didukung oleh lingkungan yang kaya sumber daya; (3) Kualitas dan keterampilan peserta didik sangat mempengaruhi proses serta hasil model ini; (4) Kemampuan memahami konsep tidak bisa dilihat dari keaktifan peserta didik; (5) Peserta didik akan mengalami kesulitan dalam membentuk konsep dan opini; (6) Tidak semua pendidik mampu menggunakan model *discovery learning*.

Menurut pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

Kelebihan model *discovery learning* yaitu:

- 1) Peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Peserta didik dituntut berpikir lebih kritis.
- 3) Akan lebih mudah mengingat konsep karena belajar secara mandiri.

- 4) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- 5) Akan menghasilkan pembelajaran dalam kelas yang bermakna karena peserta didik membangun pengalaman awal mereka.

Kekurangan model *discovery learning* yaitu:

- 1) Memakan banyak waktu.
- 2) Peserta didik yang kurang dalam pelajaran akan mengalami kesulitan.
- 3) Kesulitan pendidik dalam mencari stimulus dalam sebuah pelajaran.

Berdasarkan pemaparan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan *discovery learning* yaitu, peserta didik menjadi aktif, berpikir kritis, dan mampu menyelesaikan masalah yang kompleks, sedangkan kekurangan model *discovery learning* yaitu, memakan banyak waktu dan kesulitan dalam pelaksanaan baik dari pendidik atau peserta didik.

5. Media Pembelajaran

a) Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu pendidik dalam menyampaikan sebuah materi ke peserta didik. Menurut Rahmi dan Samsudi (2020), media pembelajaran adalah suatu bentuk fisik atau teknis dalam dunia pembelajaran yang dapat membantu pendidik dalam proses pembelajaran dan memudahkan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Menurut Zahwa & Syafi'i (2022) media pembelajaran merupakan alat untuk menyampaikan informasi dan pesan dalam sebuah pembelajaran yang berfungsi untuk memudahkan peserta didik menerima informasi.

Seperti yang sudah dijelaskan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu berupa bentuk fisik untuk menyampaikan informasi atau pesan supaya mempermudah peserta didik memahami konsep yang diajarkan.

b) Jenis-jenis Media Pembelajaran

Banyak sekali jenis media pembelajaran, mulai dari yang sederhana sampai yang menggunakan teknologi canggih. Pendidik dapat menggunakan media yang dibuat oleh pabrik atau membuat media pembelajaran sendiri. Menurut Rahmi & Samsudi (2020), media pembelajaran dibagi menjadi tiga jenis, yaitu sebagai berikut.

- 1) Media audio seperti : radio, telepon, tape recorder, pita audio, dan lain sebagainya.
- 2) Media visual seperti : buku, ensiklopedia, gambar, foto, majalah, film rangkai, kliping, surat kabar, peta, poster, dan lain sebagainya.
- 3) Media audio visual seperti : video, CD, film rangkaian, televisi, film rangkaian suara, dan lain sebagainya.

Sedangkan menurut Zahwa & Syafi'i (2022) media pembelajaran dapat dibedakan menjadi beberapa kelompok, yaitu sebagai berikut.

- 1) Pengelompokan media yang berdasarkan ciri-ciri fisiknya, seperti: benda asli, presentasi verbal, presentasi grafis, gambar diam, gambar bergerak, rekaman, simulasi, dan pengajaran terprogram.
- 2) Media pembelajaran dikelompokkan menjadi tiga yaitu: media audio, media visual, dan media audio visual.
- 3) Media berdasarkan daya sebar dibagi menjadi beberapa yaitu, media dengan daya sebar luas serta serentak seperti televisi, media dengan daya sebar luas tetapi tidak serentak seperti youtube, media dengan daya terbatas ruang seperti powerpoint, media dengan daya sebar mandiri seperti buku.
- 4) Berdasarkan penggunaannya dibagi menjadi dua yaitu, media berbasis tradisional dan media berbasis teknologi atau komputer.

Berdasarkan pemaparan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa jenis media pembelajaran ada beberapa jenis tetapi pada hakikatnya media pembelajaran yaitu media audio, media visual, dan media audio visual.

6. Media Manipulatif

a) Pengertian Media Manipulatif

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh pendidik untuk memudahkan kegiatan pembelajaran. Peserta didik

akan mudah menerima materi dengan bantuan media pembelajaran yang digunakan, karena media pembelajaran memberikan suatu gambaran dimana peserta didik mudah memahami konsep dari pelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Menurut Ningtias (2019) media pembelajaran dibagi menjadi enam jenis yaitu; media visual, media audio, media audio-visual, media cetak, media manipulatif, dan media berbasis komputer. Menurut Amir (2014), menyatakan bahwa media manipulatif adalah alat bantu pelajaran dengan menggunakan benda-benda yang didesain seperti benda nyata yang dekat dengan kehidupan peserta didik sehari-hari yang digunakan oleh pendidik dalam menerangkan materi pelajaran dengan peserta didik, sehingga mudah memberi pengertian tentang konsep materi yang diajarkan. Salah satu media pembelajaran yang paling cocok untuk membantu peserta didik untuk mencapai kemampuan berpikir kritis matematis adalah media manipulatif.

Berdasarkan pemaparan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media manipulatif adalah alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat dilihat, disentuh, diraba, dan diputar.

b) Kelebihan dan Kekurangan Media Manipulatif

Media manipulatif dalam pembelajaran matematika lebih memiliki keunggulan dari pada media yang lain. Hal ini karena pelajaran matematika yang abstrak akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik sekolah dasar dengan menggunakan media konkret, yaitu berupa media manipulatif. Menurut Anjani dkk., (2021) kelebihan media manipulatif antara lain, meningkatkan percaya diri, meningkatkan minat diskusi, dan motivasi pada proses pembelajaran, berkolaborasi serta menimbulkan variasi belajar. Kekurangan media manipulatif antara lain, tidak tersedia untuk semua kebutuhan dan dapat menimbulkan ketergantungan belajar bagi penguanya.

Menurut Darhim dkk., (2022) media manipulatif memiliki kekurangan dan kelebihan, sebagai berikut.

Kelebihan media manipulatif tersebut antara lain:

- 1) Mengurangi terjadinya salah persepsi.
- 2) Meningkatkan hasil dari pembelajaran.
- 3) Meningkatkan minat belajar peserta didik.
- 4) Membantu pemahaman materi yang diperoleh peserta didik.
- 5) Mengurangi terjadinya verbalisme.

Kekurangan media manipulatif antara lain:

- 1) Memerlukan keterampilan khusus dalam menggunakannya.
- 2) Pendidik harus menyesuaikan media dengan materi pelajaran.

Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan media manipulatif yaitu, meningkatkan hasil pembelajaran, membantu pemahaman peserta didik, dan membantu memvisualkan sesuatu yang abstrak, sedangkan kekurangan media manipulatif yaitu memerlukan keterampilan khusus dalam menggunakan media manipulatif serta dapat menyebabkan ketergantungan penggunaannya.

c) Fungsi Media Manipulatif pada Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan pelajaran yang abstrak sehingga membutuhkan alat konkret sebagai media dalam penyampaian materi. Menurut Amalia dkk. (2019) dalam pembelajaran matematika sebaiknya didukung dengan media manipulatif agar mempermudah peserta didik dalam menemukan, menyelesaikan masalah, serta membangun sendiri konsep matematika dalam pembelajaran. Untuk mencapai keberhasilan pembelajaran matematika secara maksimal perlu adanya media salah satunya yaitu media manipulatif. Menurut Amir (2014) menyatakan bahwa media manipulatif memuat petunjuk penggunaan yang jelas dan mengandung hubungan yang jelas dengan suatu konsep Matematika.

Berdasarkan pemaparan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi media manipulatif yaitu untuk mempermudah peserta didik menemukan dan menyelesaikan masalah serta mengandung hubungan yang jela dengan konsep matematika.

B. Penelitian Relevan

Sebagai bahan rujukan penulis untuk melakukan sebuah penelitian, berikut ini dikemukakan penelitian terdahulu, yaitu:

1. Marisa dan Pritasari (2023)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V UPT SDN 117 Gresik.

2. Anjarwati dkk. (2022)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* berbantu media geogebra terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

3. Bella dkk. (2019)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh penggunaan media manipulatif terhadap kemampuan representasi matematis pada pembelajaran matematika kelas V SD.

4. Hidayatul dkk. (2020)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model *discovery learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada peserta didik.

5. Amalia dkk. (2019)

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir kritis dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* Berbantuan Media Manipulatif.

C. Kerangka Pikir

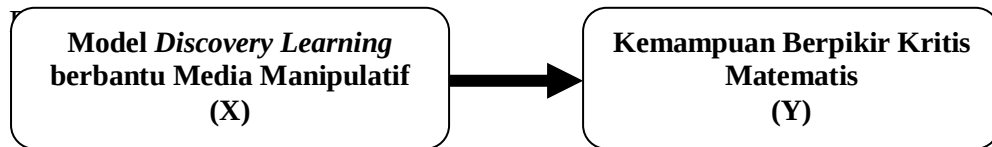
Kemajuan suatu bangsa diukur dari bagaimana kualitas pendidikan yang berjalan di negri itu. Banyak sekali bidang studi yang dipelajari dalam dunia pendidikan dan salah satu yang sering menjadi tolak ukur kemampuan berfikir kritis yaitu bidang studi matematika. Matematika merupakan ilmu eksak yang universal serta menjadi dasar utama dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga merupakan disiplin ilmu yang dapat mengembangkan daya pikir manusia secara kompleks.

Tujuan pendidikan dapat dicapai jika proses pembelajaran berjalan dengan baik. Banyak hal yang mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran seperti kondisi peserta didik, sumber belajar, sarana prasarana dan kesiapan pendidik dalam menjelaskan materi. Peserta didik dianggap sudah berhasil dalam proses pembelajaran jika tujuan dari pembelajaran tercapai hal ini dapat diukur dengan kriteria ketuntasan minimum (KKM). Dalam penilaian aspek yang diukur yaitu aspek afektif, kognitif, dan psikomotor. Jika ketika aspek tersebut sudah memenuhi kriteria ketuntasan minimum maka tujuan pembelajaran dianggap berhasil.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SD Negeri 1 Kalirejo diketahui hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika masih banyak yang dibawah KKM yaitu 65. Dari 61 peserta didik kelas V yang mampu mencapai nilai KKM hanya sebanyak 33 orang atau 54% dari jumlah peserta didik kelas V. Rendahnya hasil belajar tersebut diperkirakan karena kurang keaktifan dan daya tarik dari peserta didik jadi pendidik hanya fokus menjelaskan di depan sedangkan peserta didik hanya mendengar, mencatat dan mengerjakan soal latihan.

Pembelajaran seperti ini membuat peserta didik terlalu pasif sehingga materi yang diserap oleh peserta didik tidak maksimal. Kondisi ini perlu diperbaiki salah satunya dengan mengubah metode pembelajaran yang sebelumnya terlalu fokus ke pendidik diganti dengan fokus ke peserta didik jadi peserta didik akan terjun aktif dalam kegiatan pembelajaran dan pendidik hanya sebagai fasilitator saja. Pembelajaran yang fokus ke peserta didik dapat dilakukan dengan model *discovery learning*, karena dengan model pembelajaran ini potensi peserta didik akan meningkat dan materi yang diserap akan maksimal. Matematika merupakan ilmu yang abstrak sehingga sulit untuk dipahami oleh peserta didik. Supaya peserta didik lebih memahami tentang materi pelajaran matematika perlu menggunakan media pembelajaran yang konkret yaitu berupa media manipulatif.

Diharapkan dengan model *discovery learning* berbantu media manipulatif ini dapat meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis dari peserta didik sehingga peserta didik lebih kreatif, aktif dan mendorong semangat belajar. Kerangka pikir penelitian ini digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

Keterangan :

X : Variable bebas

Y : Variabel terikat

➔ : Pengaruh

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan tinjauan pustaka, hasil yang relevan, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah

“Terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo”

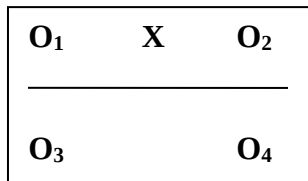
III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, karena data numerik digunakan dalam penelitian ini yang diolah menggunakan analisis ilmu statistika serta pendekatan kuantitatif diharuskan untuk menggunakan angka dalam pengumpulan data. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen yang mana melibatkan peserta didik di dalamnya untuk membuktikan sebuah teori dari model *discovery learning*. Menurut Sugiyono (2019) metode eksperimen merupakan metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan variabel *independent* atau variabel bebas terhadap variabel *dependent* atau variabel kontrol dalam kondisi yang terkendalikan. Penelitian ini bertujuan untuk mencari pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis kelas V di SD Negeri 1 Kalirejo.

Penelitian ini menggunakan jenis eksperimen semu (*quasi eksperimental design*). Menurut Sugiyono (2019) eksperimen semu adalah desain yang memiliki kelompok kontrol akan tetapi tidak bisa mengontrol variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen secara penuh berbeda dengan jenis eksperimen benar yang harus mengendalikan semua faktor yang mempengaruhi. Penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental design* atau eksperimen semu dengan memiliki kesamaan pada jumlah subjek penelitian antara variabel kontrol dengan variabel terikat. Desain penelitian ini dimanfaatkan untuk mengetahui pengaruh variabel (X) model *discovery learning* berbantu media manipulatif dan variabel (Y) kemampuan berpikir kritis matematis.

Non equivalent control group design digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2. *Non Equivalent Control Grup Design*

Sumber : Sugiyono (2019)

Keterangan:

O_1 = *Pretest* pada kelas eksperimen

O_2 = *Posttest* pada kelas eksperimen

O_3 = *Pretest* pada kelas kontrol

O_4 = *Posttest* pada kelas kontrol

X = Perlakuan menggunakan model *discovery learning* berbantu media manipulatif

Dalam desain penelitian ini penulis menentukan kelas mana yang akan dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah itu setiap kelas diberikan *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum diberikan perlakuan. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Kedua kelompok diberi perlakuan, kelompok kontrol diberi perlakuan model *discovery learning* sedangkan kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan model *discovery learning* berbantu media manipulatif. Setelah diberi perlakuan kedua kelompok melakukan kegiatan *posttest* setelah itu hasil belajar kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dibandingkan. Perbandingan nilai diantara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen akan menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan.

B. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam kegiatan penelitian ini sebagai berikut.

1. Melakukan observasi terlebih dahulu mengenai keadaan sekolah, jumlah kelas, jumlah peserta didik yang akan dijadikan penelitian.
2. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen, kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol.
3. Menyusun kisi-kisi serta instrumen tes.

4. Melakukan uji instrumen soal di SD Negeri 1 Bina Karya Utama.
5. Menganalisis data hasil uji coba instrumen untuk menentukan valid dan reliabel.
6. Memberikan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
7. Melakukan pembelajaran dengan model *discovery learning* berbantu media manipulatif pada kelas eksperimen dan model *discovery learning* pada kelas kontrol serta memberikan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen diakhir pembelajaran.
8. Mencari beda mean antara *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok.
9. Menguji statistik untuk mencari perbedaan hasil kelompok kontrol dan eksperimen, untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis kelas V di SD Negeri 1 Kalirejo.

C. Setting Penelitian

1. Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan kepada peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo dengan jumlah peserta didik kelas V A 30 peserta didik dan kelas V B 31 peserta didik.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas V SD Negeri 1 Kalirejo yang terletak di Jalan Kesehatan, Desa Kalirejo, Kecamatan Kalirejo, Kabupaten Lampung Tengah.

3. Waktu Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

4. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 1 Kalirejo 17 Januari- 25 Januari 2024. Penelitian dilakukan dua pembelajaran yaitu di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadwal penelitian dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 5. Jadwal pelaksanaan penelitian

Kelas	Tanggal	Kegiatan
VA dan VB	17 Januari 2024	Mengadakan kegiatan <i>pretest</i>
Eksperimen (VA)	18 Januari 2024	Pembelajaran 1 Volume kubus
Kontrol (VB)	19 Januari 2024	Pembelajaran 1 Volume kubus
Eksperimen (VA)	24 Januari 2024	Pembelajaran 2 Volume balok dan mengadakan <i>posttest</i>
Kontrol (VB)	25 Januari 2024	Pembelajaran 2 Volume balok dan mengadakan <i>posttest</i>

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Keseluruhan yang menjadi subjek penelitian bisa disebut dengan populasi penelitian. Menurut Sugiyono (2019) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Menurut Abubakar (2021) populasi merupakan sumber data secara keseluruhan atau subjek penelitian atau juga seluruh sumber yang dijadikan tempat untuk memperoleh data. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo tahun pelajaran 2023/2024 dengan jumlah 30 orang kelas V A dan 31 orang kelas V B. Jumlah total keseluruhan populasi dalam penelitian ini adalah 61 orang. Data populasi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Jumlah Data Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Kalirejo

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
V A	10	20	30
V B	14	17	31
Jumlah	24	38	61

(Sumber : Dokumentasi pendidikan kelas V A dan V B SD Negeri 1 Kalirejo tahun pelajaran 2023/2024)

2. Sampel

Sebelum melakukan penelitian penulis harus mempersiapkan sampel penelitian. Menurut Sugiyono (2019), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Ada beberapa teknik

pengambilan sampel akan tetapi dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh. Menurut Sugiyono (2019), menyatakan bahwa sampling jenuh adalah teknik pengambilan sampel dimana seluruh anggota populasi dijadikan sampel semua. Pada kelas V di SD Negeri 1 Kalirejo hanya terdiri dari 2 kelas maka keseluruhan populasi dijadikan sampel. Total sampel penelitian ini adalah 61 peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo.

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*independent*)

Variabel bebas (*independent*) adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya perubahan terhadap variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *discovery learning* dengan berbantu media manipulatif (X).

2. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat (*dependent*) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas (*independent*). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo (Y).

F. Definisi Konseptual dan Definisi Operasional

1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual merupakan definisi yang memberikan penjelasan mengenai konsep-konsep dengan menggunakan pemahaman sendiri secara singkat, jelas, dan tegas.

a) Model *discovery learning* berbantu media manipulatif

Model *discovery learning* berbantu media manipulatif adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik secara mandiri untuk menemukan masalah dan konsep pembelajarannya sendiri, yang dijumpai oleh pendidik dengan menggunakan media manipulatif sebagai alat untuk memberi rangsangan dalam berpikir peserta didik.

b) Kemampuan berpikir kritis matematis

Berpikir kritis matematis adalah suatu kemampuan mengolah informasi dan menganalisis suatu permasalahan matematika dengan penuh pemahaman, pengetahuan, pertimbangan, dan pembuktian yang masuk akal dalam menyelesaikan masalah tersebut.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional diperlukan karena agar tidak terjadi penafsiran ganda dalam memahami setiap variabel. Menurut Amruddin (2022) definisi operasional merupakan pembatasan variabel penelitian dan semua konsep dalam penelitian sehingga tidak terjadi kerancuan dalam memahami serta menganalisisnya, definisi operasional variabel penelitian sebagai berikut.

a) Model *discovery learning* berbantu media manipulatif

Discovery learning berbantu media manipulatif adalah pembelajaran dengan alat bantu media konkret berupa kubus dan balok sebagai stimulus untuk peserta didik agar menemukan pengetahuannya sendiri berdasarkan pengamatan dan pengalaman yang diperolehnya. Proses belajarnya tergolong mandiri sehingga tugas pendidik dalam pembelajaran ini hanya memfasilitasi dan membantu peserta didik yang masih bingung dalam menemukan konsep pada suatu pembelajaran serta mengevaluasi kesimpulan diakhir pembelajaran. Model *discovery learning* memiliki tahapan pembelajaran yaitu *stimulation* (memberi stimulus), *problem statement* (mengidentifikasi masalah), *data collecting* (mengumpulkan data), *dataprocessing* (mengolah data), *verification* (memverifikasi), dan *generalization* (menyimpulkan). Media manipulatif ini digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran yang mana merupakan suatu benda yang dapat dilihat, disentuh, dan dimanipulasikan. Pemilihan media manipulatif diharapkan peserta didik untuk lebih mudah dalam memahami suatu konsep matematika karena menggunakan benda konkret.

b) Kemampuan berpikir kritis matematis

Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada penelitian ini mengacu pada ranah kognitif yang diambil ketika *pretest* dan *posttest* dalam memecahkan suatu permasalahan pembelajaran matematika. Instrumennya sudah diuji sebelumnya mengenai validitas dan reliabilitasnya. Pembuatan soal ditekankan pada ranah kognitif C3, C4, dan C5 yang didasarkan pada *Taxonomi Bloom*. Indikator yang digunakan sebagai patokan dalam berpikir kritis ini yaitu, menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, menginferensi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik tes. Pengertian tes menurut Arikunto (2014) yakni rangkaian pertanyaan suatu soal latihan yang berfungsi untuk mengukur tingkat pengetahuan, inteligensi, serta bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Penelitian ini menggunakan tes berupa *pretest* dan *posttest* yang berbentuk soal pilihan ganda. Hasil tes tersebut yang digunakan untuk mengukur hasil belajar matematika berupa berpikir kritis matematis peserta didik.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang dipergunakan penulis untuk mengumpulkan data dan juga mempermudah pekerjaan sehingga hasil yang diperoleh akan lebih baik. Tujuan dibuatnya instrumen salah satunya yaitu untuk mengumpulkan data dan melengkapi informasi tentang hal yang akan dikaji.

1. Jenis Instrumen

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengukur fenomena sosial atau fenomena alam yang diamati. Instrumen salah satunya yaitu untuk mengumpulkan data dan melengkapi informasi tentang hal yang akan dikaji. Instrumen tes digunakan dalam kegiatan penelitian ini. Soal tes digunakan untuk mengukur hasil belajar berpikir kritis matematis yang

telah dicapai peserta didik dalam waktu tertentu. Penelitian menggunakan soal tes tertulis berupa 7 soal essay matematika pada kelas V. Adapun kisi-kisi instrumen soal ranah kognitif yang diujikan sebagai berikut.

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Tes Ranah Kognitif Pembelajaran Matematika

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator KD	Butir Soal	Indikator Berpikir Kritis
3.5 Menjelaskan dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar tiga.	3.5.1 Menentukan kebenaran masalah volume bangun ruang dalam beberapa kasus	1. Peserta didik mampu menentukan jumlah kubus kecil yang dimasukan ke dalam balok. (C3) 2. Peserta didik mampu menentukan volume gabungan balok. (C3)	Menginterpretasi Menganalisis Mengevaluasi Menginferensi
	3.5.2 Menganalisis masalah volume kubus dan balok pada kehidupan sehari-hari	3. Peserta didik mampu menghitung jumlah pasir dalam bak dengan volume $\frac{2}{3}$ bagian. (C4) 4. Peserta didik mampu menghitung jumlah air $\frac{3}{4}$ bagian dalam satuan liter. (C4) 6. Peserta didik mampu menghitung volume kolam ikan dengan analisis gambar. (C4)	Menginterpretasi Menganalisis Mengevaluasi Menginferensi
	3.5.3 Membuktikan kebenaran masalah volume bangun ruang dalam beberapa kasus	5. Peserta didik mampu membuktikan tinggi suatu kolam yang diketahui $\frac{3}{4}$ bagian kolam. (C5) 7. Peserta didik mampu membuktikan jumlah korek yang dimasukan pada kubus dengan volume berbeda. (C5)	Menginterpretasi Menganalisis Mengevaluasi Menginferensi

2. Uji Instrumen Penelitian

a) Uji Validitas

Tujuan dari uji validitas yaitu agar penelitian dinyatakan valid dan memiliki kesamaan diantara data terkumpul dengan yang terjadi pada

objek teliti. Menurut Sundayana (2020), menyatakan bahwa instrumen penelitian dikatakan valid jika dapat mengungkap dari variabel yang diteliti secara tepat. Pengujian validitas tes yang berupa pilihan ganda menggunakan teknik korelasi *product moment*.

Rumus yang digunakan dalam uji validitas 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} = Koefesien korelasi antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden

x = Butir soal variabel X

y = Butir soal variabel Y

xy = Jumlah perkalian butir X dan skor variabel Y

Distribusi/tabel r untuk $\alpha = 0,05$

Kaidah keputusan : Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ dinyatakan valid, akan tetapi
jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka dinyatakan tidak valid

Sumber : Muncarno (2017)

Tabel 8. Klasifikasi Validitas

Kriteria Validitas	$0,00 > r_{xy}$	Tidak valid
	$0,00 < r_{xy} < 0,199$	Sangat rendah
	$0,20 < r_{xy} < 0,399$	Rendah
	$0,40 < r_{xy} < 0,599$	Sedang
	$0,60 < r_{xy} < 0,799$	Tinggi
	$0,80 < r_{xy} < 1,000$	Sangat tinggi

Sumber: Arikunto (2014)

Tabel 9. Hasil Uji Validitas Soal

Soal	1	2	3	4	5	6	7
r tabel	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39	0.39
r hitung	0.34	0.62	0.78	0.35	0.88	0.77	0.73
valid/drop	Drop	valid	valid	drop	valid	valid	valid

b) Uji Reliabilitas

Instrumen dikatakan *reliabel* jika mengacu pada seberapa konsisten hasil penelitian ketika diulang dengan cara yang sama. Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas *internal consistency*, percobaan instrumen

dilakukan sekali saja, data yang sudah diperoleh akan dianalisis menggunakan teknik tertentu.

Pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* :

$$r_{11} = \left[\frac{K}{(K-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir

σ^2 = Varians total

K = Jumlah item pertanyaan

Sumber : Abdurahman dkk., (2014)

Tabel 10. Klasifikasi Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Kategori
0,00 - 0,20	Sangat Rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Sedang
0,61 – 0,80	Tinggi
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi

Sumber: Arikunto (2014)

Hasil uji reliabilitas diperoleh $r_{11} = 0,786$ dengan reliabilitas masuk kategori tinggi (**lampiran 15 halaman 88**)

I. Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan data yang ditujukan untuk memperlihatkan bahwa data sampel populasi yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan rumus Chi kuadrat (χ^2).

Rumus utama pada metode Chi kuadrat (χ^2) sebagai berikut.

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan :

χ^2 = Distribusi *Chi-kuadrat*

f_o = Frekuensi pengamatan

f_h = Frekuensi yang diharapkan

K = Banyaknya kelas interval

Sumber : Muncarno (2017)

Kriteria pengujian:

Jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ berdistribusi normal, dan

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka tidak berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas yaitu untuk mengetahui keseragaman sampel yang diambil dari populasi yang sama. Rumus homogenitas uji-F dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Sumber : Muncarno (2017)

Kriteria pengujian:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima berarti data bersifat homogen.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 diterima berarti data bersifat tidak homogen.

3. Uji Linieritas

Menurut Priyatno (2017) uji linieritas digunakan untuk mengetahui apakah dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak. Uji ini digunakan untuk prasyarat dalam analisis korelasi person atau regresi linear dengan taraf signifikan 0,05.

Rumus uji linieritas yaitu dengan Uji-F menurut Sugiyono (2019) sebagai berikut.

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

Keterangan :

F_{hitung} = Nilai F_{hitung}

RJK_{TC} = Rerata jumlah tuna cocok

RJK_E = Rerata jumlah kuadrat eror

Selanjutnya menentukan F_{tabel} dengan dk pembilang (k-2) dan dk penyebut (n-k). Hasil nilai F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dan selanjutnya ditentukan dengan kaidah keputusan.

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, artinya data berpola linier, dan

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, artinya data berpola tidak linier.

J. Uji Hipotesis

Hipotesis yang diujikan adalah pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo. Pengujian ini digunakan untuk mencari bukti atas hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dengan menggunakan uji regresi linear sederhana dan uji t. Rumusan hipotesis yang diajukan yaitu.

Ha : Terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo.

Ho : Tidak terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo.

1. Uji Regresi Sederhana

Rumus koefisien regresi linier digunakan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Menurut Muncarno (2017), "Regresi linier sederhana merupakan pokok hubungan sebab akibat antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y)".

Persamaan umum regresi linier sederhana sebagai berikut.

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

Sedangkan untuk mencari rumus a dan b sebagai berikut :

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

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

Keterangan:

$\hat{Y}$ = Subjek dalam variabel *dependent* (variabel terikat) yang diprediksikan

a = Nilai konstan harga Y jika X = 0

b = Angka arah atau koefisiensi regresi

X = Variabel *independent* (variabel bebas)

N = Jumlah data

Sumber : Muncarno (2017)

Kriteria uji:

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka H_0 ditolak artinya signifikan

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima artinya tidak signifikan

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,005$.

2. Uji t

Anggota sampel kelompok eksperimen dan anggota sampel kelompok kontrol berbeda atau $n_1 \neq n_2$ serta kedua kelompok memiliki varians homogen yang sama maka rumus yang digunakan yaitu *pooled varians*.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2} \cdot \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

$\bar{x}_1$ = Rata-rata pada sampel 1

$\bar{x}_2$ = Rata-rata pada sampel 2

n_1 = Jumlah anggota sampel 1

n_2 = Jumlah anggota sampel 2

Sumber : Muncarno (2017)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengujian hipotesis menggunakan analisis regresi sederhana, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pada penerapan model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo dengan memperoleh $F_{hitung} = 36,03 > F_{tabel} = 4,20$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Data perhitungan dari hasil uji t-tes menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada penerapan model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo dengan memperoleh $t_{hitung} = 3,092 > t_{tabel} = 2,001$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang dapat dipastikan terdapat perbedaan antara menggunakan model *discovery learning* berbantu media manipulatif dengan model *discovery learning* tanpa berbantu media manipulatif.

Maka peneliti menyimpulkan bahwa, bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* berbantu media manipulatif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Kalirejo, dibuktikan dari uji regresi sederhana dan uji t-tes, hal ini juga dapat diperkuat dengan adanya perbedaan nilai rata – rata aktivitas belajar peserta didik dikelas kontrol dan di kelas eksperimen.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan menerapkan model *discovery learning* berbantu media manipulatif maka ada beberapa saran yang dikemukakan oleh peneliti, antara lain:

1. Peserta didik

Diharapkan penerapan model *discovery learning* berbantu media manipulatif dapat membantu peserta didik lebih aktif dan bersemangat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan optimal agar mampu memahami materi pembelajaran sehingga meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

2. Pendidik

Pendidik diharapkan lebih memotivasi peserta didik untuk belajar di sekolah dengan memberikan inovasi baru dalam pembelajaran seperti menggunakan model *discovery learning* berbantu media manipulatif dalam proses pembelajaran di sekolah agar tercipta suasana belajar yang menyenangkan.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan untuk selalu memperhatikan faktor – faktor penunjang pembelajaran seperti sarana prasarana dan kompetensi pendidik guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik.

4. Penelitian lanjutan

Berdasarkan hasil penelitian, penelitian merekomendasikan bagi peneliti lanjutan untuk menerapkan model *discovery learning* berbantu media manipulatif dipersiapkan sebaik mungkin agar memperoleh hasil yang baik dan keterbatasan penelitian ini dapat meminimalisir untuk peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, M., Muhidin, S., A., & Somantri, A. (2014). *Dasar-dasar Metode Statistika Untuk Penelitian*. PT Pustaka Setia, Bandung.
- Aji, P. S., Yayuk, E., & A'yunin, N. Q. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Dengan Model Discovery Learning Melalui Media Kubus Satuan Pada Siswa Kelas V SDN Kauman 1 Malang. *Taman Cendekia: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 3(1), 269-275.
- Amalia, N. F., Subanji, S., & Untari, S. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan Media Manipulatif Origami. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 4(8), 1084-1091.
- Amir, A. (2014). Kemampuan Penalaran dan Komunikasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmu-ilmu Kependidikan dan Sains*, 2 (1), 27-42
- Amir, A. (2014). Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 6(1) : 72-89.
- Amruddin, S. P. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. PT Media Sains Indonesia, Bandung.
- Anjani, N. D., Sulianto, J., & Untari, M. F. A. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan dengan Menerapkan Model Problem Based Learning dngan Media Manipulatif. *Journal of Education Action Research*, 5(2), 246-253.
- Anjarwati, D., Juandi, D., Nurlaelah, E., & Hasanah, A. (2022). Studi meta-analisis: Pengaruh model discovery learning berbantuan GeoGebra terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2417-2427.
- Arief, M. (2020). Penggunaan Model Discovery Learning Berbantu Media Manipulatif untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Fisika. *Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang*, 5(1), 30-36.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan praktik (Edisi Revisi VD)*. PT Renika Cipta, Jakarta.

- Azmy, B., & Yustitia, V. (2023). Discovery Learning dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pendidikan*, 1(3), 289-295.
- Bella, A., Bistari, Sabri, T. (2019). Pengaruh Media Manipulatif Terhadap Representasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 8(6), 1-9
- Dahlan, T., Darhim, D., & Juandi, D. (2022). How digital applications as mathematics learning media in the automation era. *Journal of Positive Psychology and Wellbeing*, 6(2), 199-211.
- Depdiknas. (2003). Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Eskris, Y. (2021). Meta analisis pengaruh model discovery learning dan problem based learning terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik kelas V SD. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 43-52.
- Facione, P. A. (2020). *Critical Thinking: What It is and Why It Counts. Insight Assessment*, 1-31. [Online]. Terdapat di: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why2006.pdf. Diakses pada tanggal 8 Oktober 2023
- 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.
- Hanifa, N., Isrokatun, I., Maulana, M., & Suhaebar, I. (2020). *Pembelajaran Matematika dan Sains Secara Integratif Melalui Pembelajaran Berbasis Situasi*. UPI Sumedang Press, Sumedang.
- Hidayatul. A., Nasution, & Nugroho, P., H. (2020). The Impact of Discovery Learning Models on The Critical Thinking Ability of Students at Middle-School. *Journal for Education and Vocational Studies*, 2(4), 1-13.
- Imamuddin, M., Fitri, H., & Rahmadila, R. (2019). Hubungan game online dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas VIII SMP. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(1), 11-22.
- Kharismawati, L. R. S., Nirwansyah, Fauziah, S., Puspita, R. A., Gasalba, R. A., & Rabbani. T. A. S. (2020). *Discovery Learning*. Seameo Qitep, Jakarta.
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal Mudarrisuna: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402-413.
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1-27.

- Kholili, A., Shoffa, S., & Soemantri, S. (2021). Pembelajaran matematika model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa: *Kajian meta analisis. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1441-1452.
- Marisa, G., & Pritasari, A. C. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V UPT SDN 117 Gresik. *In Seminar Nasional Paedagoria*, 3(2), 459-468.
- Moreno, L. (2018). Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMPN 25 Pekanbaru: *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1401-1428.
- Muncarno. (2017). *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. hamim group, Lampung.
- Naibaho, A. J. I., Susanta, A., & Hanifah. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas VII SMP Negeri 12 Kota Bengkulu: *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 4(2), 238-246.
- Ningtiyas, Y. D. W. K. (2019). *Media Pembelajaran Matematika*. Mahameru Press, Jember.
- Novitasari, N. A., & Laili, A. M. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Powerpoint Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Siswa Kelas VIII. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 30-38.
- Octavia, S. A. (2020). *Model-model pembelajaran*. CV Budi Utama, Yogyakarta.
- Pertiwi, W. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik SMK pada materi matriks. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 821-831.
- Priyatno, D. (2017). *Panduan Praksis Olah Data Menggunakan SPSS*. Andi, Yogyakarta
- Rahmi, M. N., & Samsudi, M. A. (2020). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan karakteristik gaya belajar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(2), 355-363.
- Repriani, R. S., & Noperman, F. (2023). Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Manipulatif. *Juridikdas: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 6(3), 371-382.
- 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.

- Sapilin, S., Adisantoso, P., & Taufik, M. (2019). Peningkatan pemahaman konsep peserta didik dengan model discovery learning pada materi fungsi invers. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 285-296.
- Saputra, H. (2020). Kemampuan berfikir kritis matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2(1), 1-7.
- Sudiarta, I. G. P. (2019). Pembelajaran Matematika Inovatif, *Paramita*, 1(1), 13-27.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sundayana, R. (2020). *Statistik Penelitian Pendidikan* (Edisi ke-2). Alfabeta, Bandung.
- Suryawan, I. P. P., Agustika, G. N. S., Sukmana, W. L. Y., Isumunuartha, G. R. & Sanjaya, I. P. A. (2021). Aktivasi Media Pembelajaran Matematika Manipulatif Konkrit di Sekolah Dasar Gugus V Kecamatan Kintamani – Bangli. *Jurnal Widya Laksana*, 10(1), 1-9.
- Ulva, E. (2018). Profil kemampuan berpikir kritis matematis siswa smp negeri pada materi sistem persamaan linier dua variabel (spldv). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(3), 944-952.
- Wafiqni, N., Huda, A. N., Edwita, E., Zulela, M. S., & Yarmi, G. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar (MI/SD). *Naturalistic: Jurnal Kajian dan Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2), 1558-1566.
- Yayuk, E. (2019). *Pembelajaran Matematika SD*. UMM Press, Malang.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(01), 61-78.
- Zakaria, I., Suyono, S., & Priyatni, E. T. (2021). Dimensi Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 6(10), 1630-1649.