

**PENGARUH MODEL *GAMES BASED LEARNING* (GBL) BERBANTUAN  
*PUZZLE* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA  
DIDIK PADA MATERI BANGUN DATAR DI KELAS IV  
SD NEGERI 5 METRO TIMUR**

(Skripsi)

Oleh

**YOZHA FATONAH  
NPM 2013053136**



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

## ABSTRAK

### **PENGARUH MODEL *GAMES BASED LEARNING* (GBL) BERBANTUAN *PUZZLE* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI BANGUN DATAR DI KELAS IV SD NEGERI 5 METRO TIMUR**

Oleh

**YOZHA FATONAH**

Masalah penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* pada pembelajaran Matematika terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment design*) dengan *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IV yang berjumlah 54 orang peserta didik. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu dengan jumlah 36 orang peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Pengujian hipotesis menggunakan uji t-test, diperoleh nilai positif dan hasil dari uji korelasi menunjukkan kategori kuat sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur.

Kata Kunci: *games based learning*, kemampuan berpikir kritis, matematika,  
*puzzle*

## **ABSTRACT**

### **THE INFLUENCE OF PUZZLE-ASSISTED GAMES BASED LEARNING (GBL) MODELS ON STUDENTS' CRITICAL THINKING ABILITY ON FLAT-FORMED MATERIALS IN GRADE IV SD NEGERI 5 METRO TIMUR**

**By**

**YOZHA FATONAH**

The problem of this research is the low critical thinking skills of fourth grade students of SD Negeri 5 Metro Timur. This study aims to determine the effect of Games Based Learning (GBL) assisted by Puzzle in learning Mathematics on students' critical thinking skills. The research method used a quasi experiment design with a non-equivalent control group design. The population of this study were all fourth grade students totaling 54 students. Determination of the research sample using purposive sampling technique, namely sampling with certain considerations with a total of 36 students. Data collection techniques using observation, interviews, documentation, and tests. Hypothesis testing using t-test, obtained a positive value and the results of the correlation test showed a strong category so that it can be concluded that the Games Based Learning model assisted by Puzzle has an effect on the critical thinking skills of fourth grade students of SD Negeri 5 Metro Timur.

Keywords: critical thinking ability, games based learning, mathematics, puzzle

**PENGARUH MODEL *GAMES BASED LEARNING* (GBL) BERBANTUAN  
*PUZZLE* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA  
DIDIK PADA MATERI BANGUN DATAR DI KELAS IV  
SD NEGERI 5 METRO TIMUR**

Oleh

*Yozha Fatonah*

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Jurusan Ilmu Pendidikan  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung



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

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL GAMES BASED LEARNING (GBL) BERBANTUAN PUZZLE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA MATERI BANGUN DATAR DI KELAS IV SD NEGERI 5 METRO TIMUR**

Nama Mahasiswa : **Yozha Fatonah**

No. Pokok Mahasiswa : **2013053136**

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

Jurusan : **Ilmu Pendidikan**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Drs. Supriyadi, M.Pd.**  
NIP 19591012 198503 1 002

**Dayu Rika Perdana, M.Pd.**  
NIK 231502870709201

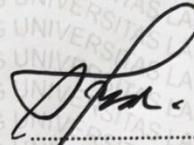
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

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

**MENGESAHKAN**

**I. Tim Penguji**

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



**Sekretaris : Dayu Rika Perdana, M.Pd.**



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



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

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



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 18 Desember 2024**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yozha Fatonah

NPM : 2013053136

Program Studi : S-1 PGSD

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Games Based Learning* (GBL) Berbantuan *Puzzle* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Bangun Datar di Kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur” adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku. Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Bandar Lampung, 18 Desember 2024  
Yang Membuat Pernyataan



Yozha Fatonah  
NPM 2013053136

## RIWAYAT HIDUP



Yozha Fatonah dilahirkan di Manna, Kecamatan Pino, Kabupaten Bengkulu Selatan, Provinsi Bengkulu pada tanggal 5 Juli 2002. Peneliti merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Sepri Jayadi dan Ibu Sumbarti.

Pendidikan formal yang telah peneliti tempuh sebagai berikut:

1. SD Negeri 107 Bengkulu Selatan lulus pada tahun 2014
2. SMP Negeri 6 Bengkulu Selatan lulus pada tahun 2017
3. SMA Negeri 5 Bengkulu Selatan lulus pada tahun 2020

Pada tahun 2020 peneliti diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa S-1 PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Pada tahun 2023, peneliti melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Gunung Sari, Kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan serta melaksanakan program Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) di SD Negeri 1 Gunung Sari, Kecamatan Gunung Labuhan, Kabupaten Way Kanan.

## **MOTTO**

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelahmu itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang-gelombang itu yang nanti bisa kau ceritakan.”

(Boy Chandra)

## **PERSEMBAHAN**

### **Bismillahirrahmanirrahim**

Dengan penuh rasa syukur pada Allah SWT atas terselesaikannya penulisan skripsi ini yang saya persembahkan teruntuk yang paling berharga dari apapun yang ada di dunia ini.

**Ayahku Sepri Jayadi dan Ibuku Sumbarti**, terimakasih atas kepercayaan yang telah diberikan atas izin merantau dari kalian, serta pengorbanan, kasih sayang, do'a, motivasi, semangat, nasihat dan mengajari untuk selalu bersabar disetiap proses yang dilalui. Sehat selalu dan hiduplah lebih lama lagi ayah dan ibu harus selalu ada di setiap perjalanan & pencapaian hidupku.

**Adikku Muhammad Gamma**, terimakasih sudah ikut serta dalam prosesku menempuh pendidikan selama ini, terimakasih atas semangat dan do'a yang selalu diberikan. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat, adikku.

**Almamater tercinta "Universitas Lampung"**

## SANWACANA

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Games Based Learning* (GBL) Berbantuan *Puzzle* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Bangun Datar di Kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur”, sebagai syarat meraih gelar sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak akan mungkin terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN.Eng selaku Rektor Universitas Lampung yang membantu mengesahkan ijazah dan gelar sarjana mahasiswa Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung yang telah membantu mengesahkan skripsi ini dan memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., selaku Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang menyetujui skripsi ini dan membantu memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., selaku Plt. Ketua Program Studi S1 PGSD Universitas Lampung dan Penguji Utama yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, nasihat dan semangat serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Hariyanto, S.Pd., M.Div., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan saran yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.

6. Drs. Supriyadi, M.Pd., Ketua Penguji dan Dosen Pembimbing 1 yang selalu membimbing dengan penuh kesabaran, selalu memberikan saran, nasihat, dan kritik sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Dayu Rika Perdana, M.Pd., Sekretaris Penguji dan Dosen Pembimbing 2 yang tak pernah lelah membimbing dan memberikan arahan serta saran yang luar biasa selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu Dosen serta Staf Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Lampung.
9. Kepala SD Negeri 7 Metro Timur dan Wali Kelas IV yang telah menerima peneliti untuk melaksanakan uji instrumen di SD Negeri 7 Metro Timur.
10. Kepala SD Negeri 5 Metro Timur dan Wali Kelas IV B dan IV C yang telah menerima peneliti untuk melaksanakan penelitian di SD Negeri 5 Metro Timur.
11. Peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur yang telah berpartisipasi dalam membantu penelitian.
12. Semua sahabat-sahabat baikku, Sarah Agustia, Ida Lestari, Sinta Novita Sari, Nazla Asa Luqyana yang senantiasa mendo'akan, mendukung dan menyemangati peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
13. Semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini.  
Terimakasih.

Metro, 18 Desember 2024  
Peneliti



Yozha Fatonah  
NPM 2013053136

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah .....	8
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian .....	9
F. Manfaat Penelitian .....	9
<b>II. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
A. Kemampuan Berpikir Kritis .....	11
1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis .....	11
2. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis .....	12
3. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis .....	14
4. Ciri-ciri Kemampuan Berpikir Kritis .....	16
5. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	18
6. Taksonomi Bloom .....	21
B. Pembelajaran Matematika SD .....	23
1. Pengertian Pembelajaran Matematika SD .....	23
2. Karakteristik Pembelajaran Matematika .....	24
3. Tujuan Pembelajaran Matematika SD .....	26
4. Tinjauan Bangun Datar Matematika Kelas IV SD .....	27
a. Pengertian Bangun Datar .....	27
b. Jenis-jenis Bangun Datar .....	28
C. Model Pembelajaran .....	33
1. Pengertian Model Pembelajaran .....	33
2. Model Pembelajaran <i>Games Based Learning</i> (GBL) .....	33
a. Pengertian Model Pembelajaran <i>Games Based Learning</i> (GBL) .....	33
b. Sintak Model Pembelajaran <i>Games Based Learning</i> (GBL) .....	35
D. Media <i>Puzzle</i> .....	38
1. Pengertian Media <i>Puzzle</i> .....	38
2. Macam-macam <i>Puzzle</i> .....	39
3. Manfaat Media <i>Puzzle</i> .....	40

4. Langkah-langkah Penggunaan Media <i>Puzzle</i> .....	42
E. Penelitian yang Relevan .....	44
F. Kerangka Pikir .....	45
G. Hipotesis Penelitian .....	46
<b>III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
A. Jenis Penelitian .....	48
B. Prosedur Penelitian .....	49
C. <i>Setting</i> Penelitian .....	50
1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	50
a. Waktu Penelitian .....	50
b. Tempat Penelitian .....	51
2. Populasi dan Sampel Penelitian .....	51
a. Populasi Penelitian .....	51
b. Sampel Penelitian .....	51
D. Variabel Penelitian .....	52
E. Definisi Variabel .....	53
1. Definisi Konseptual .....	53
2. Definisi Operasional .....	54
F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data .....	55
G. Uji Kemantapan Alat Pengumpulan Data .....	59
H. Uji Validitas .....	60
1. Uji Validitas Tes .....	60
2. Uji Reliabilitas Tes .....	61
I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis .....	63
1. Teknik Analisis Data Kuantitatif .....	63
a. Nilai Hasil Belajar Secara Individual .....	63
b. Nilai Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik .....	63
c. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Secara Klasikal .....	64
d. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model <i>Games Based Learning</i> (GBL) Berbantuan <i>Puzzle</i> .....	64
2. Uji Persyaratan Analisis Data .....	65
a. Uji Normalitas .....	65
b. Uji Homogenitas .....	66
J. Pengujian Hipotesis Penelitian .....	66
1. Uji t-Test .....	66
2. Uji Korelasi <i>Pearson</i> .....	68
3. Uji Koefisien Determinasi .....	69
<b>IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>70</b>
A. Pelaksanaan Penelitian .....	70
1. Persiapan Penelitian .....	70
2. Pelaksanaan Penelitian .....	70
3. Pengambilan Data Penelitian .....	71
B. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	71
1. Data Observasi Keterlaksanaan <i>Games Based Learning</i> (GBL) Berbantuan <i>Puzzle</i> .....	71

2. Deskripsi Data Hasil Penelitian .....	74
3. Analisis Data Penelitian .....	76
a. Data Hasil <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> .....	76
4. Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis.....	79
5. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis <i>N-Gain</i> .....	80
C. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data .....	81
1. Hasil Uji Normalitas .....	81
2. Hasil Uji Homogenitas .....	82
D. Hasil Uji Hipotesis .....	83
1. Uji t-Test .....	83
2. Uji Korelasi <i>Pearson</i> .....	84
3. Uji Koefisien Determinasi .....	85
E. Pembahasan .....	85
F. Keterbatasan Penelitian .....	88
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>90</b>
A. Kesimpulan .....	90
B. Saran .....	90
1. Peserta Didik .....	90
2. Pendidik .....	91
3. Kepala Sekolah .....	91
4. Peneliti Lain .....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>92</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>100</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nilai penilaian tengah semester (PTS) mata pelajaran matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur .....	5
2. Data jumlah peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur tahun pelajaran 2023/2024 .....	51
3. Kisi-kisi lembar observasi model <i>Games Based Learning</i> berbantuan <i>Puzzle</i> .....	56
4. Pedoman wawancara .....	57
5. Kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir kritis .....	58
6. Interpretasi koefisien korelasi nilai $r$ .....	60
7. Validasi butir soal .....	61
8. Koefisien reliabilitas .....	62
9. Persentase ketuntasan hasil belajar .....	64
10. Interpretasi persentase keterlaksanaan model <i>Games Based Learning</i> berbantuan <i>Puzzle</i> .....	64
11. Interpretasi koefisien korelasi .....	69
12. Pelaksanaan penelitian .....	70
13. Keterlaksanaan penerapan model <i>Games Based Learning</i> (GBL) berbantuan <i>Puzzle</i> pertemuan I .....	72
14. Keterlaksanaan penerapan model <i>Games Based Learning</i> (GBL) berbantuan <i>Puzzle</i> pertemuan II .....	72
15. Keterlaksanaan penerapan model <i>Games Based Learning</i> (GBL) berbantuan <i>Puzzle</i> pertemuan III .....	73
16. Hasil skor observasi keterlaksanaan penerapan model <i>Games Based Learning</i> (GBL) berbantuan <i>Puzzle</i> .....	73
17. Deskripsi data <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> hasil belajar penerapan model <i>Games Based Learning</i> (GBL) berbantuan <i>Puzzle</i> .....	75
18. Distribusi frekuensi nilai <i>pretest</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	76

19. Distribusi frekuensi nilai <i>posttest</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	77
20. Deskripsi observasi kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	79
21. Klasifikasi nilai <i>N-Gain</i> kelas eksperimen dan kontrol .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bangun datar persegi .....	28
2. Bangun datar persegi panjang .....	29
3. Bangun datar segitiga .....	29
4. Bangun datar jajar genjang .....	30
5. Bangun datar trapesium .....	30
6. Bangun datar layang-layang .....	31
7. Bangun datar belah ketupat .....	32
8. Bangun datar lingkaran .....	32
9. Kerangka pikir .....	46
10. <i>Nonequivalent control group design</i> .....	49
11. Diagram batang hasil skor observasi keterlaksanaan penerapan model <i>Games Based Learning</i> (GBL) berbantuan <i>Puzzle</i> .....	74
12. Diagram nilai <i>pretest</i> dan <i>pretest</i> .....	75
13. Diagram batang hasil <i>pretest</i> kelas eksperimen .....	77
14. Diagram batang hasil <i>pretest</i> kelas kontrol .....	77
15. Diagram batang hasil <i>posttest</i> kelas eksperimen .....	78
16. Diagram batang hasil <i>posttest</i> kelas kontrol .....	78
17. Diagram batang hasil kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	80
18. Diagram perbandingan nilai rata-rata <i>N-Gain</i> .....	81

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat penelitian pendahuluan .....	101
2. Surat balasan penelitian pendahuluan .....	102
3. Surat uji coba instrumen .....	103
4. Surat balasan uji coba instrumen .....	104
5. Surat izin penelitian .....	105
6. Surat balasan izin penelitian .....	106
7. Hasil wawancara .....	107
8. Lembar validasi .....	113
9. Modul ajar kelas eksperimen .....	122
10. Modul ajar kelas kontrol .....	134
11. Soal instrumen tes .....	145
12. Lembar LKPD .....	151
13. Lembar keterlaksanaan model <i>Games Based Learning</i> berbantuan <i>Puzzle</i> .....	156
14. Hasil uji validasi instrumen di SD Negeri 7 Metro Timur .....	162
15. Hasil uji reabilitas instrumen .....	163
16. Kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir kritis .....	164
17. Rubrik penilaian kemampuan berpikir kritis.....	165
18. Hasil skor observasi keterlaksanaan penerapan model <i>Games Based</i> <i>Learning</i> berbantuan <i>Puzzle</i> .....	167
19. Hasil analisis .....	168
20. Rekapitulasi <i>N-Gain</i> kelas eksperimen .....	172
21. Rekapitulasi <i>N-Gain</i> kelas kontrol .....	173
22. Uji normalitas kelas eksperimen .....	174
23. Uji normalitas kelas kontrol .....	180
24. Uji homogenitas .....	186

25. Uji hipotesis .....	188
26. Tabel-tabel statistik .....	192
27. Media pembelajaran papan <i>Puzzle</i> .....	198
28. Dokumentasi .....	199

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Nasional, pasal 19 ayat 1 mengatakan bahwa proses kegiatan belajar mengajar dilakukan secara interaktif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik agar berpartisipasi aktif, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat minat serta perkembangan fisik yang dimiliki peserta didik tersebut belajar (Depdikbud, 2013). Pendidikan sendiri berpengaruh besar terhadap perkembangan diri seseorang. Menurut (Marbun et al., 2018) pendidikan merupakan upaya pengajaran yang dilakukan dalam rangka mendewasakan seseorang cara membentuk sikap dan perilakunya. Proses pendidikan dapat terjadi didalam lingkungan keluarga, sekolah, dan di masyarakat. Pendidikan formal didapatkan didalam sekolah. Seperti yang dikatakan (Tirtarahardja & Sulo, 2015) bahwa sekolah seharusnya menjadi pusat pendidikan untuk menyiapkan manusia Indonesia sebagai individu, warga masyarakat, warga negara, dan warga dunia dimasa depan, sehingga sekolah diharapkan mampu melaksanakan fungsi pendidikan secara optimal, yakni mengembangkan kemampuan serta meningkatkan mutu kehidupan dan martabat manusia Indonesia dalam rangka mewujudkan tujuan nasional.

Kenyataannya, mutu pendidikan di Indonesia terutama pendidikan matematika masih rendah. Berdasarkan data UNESCO, mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Data lain yang menunjukkan rendahnya prestasi matematika peserta didik Indonesia dapat dilihat dari hasil survey Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (*National Center for Education in Statistics*, tahun 2018)

terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapatkan peringkat ke 39 di bawah Thailand dan Uruguay. Hal ini bisa terjadi karena matematika dianggap pelajaran yang sulit bahkan menakutkan bagi kebanyakan peserta didik. Karena dalam pola pikir mereka matematika adalah pelajaran yang melibatkan perhitungan yang rinci dan berbelit-belit untuk menemukan hasil akhir, sehingga dampak yang terjadi semacam kebosanan dan kemalasan berpikir.

Pada dasarnya, matematika merupakan pembelajaran yang penting untuk dipahami oleh peserta didik karena matematika memiliki peran dalam aspek kehidupan. Seperti yang dikemukakan oleh (Sidabutar & Firmansyah, 2020) matematika merupakan pendidikan dasar di berbagai bidang dan sangat bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari, salah satunya yaitu untuk transaksi jual-beli. Namun kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini didasarkan pada hasil survey PISA 2018 dalam (Tohir, 2019) diketahui bahwa Indonesia berada pada posisi 73 dari 79 negara peserta.

Matematika yang dipelajari di sekolah termasuk ilmu pengetahuan murni yang mengandalkan angka, simbol, dan lambang. Pada umumnya, selama ini pembelajaran matematika lebih difokuskan pada aspek komputasi yang bersifat algoritmik. Tidak mengherankan bila berdasarkan berbagai studi menunjukkan bahwa peserta didik pada umumnya dapat melakukan berbagai perhitungan matematika, tetapi kurang menunjukkan hasil yang menggembirakan terkait penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Muliawan, 2022). Terkait dengan pembelajaran matematika, Permendiknas Indonesia No. 23 tahun 2016 yang menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik disetiap jenjang pendidikan termasuk SD, SMP, SMA sebagai dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan bekerjasama.

Pada abad 21, manusia dituntut untuk memiliki kompetensi-kompetensi tertentu yang dapat menunjang keberlangsungan hidup. Kemendikbud menginformasikan bahwa kompetensi yang harus dimiliki disebut 4C meliputi, berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*), berpikir kreatif (*creative thinking*), berkolaborasi (*collaboration*), dan berkomunikasi (*communication*) (Arsanti et al., 2021). Maka dari itu berpikir kritis sangat dibutuhkan oleh manusia sebagai kompetensi dasar yang harus dimiliki. Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah sangat berkaitan erat. Hal tersebut disebabkan oleh fakta bahwa kegiatan pemecahan masalah memberikan solusi untuk masalah yang belum terpecahkan dan berfungsi sebagai batu loncatan untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan untuk memecahkan masalah (Cahyono, 2017). Keterkaitan ini juga didukung oleh hasil penelitian (Sulianto et al., 2018) yang menunjukkan terdapat korelasi sebesar 90,75% antara kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam pendidikan khususnya pada matematika. Hal tersebut dikarenakan berpikir kritis matematis membantu peserta didik memberikan penjelasan sederhana atau memberikan lebih banyak informasi saat memecahkan masalah matematika (Siswanto & Ratiningsih, 2020). Oleh karenanya kemampuan pemecahan masalah pun sama pentingnya dengan kemampuan berpikir kritis. Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan berpikir analitis untuk mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dipengaruhi oleh kemampuan pemecahan masalah (Cooney, 2016).

Keterampilan dasar yang harus dimiliki pada peserta didik abad 21 ini salah satunya adalah kemampuan berpikir kritis (Trilling & Fadel, 2019). Pembelajaran dengan mengutamakan kemampuan berpikir kritis mampu mendukung tercapaiannya hasil belajar yang lebih tinggi. Peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi tentu akan memiliki hasil belajar yang lebih baik dibandingkan peserta didik yang memiliki berpikir kritis

rendah. Proses berpikir kritis membutuhkan tingkat keterampilan kognitif yang lebih tinggi dalam pengolahan informasi. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis penting untuk diberdayakan. Pendidik harus terbiasa memberdayakan kemampuan berpikir kritis peserta didik walaupun awalnya tidak terlalu nyaman namun pendidik percaya bahwa kemampuan peserta didik dapat menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri adalah bukti bahwa peserta didik menggunakan kemampuan berpikir kritisnya (Choy & Cheah, 2019).

Namun pada kenyataannya, kemampuan berpikir kritis belum sepenuhnya dilakukan oleh pendidik dalam pengajaran maupun peserta didik dalam pembelajaran. Pembelajaran matematika umumnya didominasi oleh pengenalan rumus-rumus serta konsep-konsep secara verbal, tanpa ada perhatian yang cukup terhadap pemahaman peserta didik. Proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya peserta didik mempelajari matematika hanya diberi tahu oleh pendikiknya dan bukan melalui kegiatan eksplorasi (Ruseffendi, 2021). Kegiatan belajar seperti ini membuat peserta didik cenderung belajar menghafal dan tanpa memahami atau tanpa mengerti apa yang diajarkan oleh pendidik (Rif'at, 2021). Penelitian (S. H. Hasibuan & Surya, 2016) menunjukkan kemampuan berpikir kritis peserta didik masih pada kategori sangat rendah disebabkan keterbatasan waktu dan kurang terbiasanya peserta didik berpikir kritis dan praktis. Penelitian (Nasution, 2017) membedakan kemampuan berpikir peserta didik melalui pembelajaran PBM dengan pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir kritis peserta didik masih di bawah rata-rata.

Berdasarkan hasil observasi awal, pada tanggal 11 Oktober 2023 di kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur tahun pelajaran 2023/2024, pembelajaran matematika dilaksanakan secara klasikal. Dalam pembelajaran pendidik menjelaskan dengan menggunakan metode ceramah materi pokok yang terdapat dalam indikator yaitu materi bangun datar. Proses pembelajaran seperti itu sudah biasa dilakukan oleh pendidik dan hasil pembelajaran

peserta didik memang tidak sesuai dengan yang diharapkan dan hasil belajar peserta didik masih dibawah Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Situasi kelas menunjukkan peserta didik pasif, bosan, dan bahkan ada beberapa peserta didik ada yang mengeluh tidak percaya diri dalam menjawab pertanyaan dan mengerjakan tugas yang diberikan oleh pendidik. Hal ini sangat mengundang pertanyaan dan asumsi bawasannya metode pembelajaran tersebut tidak berhasil dan cenderung tidak efektif.

Secara empiris, hasil observasi menunjukkan hasil belajar matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur termasuk rendah. Berikut penulis jabarkan melalui tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur**

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	KKTP	Ketercapaian			
				Tercapai ( $\geq 75$ )		Belum Tercapai ( $< 75$ )	
				Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	IV A	18	75	10	55,56%	8	44,44%
2	IV B	18	75	6	33,33%	12	66,67%
3	IV C	18	75	2	11,12%	16	88,88%

Sumber: Dokumentasi pendidik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur (2023)

Tabel di atas menunjukkan bahwa nilai penilaian tengah semester (PTS) mata pelajaran matematika kelas IV masih belum optimal. Hal ini terlihat dari nilai peserta didik kelas IV B yang memperoleh nilai  $>75$  hanya sebanyak 33,33% dan belum tercapai mencapai 66,67% sedangkan ketercapaian pada kelas IV C hanya sebanyak 11,12% dan belum tercapai mencapai 88,88% dan kelas IV A sebanyak 55,56% dan yang belum tercapai sebanyak 44,44%.

Di sisi lain, dalam hasil belajar peserta didik memerlukan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah keharusan dalam usaha pemecahan masalah, pembuatan keputusan, sebagai pendekatan, menganalisis asumsi-asumsi dan penemuan-penemuan keilmuan (Hassoubah, 2014). Fenomena di kelas IV menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta termasuk

rendah, yang diketahui dari hasil observasi awal terhadap aspek-aspek berpikir kritis yaitu pada aspek merumuskan masalah 68%, aspek mengungkapkan fakta 73%, dan aspek merespon positif 73%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran yang sesuai untuk melatih kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan oleh para peserta didik. Peneliti merencanakan menggunakan model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle*.

Pembelajaran berbasis *game* dapat membantu peserta didik meningkatkan potensi dan kualitas belajarnya (Pranoto, 2020). Melalui *Game Based Learning* peserta didik dapat belajar dan bersenang-senang. *Game Based Learning* didefinisikan sebagai proses desain belajar berbasis *game* yang melibatkan keseimbangan materi dengan permainan. Dalam *Game Based Learning*, permainan didefinisikan sebagai proses di mana pemain atau peserta didik terlibat dalam sebuah konflik buatan yang telah ditentukan oleh aturan yang menyebabkan adanya pencapaian akhir yang dapat diukur. Menurut Mac Gonical dalam (Winatha & Setiawan, 2020) *game* memuat empat ciri utama pendidikan yaitu (1) hasil yang dicapai; (2) aturan mengenai cara bermain; (3) *feedback system*; dan (4) *voluntary participation*. Saat ini sudah banyak platform pembelajaran digital yang dapat diaplikasikan dalam pembelajaran.

Karakteristik inovasi pembelajaran *Games Based Learning* yaitu (1) menarik dan mengasyikkan; (2) berdasarkan pengalaman; (3) menantang; (4) interaktif dan umpan balik; serta (5) adanya sosial dan kerjasama (Wibawa et al., 2020). Model pembelajaran *Games Based Learning* ini sebagai inovasi dan solusi dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik tidak merasa bosan dan akan berdampak baik untuk memicu semangat belajar peserta didik tersebut. Model *Games Based Learning* mampu mengasah keterampilan seperti berpikir kritis, komunikasi kelompok, dan pengambilan keputusan secara tepat. Kecerdasan interpersonal dapat dikembangkan melalui metode permainan (Wibawa et al., 2020). Setiap model pembelajaran memiliki

karakteristik yang berbeda-beda, dengan demikian model pembelajaran *Games Based Learning* juga memiliki kelebihan diantaranya (1) peserta didik berinteraksi dan berperan langsung dalam pembelajaran; (2) mudah memahami materi pembelajaran; (3) aktif dalam pembelajaran; (4) peserta didik merasa senang, gembira dan ceria; (5) menumbuhkan rasa solidaritas dan kekompakan (Anggraini et al., 2021).

Sejalan dengan penelitian sebelumnya, model pembelajaran *Games Based Learning* efektif untuk meningkatkan proses pembelajaran (Hidayat, 2018), hasil belajar peserta didik (Kudri & Maisharoh, 2021), keterampilan berpikir kreatif (Anggreini & Harjono, 2020), motivasi dan prestasi belajar (Winatha & Setiawan, 2020), literasi dan numerasi (Ulfa et al., 2022), dan keterampilan berpikir kritis (Supandi & Senam, 2019). Model pembelajaran *Games Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang layak untuk diterapkan dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik, karena dalam proses pembelajaran berbasis *game* memanfaatkan permainan sebagai media untuk menyampaikan pembelajaran, meningkatkan keterampilan pemahaman dan pengetahuan serta mampu menghadirkan lingkungan yang memotivasi, menyenangkan dan meningkatkan kreativitas. Model pembelajaran *Games Based Learning* ini mampu menstimulus intelektual, emosional, dan psikomotorik peserta didik (Maulidina et al., 2018). *Games* yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbantuan *Puzzle*.

Media visual yang dapat digunakan untuk model pembelajaran *Games Based Learning* salah satunya adalah media *Puzzle* (Dewi, 2015). Media *Puzzle* sebagai suatu permainan untuk menggabungkan potongan-potongan tulisan atau gambar menjadi sebuah tulisan atau gambar yang telah ditentukan. Media *Puzzle* sebagai suatu media visual yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dengan cara menggabungkan potongan-potongan sehingga menjadi gambar yang utuh (Permata, 2020). Media *Puzzle* memiliki beberapa kelebihan seperti mengatasi keterbatasan ruang dan waktu karena

tidak semua objek dapat dibawa ke dalam kelas, menarik minat dan perhatian peserta didik, menantang daya ingat dan kreatifitas anak dalam memecahkan masalah, dan mengasah otak sehingga kecerdasan akan terlatih dalam memecahkan masalah (Dewi, 2015). Media *Puzzle* bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan anak dalam melatih kemampuan kognitifnya, melatih kemampuan berpikir logis, melatih koordinasi mata dan tangan, melatih motorik halus dan menstimulasi kerja otak (Lestari et al., 2021). Berdasarkan kelebihan yang dimiliki media *Puzzle*, sehingga perlu diketahui pengaruh model pembelajaran *Games Based Learning* (GBL) berbantuan media *Puzzle* pada materi bangun datar.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “pengaruh model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi bangun datar di kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka peneliti mengidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut.

1. Model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* belum diterapkan di SD Negeri 5 Metro Timur.
2. Metode pembelajaran matematika yang digunakan masih bersifat konvensional, sehingga proses pembelajaran kurang menarik.
3. Peserta didik cenderung pasif dan mudah merasa bosan selama pembelajaran berlangsung.
4. Banyak peserta didik mengeluhkan bahwa matematika memiliki banyak rumus yang sulit dipahami.
5. Kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur masih rendah.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka penelitian ini membatasi permasalahan pada.

1. Model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* (X)
2. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV (Y)

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas masalah pada penelitian ini adalah “Apakah terdapat pengaruh model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi bangun datar di kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur?”

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan mengetahui pengaruh model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi bangun datar di kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka dengan diadakan penelitian ini diharapkan akan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peserta didik  
Peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis khususnya *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle*.
2. Pendidik  
Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi penggunaan *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle*, dengan begitu diharapkan nantinya pendidik dapat mengembangkan pembelajaran dengan model yang lebih bervariasi dalam rangka memperbaiki kualitas pembelajaran bagi peserta didiknya.
3. Kepala Sekolah  
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kontribusi positif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SD Negeri 5 Metro Timur.

#### 4. Peneliti Lanjutan

Hasil penelitian ini menjadi pengalaman mengenai model pembelajaran serta dapat menambah pengetahuan tentang penelitian eksperimen dan *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Kemampuan Berpikir Kritis

#### 1. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir merupakan sebuah aktivitas yang selalu dilakukan manusia, bahkan ketika sedang tertidur. Bagi otak, berpikir, dan menyelesaikan masalah merupakan pekerjaan paling penting, bahkan dengan kemampuan yang tidak terbatas. Berpikir merupakan salah satu daya paling utama dan menjadi ciri khas yang membedakan manusia dari hewan. Berpikir merupakan aktivitas mental untuk dapat merumuskan pengertian, mensintesis, dan menarik kesimpulan (Sardiman, 2019). Berpikir adalah satu keaktifan pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan terarah kepada suatu tujuan (Purwanto, 2017).

Manusia berpikir untuk menemukan pemahaman/pengertian yang dikehendakinya. Berpikir adalah mengelola dan mentransformasi informasi dalam memori (Santrock, 2019). Berpikir sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar dan berpikir secara kritis, membuat keputusan, berpikir kreatif, dan memecahkan masalah. Jika berpikir merupakan bagian dari kegiatan yang selalu dilakukan otak untuk mengorganisasi informasi guna mencapai suatu tujuan, maka berpikir kritis merupakan bagian dari kegiatan berpikir yang juga dilakukan otak. Pemikiran kritis adalah pemikiran reflektif dan produktif, serta melibatkan evaluasi bukti (Santrock, 2019). Berpikir kritis berarti proses mental yang efektif dan handal, digunakan dalam mengejar pengetahuan yang relevan dan benar tentang dunia (Jensen, 2015). Gagasan mengenai kemampuan berpikir kritis, yaitu kegiatan menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik, membedakannya secara tajam, memilih, mengidentifikasi,

mengkaji dan mengembangkannya ke arah yang lebih sempurna (Wijaya, 2019).

Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia, pendidikan memiliki tanggung jawab untuk membentuk peserta didik yang menjadi manusia yang mampu berpikir kritis. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan (Juano & Pardjono, 2016) yang menekankan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu unsur yang penting yang harus dicapai oleh suatu pelaksanaan kurikulum pembelajaran. Senada dengan hal ini, (Hunter, 2019) menyatakan bahwa sebenarnya tugas utama setiap satuan pendidikan adalah membentuk manusia-manusia yang mampu berpikir kritis, sesuai dengan bidang keilmuannya. Pengembangan kemampuan berpikir kritis ini hendaknya dilakukan dengan mengintegrasikannya pada proses pembelajaran di sekolah. kenyataannya, pembelajaran matematika pada tingkat pendidikan dasar saat ini cenderung kurang melatih keterampilan berpikir kritis. Padahal sebaiknya pembelajaran matematika di SD mulai berlatih keterampilan berpikir kritis.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut, dapat diambil kesimpulan mengenai pengertian kemampuan berpikir kritis yaitu sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

## **2. Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis**

Berpikir kritis adalah bagian dari kecakapan praktis yang dapat membantu seorang individu menyelesaikan persoalan, oleh karena itu kemampuan berpikir kritis mempunyai karakteristik tertentu yang dapat dilakukan dan dipahami oleh setiap individu.

Berpikir kritis juga memiliki komponen, (Ennis, 2015) menyebutkan beberapa komponen berpikir kritis sebagai berikut.

- 1) *Basic Operation of Reasoning*  
Dalam berpikir kritis, seseorang memiliki kemampuan untuk menjelaskan, menggeneralisasi, menarik kesimpulan deduktif serta merumuskan langkah-langkah yang masuk akal.
- 2) *Domain-Specific Knowledge*  
Ketika menghadapi permasalahan, seseorang harus mengetahui topik dan kontennya. Untuk menyelesaikan suatu konflik pribadi, seseorang harus memiliki pengetahuan tentang person dan dengan siapa yang memiliki konflik tersebut.
- 3) *Metakognitive Knowledge*  
Pemikiran kritis yang efektif membuat seseorang harus memonitor ketika dia mencoba untuk benar-benar memahami suatu ide, menyadari kapan ia membutuhkan informasi baru dan mereka-reka bagaimana ia dapat mengumpulkan dan mempelajari informasi dengan mudah.
- 4) *Values, Beliefs and Disposition*  
Berpikir kritis berarti melakukan penilaian secara fair dan objektif, ini berarti ada keyakinan diri bahwa pemikiran benar-benar mengarah pada solusi.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam pemecahan suatu masalah. (Helmon, 2018) mengemukakan karakteristik berpikir kritis sebagai berikut.

- 1) Berpikir kritis sebagai suatu proses, bukan suatu hasil akhir pemahaman konteks dan argumen dari sebuah masalah sebagai proses dari berpikir kritis.
- 2) Dapat menjadi produktif dalam berpikir kritis.
- 3) Bersifat rasional & emosional.
- 4) Berdasarkan rasa ingin tahu seseorang.

Banyak cara yang dilakukan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis saat dihadapkan pada suatu masalah, pada saat itu mereka tidak mempunyai aturan atau algoritma tertentu untuk mendapatkan jawaban dari situasi tersebut. Menurut (Surya, 2016) terdapat enam karakteristik berpikir kritis, diantaranya:

- 1) Watak  
Seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kritis memiliki sikap yang tidak mudah percaya, sangat terbuka, menghargai kejujuran, peduli terhadap berbagai data dan pendapat, peduli terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari

sudut pandang lain yang berbeda serta akan berubah sikap saat menemukan sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

- 2) **Kriteria**  
 Dalam berpikir kritis harus mempunyai sebuah kriteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai.
- 3) **Argument**  
 Argument merupakan alasan yang dapat digunakan dengan tujuan memperkuat atau menolak suatu pendapat atau gagasan.
- 4) **Pertimbangan atau pemikiran**  
 Pertimbangan atau pemikiran adalah kemampuan untuk merangkum kesimpulan.
- 5) **Sudut pandang**  
 Sudut pandang merupakan cara seseorang dalam melihat atau sebuah landasan yang digunakan untuk menafsirkan sesuatu. Seseorang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan melihat atau menafsirkan sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.
- 6) **Prosedur penerapan kriteria**  
 Prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan masalah, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi asumsi.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa karakteristik ini menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis kepada peserta didik untuk mencari dan menemukan jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan agar bisa membuat keputusan sendiri dan bertanggung jawab.

### **3. Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis**

Kemampuan berpikir kritis mengarahkan peserta didik untuk berperan aktif dan menggali potensinya yang ada pada dirinya sendiri, sehingga peserta didik mampu mengembangkan cara berpikirnya secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah. (Jensen, 2015) dalam bukunya yang berjudul “Pembelajaran Berbasis Otak”, berpendapat bahwa pemikiran intelegen tidak hanya dapat diajarkan, melainkan juga merupakan bagian fundamental dari paket keterampilan esensial yang diperlukan bagi kesuksesan dalam dunia. Fokus primer pada kreativitas, keterampilan hidup, dan pemecahan

masalah membuat pengajaran tentang pemikiran menjadi sangat berarti dan produktif bagi peserta didik. Berikut ini beberapa keterampilan yang harus ditekankan pada level pengembangan abstraksi dalam mengajarkan pemecahan masalah dan berpikir kritis menurut (Jensen, 2015).

- 1) Mengumpulkan informasi dan memanfaatkan sumber daya;
- 2) Mengembangkan fleksibilitas dalam bentuk dan gaya;
- 3) Meramalkan;
- 4) Mengajukan pertanyaan bermutu tinggi;
- 5) Mempertimbangkan bukti sebelum menarik kesimpulan;
- 6) Menggunakan metafor dan model;
- 7) Menganalisis dan meramalkan informasi;
- 8) Mengkonseptualisasikan strategi (misalnya pemetaan pikiran, mendaftarkan pro dan kontra, membuat bagan);
- 9) Bertransaksi secara produktif dengan ambiguitas, perbedaan, dan kebaruan;
- 10) Menghasilkan kemungkinan dan *probabilitas* (misalnya brainstorming, formula, survei, sebab dan akibat);
- 11) Mengembangkan keterampilan debat dan diskusi;
- 12) Mengidentifikasi kesalahan, kesenjangan, dan ketidak-logisan;
- 13) Memeriksa pendekatan alternative (misalnya, pergeseran bingkai rujukan, pemikiran luar kotak);
- 14) Mengembangkan strategi pengujian-hipotesis;
- 15) Menganalisis risiko;
- 16) Mengembangkan objektivitas;
- 17) Mendeteksi generalisasi dan pola (misalnya, mengidentifikasi dan mengorganisasikan informasi, menterjemahkan informasi, melintasi aplikasi);
- 18) Mengurutkan peristiwa.

Tujuan untuk pendidik yang ingin menanamkan keterampilan berpikir kritis dalam kelas adalah untuk memikirkan bahwa peserta didik bukan sebagai penerima informasi, tetapi sebagai pengguna informasi (Peter, 2012). Hasil analisis nilai ujian akhir membuktikan keefektifan latihan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Wallace & Jefferson, 2015). Secara garis besar, kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Peserta didik tidak hanya menerima informasi tetapi juga mengolah informasi yang didapat kemudian mampu menyelesaikannya. Kemampuan berpikir secara kritis membimbing pemikir kearah kebenaran. Puncak dari berpikir menemukan manusia mengenai

kebenaran. Proses berpikir kritis membolehkan seseorang membedakan yang benar dengan yang salah, yang buruk dengan yang baik, yang bermanfaat dan mudarat. Sudah tentu dasar yang memberikan kemampuan seseorang berpikir kritis adalah ilmu, pengalaman, diskusi, dan dalam tradisi Islam di akhiri dengan hikmah.

Kemampuan berpikir kritis sebenarnya dapat dilatihkan kepada peserta didik dengan cara membiasakan peserta didik untuk mengubah pola pikirnya. Perubahan pola pikir ini menurut (Rosyada, 2014) dapat dilakukan dengan cara pendidik harus membiasakan peserta didik untuk mengubah pola pikirnya, yaitu sebagai berikut.

- 1) Dari menduga menjadi mengestimasi (memperkirakan),
- 2) Dari memilih menjadi mengevaluasi,
- 3) Dari pengelompokkan menjadi pengklasifikasian,
- 4) Dari percaya menjadi menduga,
- 5) Dari penyimpulan dengan dugaan pada penyimpulan secara logis,
- 6) Dari selalu menerima konsep pada mempertanyakan konsep,
- 7) Dari menduga menjadi menghipotesis,
- 8) Dari menawarkan pendapat tanpa alasan pada penawaran pendapat dengan argumentasi,
- 9) Dari pembuatan putusan tanpa kriteria pada pembuatan putusan dengan kriteria.

Berdasarkan pendapat–pendapat para ahli di atas, diketahui bahwa begitu pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir kritis supaya peserta didik mampu meningkatkan daya tangkap hasil belajar melalui refleksi diri, mampu berkomunikasi baik dengan orang lain, mempunyai pemikiran yang terbuka, menjadikan peserta didik mampu menerapkan konsep yang dijelaskan.

#### **4. Ciri-ciri Kemampuan Berpikir Kritis**

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang sangat diperlukan dalam pemecahan masalah. Terdapat ciri-ciri tertentu yang dapat diamati untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis seseorang. Berikut ini ciri-ciri berpikir kritis menurut (Wijaya, 2019).

- 1) Mengetahui secara rinci bagian-bagian dari keseluruhan;
- 2) Pandai mendeteksi permasalahan;
- 3) Mampu membedakan ide yang relevan dengan yang tidak relevan;
- 4) Mampu membedakan fakta dengan diksi atau pendapat;
- 5) Mampu mengidentifikasi perbedaan-perbedaan atau kesenjangan-kesenjangan informasi;
- 6) Dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis;
- 7) Mampu mengembangkan kriteria atau standar penilaian data;
- 8) Suka mengumpulkan data untuk pembuktian faktual;
- 9) Dapat membedakan diantara kritik membangun dan merusak;
- 10) Mampu mengidentifikasi pandangan perspektif yang bersifat ganda yang berkaitan dengan data;
- 11) Mampu mengetes asumsi dengan cermat;
- 12) Mampu mengkaji ide yang bertentangan dengan peristiwa dalam lingkungan;
- 13) Mampu mengidentifikasi atribut-atribut manusia, tempat dan benda, seperti dalam sifat, bentuk, wujud, dan lain-lain;
- 14) Mampu mendaftar segala akibat yang mungkin terjadi atau alternatif pemecahan terhadap masalah, ide, dan situasi;
- 15) Mampu membuat hubungan yang berurutan antara satu masalah dengan masalah lainnya;
- 16) Mampu menarik kesimpulan generalisasi dari data yang telah tersedia dengan data yang diperoleh dari lapangan;
- 17) Mampu menggambarkan konklusi dengan cermat dari data yang tersedia;
- 18) Mampu membuat prediksi dari informasi yang tersedia;
- 19) Dapat membedakan konklusi yang salah dan tepat terhadap informasi yang diterimanya;
- 20) Mampu menarik kesimpulan dari data yang telah ada dan terseleksi.

Aspek-aspek berpikir kritis yang ditekankan oleh beberapa para ahli antara lain:

- 1) Keterampilan penalaran kritis (seperti kemampuan untuk menilai alasan benar).
- 2) Sebuah disposisi dalam arti sikap kritis (skeptis, kecenderungan untuk mengajukan pertanyaan menyelidik) dan komitmen untuk bersikap kritis, atau orientasi moral untuk berpikir kritis.
- 3) Pengetahuan substansial konten tertentu baik dari konsep berpikir kritis atau sebuah disiplin ilmu tertentu dimana kemudian mampu berpikir kritis (Mason, 2017).

Kemampuan berpikir kritis mempunyai ciri-ciri diantaranya (1) menyelesaikan suatu masalah dengan tujuan tertentu, (2) menganalisis,

menggeneralisasikan, mengorganisasikan ide berdasarkan fakta/informasi yang ada, dan (3) menarik kesimpulan dalam menyelesaikan masalah tersebut secara sistematis dengan argumen yang benar. Berpikir kritis sangat diperlukan dalam proses pembelajaran di semua mata pelajaran termasuk matematika. Dalam pembelajaran matematika kemampuan berpikir kritis akan sangat dibutuhkan dalam proses memahami konsep, menganalisa masalah dan menentukan solusi yang tepat dari sebuah permasalahan di matematika. Hubungan antara berpikir kritis dan pemecahan masalah menarik untuk dikaji. Selama ini pemecahan masalah sering dipandang sebagai keterampilan yang bersifat mekanistik, sistematis, dan abstrak. Namun, seiring berkembangnya teori-teori belajar kognitif, pemecahan masalah lebih dipandang sebagai aktivitas mental yang kompleks yang memuat berbagai keterampilan kognitif. Dalam konteks sebagaimana diuraikan di atas, berpikir kritis dipandang sebagai syarat bagi tumbuhnya kemampuan pemecahan masalah. Namun, sebaliknya, pemecahan masalah dapat pula dipandang sebagai sarana untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan pendapat di atas, ciri-ciri kemampuan berpikir kritis yang dikaji oleh peneliti adalah kemampuan untuk menilai alasan benar; kecenderungan untuk mengajukan pertanyaan menyelidik; memiliki pengetahuan substansial konten tertentu baik.

## **5. Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Indikator berpikir kritis dapat dilihat dari karakteristiknya, sehingga dengan memiliki karakteristik tersebut seseorang dapat dikatakan telah memiliki kemampuan berpikir kritis. Indikator berpikir kritis menurut (Hadi, 2016) sebagai berikut.

- 1) Mengidentifikasi fokus masalah, pertanyaan, dan kesimpulan.
- 2) Menganalisis argumen.
- 3) Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau tantangan.
- 4) Mengidentifikasi istilah keputusan dan menangani sesuai alasan.
- 5) Mengamati dan menilai laporan observasi.
- 6) Menyimpulkan dan menilai keputusan.

- 7) Mempertimbangkan alasan tanpa membiarkan ketidaksepakatan atau keraguan yang mengganggu pikiran.

Menurut (Ennis, 2015) menyatakan bahwa terdapat enam elemen dasar dalam berpikir kritis yang diakronimkan dengan FRISCO, yaitu sebagai berikut.

- 1) *Focus* (fokus)  
Langkah awal dari berpikir kritis adalah mengidentifikasi masalah dengan baik. Dalam hal ini indikator *focus* adalah dapat menentukan konsep yang akan digunakan dalam memecahkan permasalahan.
- 2) *Reason* (alasan)  
Suatu alasan yang mendukung didapat dari mencoba mencari gagasan yang baik, dan juga harus paham dengan alasan yang disampaikan untuk mendukung kesimpulan dan memutuskan suatu argumen. Seseorang yang mempunyai kemampuan berpikir kritis dapat dilihat ketika memberikan alasan yang dapat diterima oleh orang lain. Dalam mengemukakan gagasan, harus tahu dan paham bahwa gagasan yang diutarakan adalah gagasan yang baik dan benar. Dengan adanya alasan yang disertai bukti, maka gagasan yang disampaikan akan semakin kuat nilai kebenarannya. Dari sini dapat diartikan bahwa indikator *reason* adalah mampu memberikan alasan tentang jawaban yang disampaikan.
- 3) *Inference* (menarik kesimpulan)  
Seseorang yang berpikir kritis akan dapat menarik kesimpulan dengan mempertimbangkan berbagai alasan yang bisa diterima oleh orang lain, sehingga kita dapat membuat kesimpulan dengan mempertimbangkan pendapat orang lain disertai alasan yang masuk akal. Menarik kesimpulan meliputi kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi serta menilai hasil induksi, membuat dan menentukan nilai pertimbangan. Dengan kata lain indikator *inference* berarti membuat kesimpulan dari informasi disertai langkah-langkah penyelesaian.
- 4) *Situation* (situasi)  
Situasi disini meliputi orang yang terlibat, tujuan, sejarah, pengetahuan, emosi, prasangka, keanggotaan kelompok dan kepentingan mereka, serta lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Seseorang yang berpikir kritis akan mampu mengenali situasi yang sedang terjadi sehingga dapat menjawab persoalan sesuai konteks permasalahan. Dari sini dapat diartikan bahwa indikator *situation* adalah dapat menyelesaikan masalah matematika yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan situasi permasalahannya.
- 5) *Clarity* (kejelasan)

*Clarity* merupakan suatu kemampuan untuk memeriksa atau memastikan bahwa pemikiran yang diutarakan tidak membuat interpretasi ganda sehingga tidak terjadi kesalahan ketika menyimpulkan.

6) *Overview* (peninjauan)

Langkah *overview* dilakukan sebagai bagian dari pengecekan secara keseluruhan, *overview* juga dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memeriksa kebenaran suatu masalah, meninjau ulang apa yang telah dilakukan dan disimpulkan. Dengan kata lain indikator *overview* adalah dapat memeriksa apa yang telah ditemukan, dipertimbangkan, dipelajari dan disimpulkan.

Indikator berpikir kritis menurut (Jacob & Sam, 2018) yaitu sebagai berikut.

- 1) Merumuskan pokok-pokok permasalahan (*Klarifikasi*).
- 2) Kemampuan memberikan alasan untuk menghasilkan argumen yang benar (*Assesment*).
- 3) Menarik kesimpulan dengan jelas dan logis dari hasil penyelidikan (*inferensi*).
- 4) Menyelesaikan masalah dengan beragam alternatif penyelesaian berdasarkan konsep (*Strategies*).

Berikut indikator berpikir kritis menurut (Normaya, 2015) yang akan diadaptasi oleh peneliti.

- 1) Interpretasi  
Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
- 2) Analisis  
Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
- 3) Evaluasi  
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
- 4) Inferensi  
Membuat kesimpulan dengan tepat.

Berdasarkan beberapa uraian di atas, indikator kemampuan berpikir kritis yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa indikator yang sesuai menurut (Normaya, 2015) sebagai berikut: (1) Interpretasi, (2) Analisis, (3) Evaluasi, dan (4) Inferensi.

## 6. Taksonomi Bloom

Taksonomi Bloom adalah struktur hirarki (bertingkat) yang mengidentifikasi kemampuan berpikir mulai dari jenjang terendah hingga tertinggi (Effendi, 2017). Kemampuan berpikir berdasarkan Taksonomi Bloom yang dikemukakan pada awal ditemukan terdiri dari pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi (Gunawan & Palupi, 2019). Seiring berjalannya waktu, para ahli melakukan revisi terhadap Taksonomi Bloom agar sesuai dengan kemajuan zaman (Effendi, 2017). Apabila sebelum dilakukan revisi dimensi kognitif menggunakan kata benda maka setelah direvisi berubah menjadi kata kerja.

Dimensi proses kognitif berhubungan dengan kemampuan berpikir seseorang. Seperti yang dikemukakan oleh Bloom, Benjamin S yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (Parwati, 2018), dijelaskan bahwa dimensi proses kognitif terdiri dari tingkatan kognitif. Tingkatan kognitif tersebut diantaranya:

- 1) Menghafal (*Remember*): menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya. Untuk mengkondisikan agar “mengingat” bisa menjadi bagian belajar bermakna, tugas mengingat hendaknya selalu dikaitkan dengan aspek pengetahuan yang lebih luas dan bukan sebagai suatu yang lepas dan terisolasi. Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif: mengenali (*recognizing*) dan mengingat (*recalling*).
- 2) Memahami (*Understand*): mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran peserta didik. Kategori memahami mencakup tujuh proses kognitif: menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*inferring*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).
- 3) Mengaplikasikan (*Applying*): mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Oleh karena itu mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural. Namun tidak berarti bahwa kategori ini hanya sesuai untuk pengetahuan prosedural saja. Kategori ini

mencakup dua macam proses kognitif: menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*).

- 4) Menganalisis (*Analyzing*): menguraikan suatu permasalahan atau obyek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut. Ada tiga macam proses kognitif yang tercakup dalam menganalisis: menguraikan (*differentiating*), mengorganisir (*organizing*), dan menemukan pesan tersirat (*attributing*).
- 5) Mengevaluasi: membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada. Ada dua macam proses kognitif yang tercakup dalam kategori ini: memeriksa (*checking*) dan mengkritik (*critiquing*).
- 6) Membuat (*create*): menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan. Ada tiga macam proses kognitif yang tergolong dalam kategori ini, yaitu: membuat (*generating*), merencanakan (*planning*), dan memproduksi (*producing*).

Adapun Anderson dan Krathwohl menjelaskan bahwa tingkatan paling rendah *Low Order Thinking Skills* (LOTS) ada pada level mengingat (C1) dan memahami (C2), tingkatan menengah yaitu *Middle Order Thinking Skill* (MOTS) ada pada level mengaplikasikan (C3), sedangkan tingkatan level tertinggi yaitu *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) ada pada level menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Masing-masing tingkatan kognitif akan dijelaskan sebagai berikut.

- 1) Mengingat (C1)  
Proses mengingat merupakan proses mengambil pengetahuan yang diperlukan dari memori jangka panjang. Kegiatan pembelajaran disebut sebagai tingkatan mengingat jika seseorang dapat mengungkap kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang.
- 2) Memahami (C2)  
Memahami merupakan proses kognitif yang berpijak pada kemampuan mentransfer. Kegiatan pembelajaran disebut sebagai tingkatan memahami jika seseorang dapat membentuk arti dari pesan pembelajaran lisan, tertulis, atau memahami komunikasi gambar.
- 3) Mengaplikasikan (C3)  
Mengaplikasikan merupakan proses kognitif yang melibatkan penggunaan prosedur-prosedur tertentu untuk mengerjakan soal latihan atau menyelesaikan masalah.
- 4) Menganalisis (C4)  
Menganalisis merupakan proses memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian kecil dan menentukan bagaimana

hubungan antar bagian dan antar setiap bagian dan struktur keseluruhannya.

5) Mengevaluasi (C5)

Kegiatan pembelajaran disebut pada tingkatan mengevaluasi jika seseorang dapat membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar.

6) Mencipta (C6)

Mencipta melibatkan proses membentuk bagian-bagian menjadi sebuah keseluruhan yang fungsional. Tujuan yang diklasifikasikan dalam mencipta meminta peserta didik membuat produk baru. Proses kognitif yang terlibat dalam tingkat mencipta kebanyakan sejalan dengan pengalaman belajar sebelumnya.

Berdasarkan uraian Taksonomi Bloom yang telah direvisi di atas, tingkat berpikir mengingat, memahami dan mengaplikasikan dikelompokkan dalam tingkatan berpikir tingkat rendah sedangkan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta digolongkan dalam berpikir tingkat tinggi.

## **B. Pembelajaran Matematika SD**

### **1. Pengertian Pembelajaran Matematika SD**

Istilah pembelajaran diidentikan dengan kata belajar. Belajar merupakan proses transfer ilmu dari pendidik kepada peserta didik. Dengan belajar, seseorang yang belum tahu tentang suatu hal akan menjadi tahu. Belajar adalah proses yang aktif, belajar adalah proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu (Sukmadinata, 2014). Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati, memahami sesuatu. Pembelajaran berasal dari kata dasar “ajar” yang berarti petunjuk, dan mengalami penambahan “pe” di awal kata dan akhiran “an” sehingga menjadi “pembelajaran” yang berarti proses, perbuatan, cara mengajar atau mengerjakan sehingga anak didik mau belajar (Susanto, 2013). Pengertian pembelajaran menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut.

- 1) (Hardini & Puspitasari, 2012) pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada

- suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.
- 2) (Dimiyati, 2013) pembelajaran merupakan aktivitas pendidik secara terprogram melalui desain instruksional agar peserta didik dapat belajar secara aktif dan lebih menekankan pada sumber belajar yang disediakan.
  - 3) (Sudjana, 2012) pembelajaran merupakan suatu bentuk usaha yang dilakukan dengan sengaja dan sadar oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar.
  - 4) UU. Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 “Pembelajaran merupakan sebuah proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar dalam suatu lingkungan belajar”.

Beberapa uraian di atas, disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu kegiatan atau proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong peserta didik melakukan proses belajar. Dengan kata lain pembelajaran merupakan proses membuat peserta didik lebih baik lagi.

## **2. Karakteristik Pembelajaran Matematika**

Mata pelajaran matematika pada tingkat SD bertujuan untuk mendapatkan ilmu matematika itu sendiri, dan untuk mengembangkan daya berpikir peserta didik yang logis analistis, sistrematis, kritis, kreatif, dan mengembangkan pola kebiasaan bekerjasama dalam memecahkan masalah (Nurfadhillah et al., 2021). Menurut (Yuhatriati, 2012) karakteristik pembelajaran matematika adalah sebagai berikut.

- 1) Memiliki objek kajian abstrak
- 2) Bertumpu pada kesepakatan
- 3) Berpola pikir deduktif
- 4) Memiliki simbol yang kosong dari arti
- 5) Memperhatikan semesta pembicaraan
- 6) Konsisten dalam sistemnya

Menurut (Karso, 2017) karakteristik pembelajaran matematika di jenjang sekolah dasar ada 4, yaitu sebagai berikut.

- 1) Pembelajaran matematika adalah berjenjang (bertahap).

Bahan kajian matematika diajarkan secara berjenjang atau bertahap, yaitu dimulai dari konsep yang sederhana menuju konsep yang lebih sukar. Pembelajaran matematika harus dimulai dari yang konkret, ke semi konkret, dan berakhir pada yang abstrak. Di SD penggunaan benda-benda konkret masih diperlukan untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap objek matematika. Penggunaan gambar dapat dipandang sebagai semi konkret dan termasuk kepada salah satu usaha untuk memahami konsep yang abstrak sebagai wujud dari berjenjangnya pembelajaran matematika.

2) Pembelajaran matematika mengikuti metode spiral.

Dalam setiap memperkenalkan konsep atau bahan yang baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari, dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali. Pengulangan konsep dalam bahan ajar dengan memperluas dan mendalamkannya adalah perlu dalam pembelajaran matematika. Metode spiral bukanlah mengajarkan konsep hanya dengan pengulangan atau perluasan saja, tetapi harus ada peningkatan. Spiralnya harus spiral naik bukan spiral datar.

3) Pembelajaran matematika menekankan pola pendekatan induktif.

Matematika adalah ilmu deduktif, matematika tersusun secara deduktif aksiomatik. Namun sesuai dengan perkembangan intelektual siswa di SD, maka dalam pembelajaran matematika perlu ditempuh pola pikir atau pola pendekatan induktif.

Misalnya dalam pengenalan suatu bangun datar, tidak diawali oleh definisi bangun datar tersebut dan mengenal namanya. Setelah memahami nama-nama bangun datar yang bersesuaian, siswa dapat memperkaya dalam situasi yang khusus.

Pemahaman konsep-konsep matematika melalui contoh-contoh tentang sifat-sifat yang sama yang dimiliki dan yang tidak dimiliki oleh konsep-konsep tersebut merupakan tuntutan pembelajaran matematika usia SD.

4) Pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi.

Kebenaran dalam matematika sesuai dengan struktur deduktif aksiomatiknya. Kebenaran-kebenaran dalam matematika pada dasarnya merupakan kebenaran konsistensi, tidak ada pertentangan antara kebenaran suatu konsep dengan yang lainnya. Suatu pernyataan dianggap benar bila didasarkan atas pernyataan-pernyataan terdahulu yang telah diterima kebenarannya. Dalam pembelajaran matematika di SD, meskipun ditempuh pola induktif, tetapi tetap bahwa generalisasi suatu konsep haruslah bersifat deduktif. Kebenaran konsistensi tersebut mempunyai nilai didik yang sangat tinggi dan amat penting untuk pembinaan sumber daya manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hal yang telah dijelaskan di atas, peneliti menyimpulkan bahwa dalam matematika terdapat topik atau konsep yang prasyaratnya sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya. Dengan demikian dalam mempelajari matematika konsep sebelumnya harus benar-benar dikuasai, dipahami atau mengerti supaya dapat memahami konsep-konsep selanjutnya yang akan dipelajari. Hal ini tentu saja membawa akibat kepada bagaimana terjadinya proses belajar mengajar atau pembelajaran matematika yang akan dipelajari lebih jauh lagi.

### **3. Tujuan Pembelajaran Matematika SD**

Matematika merupakan mata pelajaran wajib yang ada mulai dari tingkat dasar lebih tepatnya diajarkan mulai dari kelas 1 SD. Dengan diwajibkannya matematika diajarkan mulai di kelas 1 SD menandakan bahwa keberadaan matematika sangat diperlukan dalam kehidupan. Kemahiran matematika dapat mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau keterampilan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Kemendikbud (2013) tujuan pembelajaran matematika antara lain.

- 1) Meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya tingkat tinggi peserta didik,
- 2) Membentuk kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis,
- 3) Memperoleh hasil belajar yang tinggi,
- 4) Melatih peserta didik dalam mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis karya ilmiah, dan
- 5) Mengembangkan karakter peserta didik.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut merupakan tujuan yang penting yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika (Irhamna et al., 2020). Guna menghadapi kehidupan yang selalu berubah dan berkembang. Menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan dalam berhitung dengan menggunakan bilangan sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika juga dapat membentuk sikap logis, kritis, cermat, kreatif, dan disiplin.

Berdasarkan pendapat di atas bahwa tujuan pembelajaran matematika peneliti simpulkan bahwasanya matematika adalah sebuah ilmu pasti yang memang selama ini menjadi induk dari segala ilmu pengetahuan. Dalam pembelajaran di SD, diharapkan terjadi *reinvention* (penemuan kembali). Penemuan kembali adalah menemukan suatu cara penyelesaian secara informal dalam pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu, penyampaian pembelajaran matematika harus dibuat konkrit dengan menghubungkan konsep matematika dengan lingkungan sekitar peserta didik agar mereka dapat memahami konsep esensi yang dimaksud.

#### **4. Tinjauan Bangun Datar Matematika Kelas IV SD**

##### **a. Pengertian Bangun Datar**

Bangun-bangun geometri baik dalam kelompok bangun datar maupun bangun ruang merupakan sebuah benda yang konkret yang dapat dilihat dan dipegang. Bangun datar yaitu sebuah bangun yang rata yang memiliki dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak memiliki tinggi dan tebal (Handayani, 2021). Demikian pula dengan konsep bangun geometri, yang merupakan suatu sifat sedangkan konkret yang biasa dilihat maupun dipegang adalah benda yang memiliki sifat bangun geometri. Misalnya persegi panjang, konsep persegi panjang merupakan sebuah konsep abstrak yang diidentifikasi melalui sebuah karakteristik. Dengan demikian, bangun datar dapat diidentifikasikan sebuah bangun yang rata yang mempunyai dua dimensi yaitu panjang dan lebar tetapi tidak mempunyai tinggi dan tebal. Dengan demikian bangun datar adalah abstrak.

Bangun datar adalah dua unsur bidang datar yang sebangun jika sudut-sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi-sisi bersesuaian. Bangun datar dapat didefinisikan juga sebagai bagian dari bidang datar yang dibatasi oleh garis-garis lurus atau lengkung dan memiliki

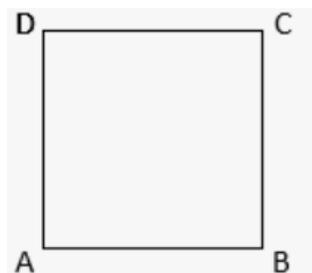
unsur yaitu panjang dan lebar. Dalam hal ini, bangun datar mempunyai 2 unsur yaitu panjang dan lebar. Bangun datar memiliki bagian-bagian: (1) sisi, adalah ruas garis yang membatasi suatu bidang atau bangun datar; (2) sudut, adalah bagian yang terletak diantara dua sisi dan bertemu di satu titik; (3) diagonal, adalah garis yang menghubungkan 2 sudut yang tidak bersebelahan.

Pengertian bangun datar adalah yang diajarkan di tingkat SD adalah persegi, persegi panjang, segitiga, jajar genjang, belah ketupat, trapesium dan lingkaran. Bangun datar pada pokok bahasan ini yaitu membahas tentang bagaimana peserta didik mengenal sisi bangun datar dan mengenal sudut bangun datar yang mengacu pada buku pedoman mata pelajaran Matematika di kelas IV SD.

#### b. Jenis-jenis Bangun Datar

Bangun datar ditinjau dari segi sisinya dapat digolongkan menjadi dua jenis, yakni bangun datar bersisi lengkung, dan lurus. Menurut (Khabib, 2017) jenis-jenis bangun datar antara lain:

- 1) Persegi merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi sama panjang dan bentuk keempat sudutnya siku-siku.



Gambar 1. Bangun Datar Persegi.

Sifat-sifat persegi:

- a) Mempunyai 4 titik sudut
- b) Mempunyai 4 sudut siku-siku  $90^0$
- c) Mempunyai 2 diagonal yang sama panjang
- d) Mempunyai 4 simetri lipat
- e) Memiliki 4 simetri putar

Rumus luas dan keliling persegi

Luas Persegi:

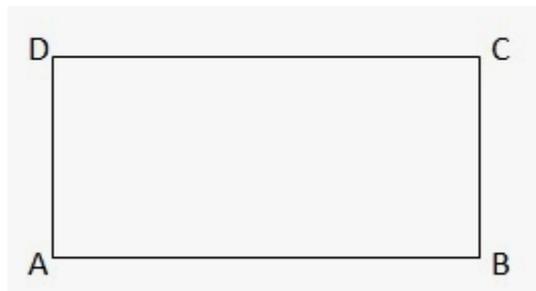
$$L = s^2$$

Keliling Persegi:

$$K = 4s$$

## 2) Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segi empat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang, serta keempat sudutnya siku-siku.



Gambar 2. Bangun Datar Persegi Panjang.

Sifat-sifat persegi panjang:

- Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- Sisi-sisi persegi panjang saling tegak lurus
- Mempunyai 4 sudut siku-siku  $90^0$
- Mempunyai 2 diagonal yang sama panjang
- Mempunyai 4 simetri lipat
- Memiliki 4 simetri putar

Rumus luas dan keliling persegi panjang

Luas persegi panjang:

$$L = p \times l$$

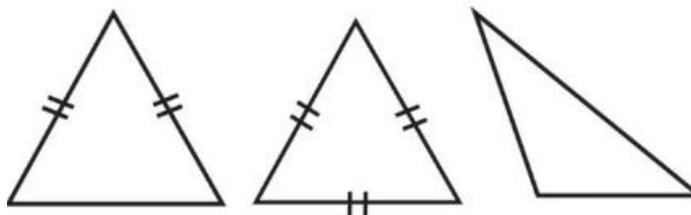
Keliling persegi panjang:

$$K = 2p + 2l = 2(p + l)$$

Ket: p = panjang l = lebar

## 3) Segitiga

Segitiga adalah bidang datar yang dibatasi oleh tiga garis lurus dan membentuk tiga sudut.



Gambar 3. Bangun Datar Segitiga.

Sifat-sifat segitiga:

- Segitiga siku-siku: mempunyai dua siku-siku yang mengapit sudut siku-siku dan satu sisi miring (*hypotenusa*).
- Segitiga sama kaki:

- i. Dua sisi yang sama panjang, sisi tersebut sering disebut kaki segitiga.
- ii. Dua sudut yang sama besar yaitu sudut yang berhadapan dengan sisi yang panjangnya sama.
- iii. Satu sumbu simetri.

Rumus luas dan keliling segitiga

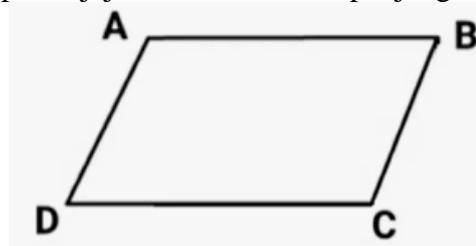
Luas segitiga =  $\frac{1}{2} \times a \times t$

Ket: a = alas t = tinggi

Keliling segitiga =  $a+b+c$

#### 4) Jajarg Genjang

Jajar genjang adalah segi empat dengan kekhususan yaitu sisi yang berhadapan sejajar dan sama sama panjang.



Gambar 4. Bangun Datar Jajar Genjang.

Sifat-sifat yang dimiliki oleh jajar genjang adalah:

- a) Sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- b) Sudut-sudut berhadapan sama besar.
- c) Mempunyai dua buah diagonal yang berpotongan di satu titik dan saling membagi dua sama panjang.
- d) Mempunyai simetri putar tingkat dua dan tidak memiliki simetri lipat.

Luas dan keliling jajargenjang

Luas jajargenjang =  $a \times t$

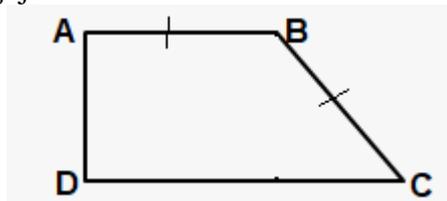
Ket: a = alas t = tinggi

Keliling jajargenjang:

Keliling =  $m + n + m + n = 2(m + n)$ , dimana m dan n adalah sisi-sisi yang sejajar.

#### 5) Trapesium

Trapesium adalah segi empat yang memiliki sepasang sisi berhadapan sejajar.



Gambar 5. Bangun Datar Trapesium.

Sifat-sifat yang dimiliki oleh trapesium adalah:

- Memiliki 4 sisi dan 4 titik sudut
- Sudut-sudut diantara sisi sejajar besarnya 180
- Mempunyai 1 simetri lipat
- Memiliki sepasang sisi yang sejajar tetapi tidak sama panjang

Luas dan keliling trapesium

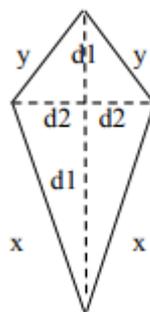
$$\text{Luas} = \frac{\text{jumlah sisi sejajar} \times t}{2}$$

Ket: t = tinggi

$$\text{Keliling trapesium} = \text{alas} + \text{atap} + \text{kaki}_1 + \text{kaki}_2$$

#### 6) Layang-layang

Layang – layang adalah segi empat yang dibentuk oleh dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berhimpit.



Gambar 6. Bangun Datar Layang-layang.

Sifat-sifat yang dimiliki oleh layang - layang adalah:

- Pada layang–layang terdapat dua pasang sisi yang sama panjang
- Pada layang–layang terdapat sepasang sudut berhadapan yang sama besar
- Pada layang–layang terdapat satu sumbu simetri yang merupakan diagonal terpanjang
- Pada layang–layang salah satu diagonalnya membagi dua sama panjang diagonal lainnya secara tegak lurus

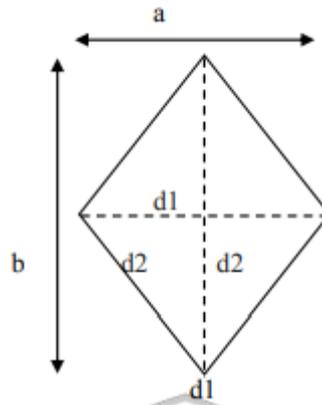
Luas dan keliling Layang – layang:

$$\text{Luas} = \frac{\text{hasil kali dua diagonal}}{2}$$

$$\text{Keliling layang-layang} = 2(x+y)$$

#### 7) Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang dibentuk dari segitiga sama kaki dan bayangannya, dengan alas sebagai sumbu cermin.



Gambar 7. Bangun Datar Belah Ketupat.

Sifat-sifat belah ketupat:

- Mempunyai 2 simetri lipat
- Mempunyai 2 simetri putar
- Mempunyai 4 titik sudut
- Sudut yang berhadapan sama besar
- Sisinya tidak tegak lurus
- Mempunyai 2 diagonal yang berbeda panjangnya.

Luas dan keliling belah ketupat

Luas belah ketupat:

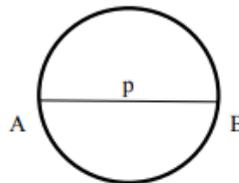
$$\text{Luas} = \frac{1}{2}(a \times b) \text{ atau } \text{Luas} = \frac{\text{hasil kali panjang diagonal}}{2}$$

Ket: a = diagonal 1 b = diagonal 2

Keliling belah ketupat = 4 x panjang sisi

## 8) Lingkaran

Lingkaran adalah himpunan titik-titik yang berjarak sama.



Gambar 8. Bangun Datar Lingkaran.

Sifat-sifat lingkaran:

- Titik P disebut titik pusat lingkaran
- AB adalah diameter lingkaran atau garis tengah lingkaran
- PA dan PB disebut jari-jari lingkaran
- Panjang PA=PB

Rumus Luas dan Keliling Lingkaran

Luas lingkaran:

$$\text{Luas} = \pi r^2$$

Keliling Lingkaran:

$$K = \pi \times d \text{ atau } 2 \times \pi \times r$$

Keterangan:

$$\pi = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

$$d = \text{diameter} = 2 \times r$$

$$r = \text{jari-jari lingkaran} = \frac{d}{2}$$

## C. Model Pembelajaran

### 1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah salah satu hal yang menentukan keberhasilan dalam proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang digunakan termasuk di dalamnya tujuan - tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas (Suprijono, 2013). Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain (Rusman, 2013). Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan p serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar (Istarani, 2012).

Penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu pola yang direncanakan dengan memperhatikan aspek kebutuhan belajar peserta didik dan fasilitas yang ada dalam rangka mencapai tujuan belajar. Dengan demikian, pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan efektivitas dan kualitas proses pembelajaran.

### 2. Model Pembelajaran *Game Based Learning* (GBL)

#### a. Pengertian Model Pembelajaran *Game Based Learning* (GBL)

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan era digital adalah model pembelajaran *Games Based Learning*. Model pembelajaran *Games Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis permainan yang memikat dan melibatkan pengguna, dengan tujuan

akhir tertentu, seperti mengembangkan pengetahuan dan keterampilan (Azan & Wong, 2018). Model pembelajaran berbasis permainan adalah unit mandiri dengan awal yang pasti, permainan, dan berakhir. Peserta didik tahu bahwa mereka terlibat dalam aktivitas permainan dan pada akhirnya ada “keadaan menang”. Permainan dapat memberikan berbagai jenis konten pembelajaran dalam pengaturan yang berbeda. Pembelajaran berbasis permainan sering digunakan sebagai acara pengajaran satu kali untuk memberikan pembelajaran formal baik secara *online* atau di dalam kelas.

Penerapan model *Games Based Learning* dalam suatu proses pembelajaran, memerlukan kemampuan dari pengajar. Hal itu karena pengajar akan menggunakan teknologi sebagai media pembelajaran untuk membantu mencapai tujuan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran adalah suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan profesional yang dimiliki pendidik untuk mencapai tujuan kurikulum (Akhiruddin et al., 2019).

Proses pembelajaran ini akan menggunakan metode *Games Based Learning*. *Games Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang untuk menggabungkan antara materi pembelajaran dengan Pendidikan sehingga peserta didik dapat saling terlibat dalam kegiatan pembelajaran (Nur’Aini, 2018). *Games Based Learning* dapat menjadi salah satu terobosan baru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan dapat menarik minat peserta didik sehingga dapat menyerap materi dengan lebih efisien. Ada beberapa manfaat yang digunakan permainan dalam pembelajaran antara lain (Winatha, 2011).

- 1) Motivasi dan melibatkan seluruh peserta didik dalam pembelajaran.
- 2) Melatih kemampuan peserta didik.
- 3) Sebagai media terapi untuk mengatasi kesulitan kognitif.
- 4) Memainkan peran atau profesi tertentu sebelum praktek dalam kehidupan nyata.

- 5) Memberdayakan peserta didik sebagai produsen multimedia atau konten berbasis *game*.

Penerapan *Games Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran. Hal itu dikarenakan, model *Games Based Learning* dapat mempengaruhi motivasi dan membuat peserta didik merasa senang, lebih bersemangat, tertantang, dan menjalin kerjasama antar teman. Sehingga akan lebih memudahkan peserta didik dalam menyerap materi yang disampaikan (Winatha, 2011).

Berdasarkan pengertian yang telah dikemukakan para ahli diatas, dapat peneliti simpulkan bahwasannya model pembelajaran *Games Based Learning* merupakan model pembelajaran yang dalam bahasa Indonesia dapat diterjemahkan sebagai model pembelajaran berbasis permainan yang bertujuan membantu memudahkan proses pembelajaran, membuat pembelajaran menjadi menarik dan mengasyikkan. Pembelajaran ini peserta didik dituntut belajar, tetapi dengan pendekatan bermain.

#### **b. Sintak Model Pembelajaran *Game Based Learning* (GBL)**

Penerapan *Games Based Learning* dalam proses pembelajaran terdapat enam langkah, berikut tahapan-tahapan (sintak) *Games Based Learning* dalam proses pembelajaran (Samudera, 2020).

- 1) Memilih *game* sesuai topik.  
Pada langkah ini guru memilih *game* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan topik materi yang akan diajarkan. Karena semakin sesuai *game* yang dipilih maka akan semakin baik pula hasil belajar yang akan didapatkan. Contohnya guru akan mengajar mengenai materi dinamika kependudukan Indonesia, maka diperlukan *game* berupa media untuk memudahkan menyampaikan materi pembelajaran.
- 2) Penjelasan konsep.  
Pada langkah ini pendidik akan menyampaikan materi sebagai pengantar kepada peserta didik agar peserta didik dapat lebih paham mengenai inti materi yang akan dijadikan sebagai bahan

*game*. Selain itu pada langkah ini guru memberikan penjelasan mengenai *game* yang akan dimainkan.

- 3) Aturan.  
Pada langkah ini pendidik akan menjelaskan aturan-aturan yang harus ditaati oleh peserta didik selama *game* berlangsung dan teknis dalam memainkan *game* tersebut.
- 4) Memainkan *game*  
Pada langkah ini peserta didik akan memainkan *game* dengan menggunakan media yang lebih disediakan oleh pendidik sebelumnya.
- 5) Merangkum pengetahuan  
Setelah permainan selesai, peserta didik akan merangkum pengetahuan atau menulis beberapa poin penting yang lebih dijelaskan oleh pendidik selama permainan berlangsung.
- 6) Melakukan refleksi. Peserta didik akan melakukan refleksi dari hasil pembelajaran yang sudah disampaikan.

Terdapat enam langkah yang dilakukan dalam melaksanakan model pembelajaran *Games Based Learning* (Meilina, 2021).

- 1) Memilih *game* sesuai topik  
Langkah pertama yang dapat peneliti lakukan yaitu memilih topik yang akan disampaikan kemudian memilih *game* yang sesuai topik.
- 2) Menjelaskan konsep  
Langkah selanjutnya yaitu menjelaskan konsep dari topik pembelajaran yang akan penulis sampaikan, dengan menjelaskan konsep terlebih dahulu peserta didik akan menjadi lebih terarah dalam bermain *game* tersebut.
- 3) Menjelaskan aturan permainan  
Kemudian penulis menjelaskan peraturan yang terdapat dalam permainan atau penulis bisa membuat peraturan itu bersama-sama dengan peserta didik di kelas, dengan adanya peraturan peserta didik akan belajar untuk lebih disiplin dalam bertindak dan bisa bertanggung jawab dengan apa yang akan dikerjakannya.
- 4) Bermain *game*  
Selanjutnya peserta didik bisa bermain *game* dengan menggunakan aplikasi atau media pembelajaran *game* yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Pastikan bahwa kegiatan ini sesuai dan tepat waktu, serta mereka serius dalam melakukannya, bukan sekedar mengisi waktu senggang saja, dengan begitu peserta didik bisa mendapatkan pembelajarannya menjadi lebih maksimal.
- 5) Merangkum pengetahuan  
Setelah selesai bermain, penulis memberikan waktu kepada seluruh peserta didik untuk merangkum pengetahuan yang mereka dapatkan saat bermain *game* tersebut. Pastikan penulis

memeriksanya, karena dengan begitu mereka tidak akan merasa santai dan tidak menganggap permainan tersebut hanya sekedar permainan biasa. Melakukan refleksi langkah terakhir yaitu peserta didik dan penulis melakukan refleksi dari hasil pembelajaran yang telah mereka dapatkan.

Sintaks pada model pembelajaran *Game Based Learning* adalah (Iskandar et al., 2020).

- 1) Pendidik menjelaskan tujuan, memberikan informasi latar belakang kursus, dan mempersiapkan peserta didik untuk permainan.
- 2) Pendidik meminta peserta didik untuk membagi menjadi beberapa kelompok sebelum bermain.
- 3) Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan kelompok mana yang akan memainkan yang lain terlebih dahulu dan sistem permainannya.
- 4) Pendidik menjadi fasilitator dan juri dalam permainan.
- 5) Pendidik mengumumkan kelompok mana yang menang dan dapat melanjutkan ke permainan berikutnya di kelas *online*.

Adapun sintaks dari model pembelajaran berbasis permainan menurut (Kartika, 2022) yaitu sebagai berikut.

- 1) Tahap persiapan  
Menjelaskan tujuan pembelajaran, motivasi peserta didik, serta terlibat dalam proses pembelajaran.
- 2) Pra-permainan  
Membentuk kelompok ataupun per individu, kemudian pendidik memberikan petunjuk dalam permainan.
- 3) Permainan  
Mengontruksi pengetahuan dan kemampuan dengan memberikan permainan sesuai dengan petunjuk yang diberikan.
- 4) Penutup  
Melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pembelajaran dan memberikan penghargaan atau *reward* bagi kelompok atau individu yang telah menunjukkan kinerja paling baik.

Berdasarkan uraian beberapa ahli di atas, sintak model *Games Based Learning* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah berupa sintak yang sesuai menurut (Samudera, 2020) sebagai berikut: (1) Memilih *game* sesuai topik, (2) Penjelasan konsep, (3) Aturan, (4) Memainkan *game*, (5) Merangkum pengetahuan, dan (6) Melakukan refleksi.

## D. Media *Puzzle*

### 1. Pengertian Media *Puzzle*

Di Indonesia “*Puzzle*” dikenal oleh masyarakat Indonesia yaitu bermain teka-teki/bongkar pasang. Dalam pengertiannya “*Puzzle*” berarti suatu permainan yang bisa mengasah ketrampilan anak dalam menyusun kepingan hingga menjadi kesatuan gambar atau warna yang utuh dengan berlogika, dan dapat mengembangkan kemampuan berfikir matematika. Banyak manfaat yang akan didapat pada anak-anak yang bermain *Puzzle*, diantaranya yaitu tidak mudah bosan, anak dapat senang karena mereka usia bermain. Juga dapat membantu menambah kemampuan ketrampilan motorik pada anak (Mubarok & Amini, 2020).

Adapun angka mempunyai makna suatu lambang bilangan yang mempunyai nama dari bilangan tertentu. Bermain *Puzzle* angka juga dapat melatih anak dalam mengenal angka dan bentuknya. Serta melatih ketepatan dalam mengisi ruang kosong yang ada didalamnya. Dengan bermain *Puzzle* anak akan merasa senang dan tidak membosankan bagi anak usia SD. Dalam mengenalkan angka untuk anak-anak lebih menyenangkan jika digunakan media kartu angka dengan tujuan bermain sambil belajar. Sehingga anak betah. Sehingga dapat dikatakan bahwa *Puzzle* angka merupakan suatu permainan yang bersifat pendidikan yang terdiri dari kepingan-kepingan gambar atau angka untuk disusun menjadi suatu gambar yang sempurna dan utuh yang dapat membantu meningkatkan berlogika dan melatih pemecahan masalah pada anak. *Puzzle* dapat didesain kesulitannya sesuai kira-kira kemampuan usia anak.

Berbagai cara sebenarnya banyak memberikan arti dan manfaat dalam hidup anak. Salah satu permainan edukatif untuk anak-anak adalah *Puzzle*. Media pembelajaran *crossword puzzle* merupakan permainan mengasah otak melalui pencarian dan pengingatan kata yang pas untuk jawaban pada kotak yang tersedia (Ermaita et al., 2016). *Puzzle* dapat memberikan kesempatan belajar yang banyak, selain untuk menarik minat anak dan

membina semangat belajar dalam bermain. Permainan *Puzzle* dapat dilakukan di rumah dan di sekolah yang diberikan oleh pendidik. *Puzzle* berdasarkan pendapat di atas merupakan media yang dapat digunakan oleh pendidik sebagai alat bantu dalam pembelajaran untuk menarik perhatian peserta didik melalui mencari potongan atau bagian dan menyusunnya sesuai ketentuan.

Sesuai pengertiannya, peneliti menyimpulkan bahwa media *Puzzle* merupakan permainan mengasah otak melalui pencarian dan pengingatan kata yang pas untuk jawaban pada kotak yang tersedia maka media pembelajaran yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah media *Puzzle*. Media *Puzzle* diharapkan dapat membantu peserta didik dalam belajar dan peserta didik dapat lebih mudah menerima materi pelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai yang dibuktikan kemampuan berpikir kritis yang meningkat.

## 2. Macam-macam *Puzzle*

Media *Puzzle* merupakan permainan menyusun kepingan gambar sehingga menjadi suatu gambar yang utuh. Media *Puzzle* sangat sering digunakan, karena media *Puzzle* adalah salah satu bentuk permainan yang memiliki nilai-nilai edukatif. Dalam bermain *Puzzle* membutuhkan ketelitian, anak akan dilatih untuk memusatkan pikiran, karena anak harus berkonsentrasi ketika menyusun kepingan-kepingan *Puzzle* tersebut hingga menjadi sebuah gambar yang utuh dan lengkap. Banyak ragamnya *Puzzle* yang dapat digunakan bermain anak-anak, berikut dibawah ini.

- 1) *Spelling Puzzle*, adalah permainan *Puzzle* yang harus disusun menjadi kosakata yang tepat.
- 2) *Jigsaw Puzzle*, adalah teka-teki yang berbentuk pertanyaan yang harus dijawab, dari jawaban itu diambil huruf pertama untuk disusun menjadi kata sebuah jawaban pertanyaan terakhir.
- 3) *The Think Puzzle*, adalah *Puzzle* yang berupa deskripsi kalimat yang terkait dengan gambar untuk disusun menjadi utuh atau dijodoh-jodohkan.
- 4) *The Letter(s) Readness Puzzle*, adalah *Puzzle* yang berupa gambar dilengkapi dengan huruf nama gambar tersebut namun tidak lengkap.

- 5) *Crossword Puzzle*, adalah teka-teki dari pertanyaan dengan memasukan jawaban tersebut pada kotak-kotak jawaban yang disediakan secara menurun atau mendatar.

Bertitik tolak pada pembagian macam-macam media pembelajaran tersebut, maka peneliti mengelompokkan media *Puzzle* ini pada media visual. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Arsyad, 2013) yang menerangkan media visual (*image* atau perumpamaan) memegang peran yang sangat penting dalam proses belajar. Media visual dapat menumbuhkan minat peserta didik dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata. Biasanya agar lebih efektif, media visual sebaiknya ditempatkan pada konteks yang bermakna dan peserta didik harus berinteraksi dengan visual (*image*) untuk meyakinkan terjadinya proses informasi. Macam-macam media tersebut dapat disimpulkan bahwa media *Puzzle* tergolong media visual yang memuat gambar/foto dan unsur-unsur yang ada di dalamnya, atau potongan-potongan yang nantinya akan disusun menjadi gambar sebagai media pembelajaran inovatif dan edukatif.

Berdasarkan penjelasan langkah-langkah pembuatan *Puzzle* diatas, peneliti simpulkan bahwa pembuatan produk media *Puzzle* mempunyai kriteria sehingga media *Puzzle* dapat diterima peserta didik untuk menunjang belajar peserta didik. Langkah-langkah pembuatan media *Puzzle* sebagai berikut: (1) Merancang desain yang sesuai dengan konsep pembelajaran matematika materi bangun datar, (2) Membuat pola yang diinginkan, dan (3) *Puzzle* dipotong sesuai dengan pola.

### 3. Manfaat Media *Puzzle*

Penggunaan media *Puzzle* memiliki banyak manfaat untuk menstimulus enam aspek perkembangan anak usia dini, terutama manfaat untuk meningkatkan perkembangan kognitifnya. Melalui permainan *Puzzle* maka anak dapat melatih ketangkasan jari, koordinasi mata dan tangan, mengasah otak, mencocokkan bentuk, melatih kesabaran, memecahkan

masalah. Terdapat beberapa manfaat penggunaan media *Puzzle*. Manfaat media *Puzzle* selain yang sudah di paparkan diatas antara lain sebagai berikut.

- 1) Melatih koordinasi mata dengan tangan
- 2) Melatih logika penyusunan angka
- 3) Melatih motorik halus serta stimulasi kerja otak
- 4) Anak dapat mengembangkan potensi yang dimiliki secara optimal (Lesati et al, 2014).

Menurut (Yulianty, 2020) manfaat penggunaan media *Puzzle* adalah sebagai berikut.

- 1) Mengasah otak, kecerdasan otak anak akan terlatih karena dalam bermain *Puzzle* akan melatih sel-sel otak untuk memecahkan masalah.
- 2) Melatih koordinasi tangan dan mata, bermain *Puzzle* melatih koordinasi mata dan tangan karena otak harus mencocokkan kepingan-kepingan *Puzzle* dan menyusunnya satu gambar yang utuh.
- 3) Melatih membaca, membantu mengenal bentuk dan langkah penting menuju perkembangan ketrampilan membaca.
- 4) Melatih nalar, bermain *Puzzle* dalam bentuk manusia akan melatih nalar anak karena anak akan menyimpulkan dimana leg kepala, tangan, kaki, dan lainnya sesuai logika.
- 5) Melatih kesabaran, aktivitas bermain *Puzzle* akan melatih kesabaran karena saat bermain *Puzzle* dibutuhkan kesabaran untuk menyelesaikan permasalahan.
- 6) Melatih pengetahuan, bermain *Puzzle* memberikan pengetahuan kepada anak-anak untuk mengenal warna, dan bentuk. Anak juga akan belajar konsep dasar binatang, alam sekitar, jenis-jenis benda, anatomi tubuh manusia, dan lainnya.

*Puzzle* merupakan salah satu media yang banyak digunakan karena salah satu media yang sederhana dan mudah di aplikasikan. Menurut (Ayu, 2014) ada beberapa manfaat dari permainan *Puzzle* yaitu sebagai berikut.

- 1) Meningkatkan keterampilan kognitif  
Keterampilan kognitif sangat berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah. *Puzzle* adalah permainan sederhana yang berkaitan dengan kemampuan memecahkan masalah. Dengan sedikit arahan dan contoh, maka anak sudah dapat mengembangkan kemampuan kognitifnya dengan cara mencoba menyesuaikan bentuk, warna atau logika.
- 2) Meningkatkan keterampilan motorik halus

Keterampilan motorik halus berkaitan dengan penggunaan otot-otot khususnya tangan dan jari. Dengan menggunakan *Puzzle* tanpa disadari anak akan belajar secara aktif dengan jari-jari tangannya.

3) Meningkatkan keterampilan sosial

Keterampilan sosial berkaitan dengan kemampuan berinteraksi dengan orang lain. *Puzzle* dapat dimainkan secara perorangan namun juga dapat dimainkan secara kelompok. Permainan *Puzzle* yang dilakukan secara kelompok akan meningkatkan interaksi sosial anak. Dalam kelompok anak-anak saling menghargai, membantu dan berdiskusi satu sama lain.

Beberapa manfaat tersebut dapat membantu peserta didik dalam mengoptimalkan perkembangannya terutama perkembangan kognitif dalam belajar dan pemecahan masalah. Peneliti menyimpulkan bahwa media *Puzzle* dapat digunakan sebagai stimulus perkembangan peserta didik terutama dalam perkembangan kognitifnya.

#### 4. Langkah-langkah Penggunaan Media *Puzzle*

Langkah-langkah penggunaan media gambar *Puzzle* bermain merupakan suatu kegiatan yang menyenangkan bagi anak melalui bermain anak belajar mengenal lingkungannya. Kegiatan yang menyenangkan juga dapat meningkatkan aktivitas sel otak secara aktif, dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas digunakannya sebagai alat bantu atau media pembelajaran sebagai alat menyampaikan informasi, misalnya dengan penggunaan media *Puzzle*. Langkah-langkah penggunaan media *Puzzle* menurut (Rani, 2018) yaitu sebagai berikut.

- 1) Lepaskan keping-kepingan *Puzzle* dari tempatnya.
- 2) Acak kepingan-kepingan *Puzzle* tersebut.
- 3) Mintalah anak-anak untuk menyusun kembali kepingan *Puzzle*.
- 4) Berikan tantangan pada peserta didik menyusun kepingan *Puzzle* dengan cepat, menggunakan hitungan angka 1-10 atau di *stopwatch*.

Selain langkah-langkah penggunaan media *Puzzle* di atas. Berikut ini langkah-langkah dalam menggunakan media *Puzzle* dalam proses pembelajaran menurut (Martin & Theo, 2012).

- 1) Setelah memberikan informasi kepada peserta didik mereka akan bersaing di dalam permainan yang akan menuntut kerjasama, pendidik membagi peserta didik dalam beberapa kelompok yang terdiri dari empat atau lima orang.
- 2) Selanjutnya pendidik membagikan potongan-potongan *Puzzle* yang terdapat di dalam amplop perkelompok.
- 3) Setelah setiap kelompok mendapatkan potongan-potongan *Puzzle*, pendidik memberikan aba-aba agar kelompok segera memulai tugasnya untuk menyusun potongan-potongan kertas secara bekerja sama dengan teman kelompok.
- 4) Kegiatan berlangsung sampai seluruh kelompok menyelesaikan pekerjaan atau hasil menyusun potongan-potongan kertas yang ada. Kelompok yang setiap anggotanya dapat menyusun pertama kali, dinyatakan sebagai pemenang.

Terdapat langkah-langkah pengembangan media mulai dari perencanaan pembuatan media peta *Puzzle*, hingga penerapannya di sekolah untuk menunjang proses belajar. Menurut (Rohman, 2013) dalam rangka melakukan desain atau rancangan terdapat langkah-langkah yang harus diambil dalam pengembangan program media yaitu sebagai berikut.

- 1) Menganalisis kebutuhan dan karakter peserta didik.
- 2) Merumuskan tujuan instruksional (*instructional objective*) dengan operasional yang khas.
- 3) Merumuskan butir-butir materi secara terperinci yang mendukung tercapainya tujuan.
- 4) Mengembangkan alat pengukur keberhasilan.
- 5) Menulis naskah media.
- 6) Mengadakan tes dan revisi.

Kegiatan yang menyenangkan juga dapat meningkatkan aktivitas sel otak secara aktif, dalam proses pembelajaran yang dilakukan di kelas digunakannya sebagai alat bantu atau media pembelajaran sebagai alat menyampaikan informasi, misalnya dengan penggunaan media *Puzzle*. Peneliti menyimpulkan bahwa langkah-langkah penggunaan media *Puzzle* adalah (1) lepaskan keping-kepingan *Puzzle* dari tempatnya, (2) acak kepingan-kepingan *Puzzle* tersebut, (3) mintalah peserta didik untuk menyusun kembali kepingan *Puzzle*, (4) Berikan tantangan pada peserta didik menyusun kepingan *Puzzle* dengan cepat, menggunakan hitungan angka 1-10 atau di *stopwatch*.

### E. Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang berpikir kritis memang bukan penelitian yang baru pertama kali dilakukan.

1. (Muncarno & Astuti, 2021) berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penerapan model pembelajaran *Blended Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas V SD Negeri 1 Metro Barat. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah peneliti lakukan yaitu pada model pembelajaran dan subjek yang diteliti. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* dan subjek penelitian adalah peserta didik kelas V, sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan model *Game Based Learning* dan subjek penelitian adalah peserta didik kelas IV.
2. (Lubis et al., 2022) berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kesanggupan berpikir kritis peserta didik kelas IV dimata pelajaran IPA, melaksanakan model pembelajaran berbasis *game* SDN 060811 Medan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah peneliti lakukan yaitu pada pembelajaran yang diteliti. Pada penelitian ini meneliti pada pembelajaran IPA sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti yaitu pembelajaran matematika.
3. (A. A. P. Hasibuan et al., 2021) berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara permainan ular tangga berbasis *Game Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi siklus air kelas V SD Negeri Desa Tembung. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah peneliti lakukan yaitu pada penelitian ini lebih fokus pada materi siklus air dan menggunakan permainan ular tangga berbasis *Game Based Learning*, sedangkan pada penelitian yang dilakukan peneliti lebih fokus pada materi bangun datar dan menggunakan model *Game Based Learning* berbantuan *Puzzle*.

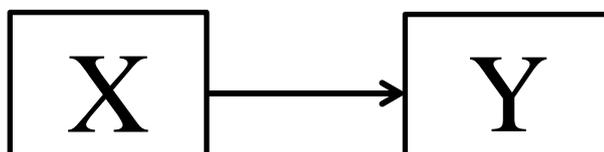
4. (Azizah et al., 2019) berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *ABC Games* berpengaruh positif terhadap nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik. Artinya penggunaan model pembelajaran ABC dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik kelas IV SDN Biro Palu. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah peneliti lakukan yaitu model pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *ABC Games* sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan *Game Based Learning* berbantuan *Puzzle*.
5. (Dewi et al., 2023) berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model *Problem Solving* berbantuan permainan *Mino Card* baik diterapkan dalam proses pembelajaran dan juga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik kelas IV SD. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang telah peneliti lakukan yaitu model pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* berbantuan permainan *Mino Card* sedangkan penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan *Game Based Learning* berbantuan *Puzzle*.

#### **F. Kerangka Pikir**

Berikut ini akan diuraikan kerangka berpikir yang melandasi penelitian ini berdasarkan pembahasan teoretis pada bagian tinjauan pustaka diatas. Landasan pustaka yang dimaksud akan mengarahkan peneliti untuk menemukan data dan informasi dalam penelitian ini guna memecahkan masalah yang telah dipaparkan. Menurut (Teduh, 2012) *Games Based Learning* merupakan metode pembelajaran yang menggunakan aplikasi *game* yang telah dirancang khusus untuk membantu dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan *Games Based Learning* peneliti dapat memberikan stimulus pada tiga bagian penting dalam pembelajaran yaitu *Emotional, Intellectual, Cognitive*. Secara garis besar *Games Based Learning* adalah salah satu metode yang bisa digunakan dalam pembelajaran dan tentunya ini dapat dilakukan tidak dengan kaku melainkan dengan *Blended Method*,

sehingga ada keseimbangan dalam metode pembelajaran konvensional dengan *Games Based Learning*.

Bermain *Puzzle* angka juga dapat melatih anak dalam mengenal angka dan bentuknya. Serta melatih ketepatan dalam mengisi ruang kosong yang ada di dalamnya. Dengan bermain *Puzzle* peserta didik akan merasa senang dan tidak membosankan bagi usia SD. Dalam mengenalkan angka untuk peserta didik lebih menyenangkan jika digunakan media kartu angka dengan tujuan bermain sambil belajar. Sehingga peserta didik betah. Sehingga dapat dikatakan bahwa *Puzzle* angka merupakan suatu permainan yang bersifat pendidikan yang terdiri dari kepingan-kepingan gambar atau angka untuk disusun menjadi suatu gambar yang sempurna dan utuh yang dapat membantu meningkatkan berlogika dan melatih pemecahan masalah pada peserta didik. *Puzzle* dapat didesain kesulitannya sesuai kira-kira kemampuan usia anak. Berdasarkan penjabaran di atas, model pembelajaran *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hubungan antar variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar kerangka pikir sebagai berikut.



Gambar 9. Kerangka Pikir.

Keterangan:

X = Model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle*  
 Y = Kemampuan berpikir kritis  
 → = Pengaruh

### G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara terhadap suatu masalah yang kebenarannya harus diuji terlebih dahulu secara empiris. Berdasarkan kajian pustaka, penelitian yang relevan, dan kerangka pikir di atas maka peneliti menetapkan hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Terdapat pengaruh model *Game Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi bangun datar di kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur.

### III. METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan adalah penelitian kuantitatif, yaitu suatu penelitian yang lebih menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika. Jenis penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experiment design*).

Penelitian eksperimen meneliti hubungan sebab akibat dengan manipulasi atau diberi perlakuan (dirancang dan dilaksanakan) oleh peneliti. Metode penelitian eksperimen terbagi dalam tiga kelompok besar, yaitu praeksperimen, eksperimen, dan eksperimen semu (*quasi experiment design*). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan eksperimen semu (*quasi experiment design*) jenis *nonequivalent control group design*.

Eksperimen semu atau *quasi experiment design* terdapat dua bentuk yaitu *time series design* dan *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2016). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* dan menggunakan model *nonequivalent control group design*. Sebelum diberi *treatment*, baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi *test* yaitu *pretest*, dengan maksud untuk mengetahui keadaan kelompok sebelum *treatment*. Kemudian setelah diberikan *treatment*, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *test* yaitu *posttest*, untuk mengetahui keadaan kelompok setelah *treatment*. Berikut merupakan gambar *quasi experiment design* model *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2016).

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
O <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Gambar 10. *Nonequivalent Control Group Design*.

Keterangan:

- O<sub>1</sub> = Nilai *pretest* kelompok yang diberi perlakuan menggunakan model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle*
- O<sub>2</sub> = Nilai *posttest* kelompok yang diberi perlakuan menggunakan model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle*
- O<sub>3</sub> = Nilai *pretest* kelompok yang diberi perlakuan model *Games Based Learning* (GBL)
- O<sub>4</sub> = Nilai *posttest* kelompok yang diberi perlakuan model *Games Based Learning* (GBL)
- X = Perlakuan model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle*

*Pretest* sebelum melakukan perlakuan baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (O<sub>1</sub>, O<sub>3</sub>) dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan perubahan. Pemberian *posttest* pada akhir perlakuan akan menunjukkan seberapa jauh akibat dari perlakuan. Hal ini dilakukan dengan cara melihat perbedaan nilai O<sub>2</sub> – O<sub>1</sub>.

## B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian memberikan gambaran serta memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian. Tahap-tahap pelaksanaan penelitian eksperimen ini adalah sebagai berikut.

1. Memilih subjek penelitian yaitu peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur.
2. Menggolongkan subjek penelitian menjadi 2 kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas kontrol akan diberikan perlakuan seperti biasa menggunakan model *Games Based Learning* (GBL) sedangkan kelas eksperimen akan diberikan perlakuan berupa model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle*.
3. Menyusun kisi-kisi yang dikembangkan dalam pembuatan instrumen.
4. Menguji coba instrumen dan angket pada subjek uji coba yaitu kelas IV SD Negeri 7 Metro Timur dengan jumlah soal 15 butir.

5. Menganalisis data hasil uji coba untuk menguji apakah instrument valid dan reliabel untuk dijadikan *pretest* dan *posttest*.
6. Memberikan *pretest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur.
7. Menganalisis hasil *pretest* yang dilakukan oleh kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui bahwa kedua kelas tidak ada perbedaan yang signifikan.
8. Melaksanakan pembelajaran dengan memberi perlakuan berupa model *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* dalam pembelajaran pada kelas eksperimen, sedangkan kelas kontrol di beri perlakuan berupa model *Games Based Learning* (GBL) dan tetap menggunakan pembelajaran yang biasa dilakukan pendidiknya.
9. Melaksanakan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen peserta didik kelas IV Negeri 5 Metro Timur.
10. Menganalisis data hasil *test* dengan menghitung perbedaan antara hasil *pretest* dan *posttest* untuk masing-masing kelompok.
11. Membandingkan perbedaan tersebut untuk menentukan apakah penggunaan model pembelajaran *Games Based Learning* (GBL) dengan media *Puzzle* berpengaruh pada kelas eksperimen.
12. Menghitung dan menganalisis data dilakukan dengan bantuan *software* Ms. Excel.
13. Interpretasi hasil penghitungan data.
14. Menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan.
15. Menyusun laporan penelitian.

## **C. Setting Penelitian**

### **1. Waktu dan Tempat Penelitian**

#### **a. Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan oleh peneliti pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024. Sesuai dengan surat izin penelitian dengan nomor surat 8870/UN.26.13/PN.01.00/2023.

### b. Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SD Negeri 5 Metro Timur, Jln Tongkol No. 18 Yosodadi, Kecamatan Metro Timur, Lampung.

## 2. Populasi dan Sampel Penelitian

### a. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian yang memiliki sifat yang sama walaupun persentase kesamaan itu sedikit, atau dengan kata lain seluruh individu yang akan dijadikan sebagai objek penelitian. Menurut Sugiyono (2016: 297) menyatakan populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur yang berjumlah 54 orang peserta didik.

**Tabel 2. Data Jumlah Peserta Didik Kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur Tahun Pelajaran 2023/2024**

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1.	IV A	8	10	18
2.	IV B	8	10	18
3.	IV C	10	8	18
Jumlah		26	28	54

Sumber: Dokumentasi pendidik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur (2023)

### b. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2016). Menurut (Arikunto, 2013) sampel didefinisikan sebagai pemilihan sejumlah subjek penelitian sebagai wakil dari populasi yang diteliti. Untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian dilakukan dengan teknik tertentu. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan jenis teknik *purposive sampling* atau teknik pengambilan sampel dengan tujuan

atau pertimbangan tertentu. Teknik *purposive sampling* digunakan dikarenakan peneliti menggunakan kelas yang hasil belajarnya lebih rendah.

Adapun sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah kelas IV B dan IV C. Kelas IV B yang terdiri dari 18 peserta didik dan kelas IV C yang terdiri dari 18 peserta didik. Jadi, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 36 orang peserta didik. Kelas yang memiliki nilai ketuntasan yang rendah yaitu kelas IV C akan dijadikan kelas eksperimen sementara kelas yang memiliki tingkat ketuntasan yang lebih baik yaitu kelas IV B akan dijadikan kelas kontrol. Pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol dilandaskan dari perbandingan nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) pembelajaran matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur Tahun Pembelajaran 2023/2024.

#### **D. Variabel Penelitian**

Penelitian ini terdapat dua variabel, yaitu variabel *independen* (bebas) dan variabel *dependen* (terikat). (Sugiyono, 2016) mengemukakan bahwa variabel penelitian adalah suatu sifat atau nilai dari orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

1. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*dependen*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Games Based Learning* (GBL) berbantuan *Puzzle* (X).
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (*independent*). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir kritis (Y).

## E. Definisi Variabel

### 1. Definisi Konseptual

Definisi konseptual adalah penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas, dan tegas. Definisi konseptual dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### a. Model Pembelajaran *Game Based Learning*

Proses pembelajaran ini akan menggunakan model *Game Based Learning*. *Games Based Learning* adalah model pembelajaran yang dirancang untuk menggabungkan antara materi pembelajaran dengan pendidikan sehingga peserta didik dapat saling terlibat dalam kegiatan pembelajaran. *Games Based Learning* dapat menjadi salah satu terobosan baru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan dapat menarik minat peserta didik sehingga dapat menyerap materi dengan lebih efisien.

#### b. *Puzzle*

Pengertiannya "*Puzzle*" berarti suatu permainan yang bisa mengasah ketrampilan anak dalam menyusun kepingan hingga menjadi kesatuan gambar atau warna yang utuh dengan berlogika, dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematika. Banyak manfaat yang akan didapat pada anak-anak yang bermain *Puzzle*, diantaranya yaitu tidak mudah bosan, anak dapat senang karena mereka usia bermain.

#### c. Kemampuan Berpikir Kritis

Sebuah kemampuan yang dimiliki setiap orang untuk menganalisis ide atau gagasan ke arah yang lebih spesifik untuk mengejar pengetahuan yang relevan tentang dunia dengan melibatkan evaluasi bukti. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan untuk menganalisis suatu permasalahan hingga pada tahap pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

## 2. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini menunjukkan mengenai pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Game Based Learning* yang membuat kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat.

### a. Model Pembelajaran *Game Based Learning*

Penerapan *Game Based Learning* dalam proses pembelajaran terdapat enam langkah, berikut tahapan-tahapan (sintak) *Games Based Learning* dalam proses pembelajaran (Samudera, 2020).

- 1) Memilih *game* sesuai topik.  
Pada langkah ini pendidik memilih *game* yang akan digunakan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan topik materi yang akan diajarkan. Karena semakin sesuai *game* yang dipilih maka akan semakin baik pula hasil belajar yang akan didapatkan. Contohnya pendidik akan mengajar mengenai materi bangun datar, maka diperlukan *game* berupa media *Puzzle* untuk memudahkan menyampaikan materi pembelajaran.
- 2) Penjelasan konsep.  
Pada langkah ini pendidik akan menyampaikan materi sebagai pengantar kepada peserta didik agar peserta didik dapat lebih paham mengenai inti materi yang akan dijadikan sebagai bahan *game*. Selain itu pada langkah ini pendidik memberikan penjelasan mengenai *game* yang akan dimainkan.
- 3) Aturan.  
Pada langkah ini pendidik akan menjelaskan aturan-aturan yang harus ditaati oleh peserta didik selama *game* berlangsung dan teknis dalam memainkan *game* tersebut.
- 4) Memainkan *game*.  
Pada langkah ini peserta didik akan memainkan *game* dengan menggunakan media yang lebih disediakan oleh pendidik sebelumnya.
- 5) Merangkum pengetahuan.  
Setelah permainan selesai, peserta didik akan merangkum pengetahuan atau menulis beberapa poin penting yang lebih dijelaskan oleh pendidik selama permainan berlangsung.
- 6) Melakukan refleksi.  
Peserta didik akan melakukan refleksi dari hasil pembelajaran yang sudah disampaikan.

### b. *Puzzle*

Berikut ini langkah-langkah dalam menggunakan media *Puzzle* dalam proses pembelajaran (Rani, 2018).

- 1) Lepaskan kepingan-kepingan *Puzzle* dari tempatnya

- 2) Acak kepingan-kepingan *Puzzle* tersebut
- 3) Mintalah anak-anak untuk menyusun kembali kepingan *Puzzle*
- 4) Berikan tantangan pada peserta didik menyusun kepingan *Puzzle* dengan cepat, menggunakan hitungan angka 1-10 atau di *stopwatch*.

c. Kemampuan Berpikir Kritis

Berikut indikator berpikir kritis dalam penelitian ini mengadaptasi dari pendapat (Normaya, 2015).

- 1) Interpretasi  
Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
- 2) Analisis  
Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan-pernyataan, pertanyaan-pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberi penjelasan dengan tepat.
- 3) Evaluasi  
Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
- 4) Inferensi  
Membuat kesimpulan dengan tepat.

## F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah awal yang harus dilakukan dari penelitian karena hakekat penelitian adalah mengumpulkan data yang sesungguhnya secara objektif. Teknik dan alat yang akan digunakan peneliti untuk mengumpulkan keseluruhan data yang berkaitan dengan penelitian ini yaitu.

a. Observasi

Observasi merupakan kegiatan untuk mengumpulkan data dengan cara pengamatan, menghitung, mendengar, mengukur, dan mencatat peristiwa yang ada di lapangan. Observasi ini merupakan suatu metode yang akurat untuk mendapatkan suatu data dan informasi mengenai suatu obyek penelitian. Observasi penelitian berfokus pada cara bagaimana peneliti mempelajari tindakan yang dilakukan oleh objek yang diteliti. Pada penelitian ini menggunakan pedoman observasi keterlaksanaan model

*Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* peserta didik di SD Negeri 5 Metro Timur.

**Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Observasi Model *Games Based Learning* Berbantuan *Puzzle***

Indikator	Aspek yang Diamati	Skor			
		4	3	2	1
Memilih <i>game</i> sesuai topik	Peserta didik bermain <i>game</i> sesuai topik				
	Peserta didik bersemangat dengan pilihan <i>game Puzzle</i>				
Penjelasan konsep	Peserta didik membentuk kelompok dan masing-masing kelompok menerima LKPD				
	Peserta didik bersama teman kelompoknya mengidentifikasi persamaan dan perbedaan bangun datar				
	Peserta didik menggabungkan dua atau lebih bangun datar yang sederhana menjadi satu bentuk yang baru				
	Peserta didik memisahkan suatu bangun datar menjadi dua atau lebih bangun datar yang lebih sederhana				
Aturan	Peserta didik mengamati bentuk bangun datar dan tiap kelompok harus menemukan persamaan dan perbedaan bangun datar				
	Peserta didik mendapat potongan <i>Puzzle</i> dan tiap kelompok harus menyusun (komposisi) potongan <i>Puzzle</i> menjadi bangun utuh dan menempelkannya pada lembar LKPD				
	Peserta didik mengamati suatu bangun utuh dan tiap kelompok harus mengurai (dekomposisi) bangun utuh menjadi beberapa bangun datar				
Memainkan <i>game Puzzle</i>	Peserta didik bermain media pembelajaran <i>Puzzle</i>				
	Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan bangun datar sesuai dengan ciri-cirinya				
	Peserta didik diminta untuk menyusun berbagai bangun datar menjadi sebuah bentuk dengan bantuan teman sekelompoknya				
	Peserta didik bersama kelompok mengurai bangun datar yang terdapat pada gambar dalam LKPD				
Merangkum pengetahuan	Peserta didik merangkum pengetahuan yang di dapat pada kegiatan hari ini tentang mengidentifikasi bangun datar				

Sumber: Hasil analisis peneliti (2024)

b. Wawancara

Wawancara merupakan suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut tentang data dan untuk mengumpulkan data yang akurat dari sumber yang dapat dipercaya. Agar penelitian ini terarah, peneliti terlebih dahulu menyusun pedoman wawancara yang akan dijadikan acuan dalam proses wawancara. Adapun pedoman wawancara yang digunakan sebagai berikut.

**Tabel 4. Pedoman Wawancara**

Pertanyaan	Sumber atau Responden
Apakah peserta didik kelas IV pada pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 atau Kurikulum Merdeka?	Pendidik kelas IV A, IV B, dan IV C
Bagaimanakah hasil belajar peserta didik kelas IV khususnya pada mata pelajaran Matematika?	
Apa saja keluhan peserta didik dalam proses pembelajaran?	
Selama proses pembelajaran menggunakan metode atau model pembelajaran apa saja?	
Bagaimana respon peserta didik apabila Ibu/Bapak selama proses pembelajaran menggunakan metode atau model pembelajaran?	
Pernahkah Ibu/Bapak menggunakan model pembelajaran <i>Games Based Learning</i> (GBL) di kelas?	
Bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya pada pelajaran Matematika?	
Kiat-kiat apa sajakah yang Ibu/Bapak aplikasikan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis khususnya pada pelajaran Matematika peserta didik kelas IV ini?	

Sumber: Hasil analisis peneliti (2023)

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen, berupa dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik untuk memperkuat data penelitian. Teknik ini digunakan untuk mengetahui nilai hasil belajar peserta didik dan memperoleh gambar/foto peristiwa saat kegiatan penelitian berlangsung dan untuk mendapatkan data empiris lainnya.

## d. Tes

Teknik tes, yang telah digunakan untuk mengumpulkan data berupa nilai hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif, dan untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan peserta didik. Alat pengumpul data yang akan digunakan berupa soal tes dengan bentuk tes yang diberikan berupa soal essay, setiap jawaban benar diberi skor 5 dan jawaban salah diberi skor 0. Jumlah soal setelah instrumen tes dibentuk melalui pengembangan kisi-kisi variabel penelitian adalah berjumlah 15 butir soal. Hal ini beralasan karena ada kemungkinan soal uji coba tersebut ada yang tidak valid, sehingga soal tersebut dieliminasi karena tidak layak diberikan kepada subjek penelitian.

Pemberian tes telah dilakukan dua kali, yaitu tes awal (*pretest*) sebelum pembelajaran dilakukan, dan tes akhir (*posttest*) setelah pembelajaran dilakukan. Tujuan pemberian *pretest* sebelum melakukan perlakuan adalah sebagai dasar dalam menentukan kemampuan awal kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Sedangkan tujuan pemberian *posttest* adalah untuk mengetahui seberapa jauh penguasaan materi peserta didik setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* di kelas eksperimen. Tes pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui data kemampuan berpikir kritis peserta didik untuk kemudian diteliti guna melihat pengaruh dari perlakuan model *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle*.

**Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis**

Tujuan Pembelajaran	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Nomor Soal
1. Peserta didik dapat mengenal dan menunjukkan macam-macam bangun datar	Interpretasi	Peserta didik mengidentifikasi persamaan dan perbedaan bangun datar sesuai dengan ciri-cirinya	1, 5, 6, 8, 9
		Peserta didik mengenal dan menunjukkan macam-macam bangun datar	2, 4
2. Peserta didik mampu menyusun	Analisis	Peserta didik menyusun (komposisi) beberapa bangun datar sehingga membentuk	10, 11

Tabel 5 (lanjutan)

Tujuan Pembelajaran	Indikator Berpikir Kritis	Keterangan	Nomor Soal
(komposisi) beberapa bangun datar sehingga membentuk sebuah bangun utuh 3. Peserta didik mengurai (dekomposisi) bangun utuh menjadi beberapa bangun datar		sebuah bangun utuh	
	Evaluasi	Peserta didik mampu mengurai (dekomposisi) bangun utuh menjadi beberapa bangun datar	7, 12
	Inferensi	Peserta didik merangkum pengetahuan yang didapat pada kegiatan	3

Sumber: Hasil analisis peneliti (2024)

### G. Uji Kemantapan Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang akan digunakan dalam penelitian haruslah mampu menjamin bahwa instrumen tes yang digunakan berkualitas. Pada penelitian ini alat atau instrument data yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 1. Penyusunan Kisi-kisi Soal Tes

Kisi-kisi soal tes yang akan digunakan disusun berdasarkan materi pembelajaran yang telah ditentukan. Kisi-kisi soal tes ini digunakan untuk memudahkan dalam penyusunan instrumen soal tes. Bentuk kisi-kisi soal tes dalam penelitian ini juga tercantum pada indikator dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (Modul Ajar).

#### 2. Uji Coba Instrumen Tes

Instrumen yang akan diberikan kepada subjek penelitian terlebih dahulu diuji cobakan pada subjek di luar subjek penelitian untuk memperoleh instrumen yang memiliki sifat valid dan reliabel. Subjek uji coba soal tes kemampuan berpikir kritis adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur. Peneliti melakukan uji instrumen pada kelas IV SD Negeri 7 Metro Timur dengan alasan jarak kedua sekolah tersebut berdekatan, memiliki KKTP yang sama yaitu 75, memiliki akreditasi yang sama yaitu

akreditasi A, dan menggunakan kurikulum yang sama yaitu kurikulum merdeka.

## H. Uji Validitas

### 1. Uji Validitas Tes

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument (Arikunto, 2013). Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi digunakan apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan (Arikunto, 2013). Teknis pengujian validitas ini akan menggunakan rumus korelasi *point biserial* dengan bantuan program *microsoft office excel 2010*.

Mengukur validitas soal tes, akan digunakan rumus korelasi *Point Biserial* sebagai berikut (Kasmadi & Sunarsih, 2014).

$$Y_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$Y_{pbis}$  = Koefisien korelasi *point biserial* ( $r_{pbi}$ )

$M_p$  = Rata-rata subjek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya

$M_t$  = Rata-rata skor total (r-tot)

$S_t$  = Simpangan baku

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab benar item tersebut

$q$  = Proporsi peserta didik yang menjawab salah (1-P)

**Tabel 6. Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r**

Besar Koefisien Korelasi	Interpretasi
0.80-1.00	Sangat kuat
0.60-0.79	Kuat
0.40-0.59	Sedang
0.20-0.39	Rendah
0.00-0.19	Sangat rendah

Sumber: Sugiyono (2016)

Kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$ , maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka alat ukur tersebut tidak valid.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh 12 butir soal yang valid dan 3 butir soal yang tidak valid. Berikut data lengkap hasil analisis validitas butir soal tes, dan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 14 (halaman 162).

**Tabel 7. Validasi Butir Soal**

NO Item		r tabel	r hitung	Kriteria
Lama	Baru			
1	1	0.648	0.817	Valid
2	2	0.648	0.878	Valid
3		0.648	-0.341	Drop
4	3	0.648	0.702	Valid
5	4	0.648	0.851	Valid
6	5	0.648	0.888	Valid
7	6	0.648	0.878	Valid
8		0.648	0.510	Drop
9	7	0.648	0.779	Valid
10	8	0.648	0.920	Valid
11		0.648	-0.264	Drop
12	9	0.648	0.789	Valid
13	10	0.648	0.851	Valid
14	11	0.648	0.817	Valid
15	12	0.648	0.684	Valid

Sumber: Hasil analisis peneliti (2024)

## 2. Uji Reliabilitas

### a. Uji Reliabilitas Tes

Setelah tes diuji tingkat validitasnya, item tes yang valid kemudian diukur tingkat reliabilitasnya. Reliabilitas merupakan konsistensi atau kestabilan skor suatu instrumen penelitian terhadap individu yang sama, dan diberikan dalam waktu yang berbeda (Yusuf, 2016). Suatu tes dikatakan reliabel apabila instrumen itu dicobakan kepada subjek yang sama secara berulang-ulang namun hasilnya tetap sama atau relatif sama. Untuk menghitung reliabilitas soal tes maka digunakan rumus KR. 20 (*Kuder Richardson*) sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas tes

$p$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

$q$  = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum_{pq}$  = Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$n$  = Banyaknya/jumlah item

$S$  = Standar deviasi dari tes

Sumber: Arikunto (2013)

Perhitungan reliabilitas soal tes yang valid setelah dilakukan perhitungan menggunakan rumus KR 20 (*Kuder Richardson*) dengan bantuan *Microsoft Office Excel* 2010 diperoleh nilai reliabilitas 1. sehingga diperoleh kesimpulan bahwa soal tes tersebut reliabel. Berdasarkan tabel kriteria tingkat reliabilitas diperoleh kesimpulan bahwa soal tes tersebut mempunyai kriteria reliabilitas sangat tinggi sehingga soal tes tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini. Kriteria tingkat reliabilitas adalah sebagai berikut.

**Tabel 8. Koefisien Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0.80-1.00	Sangat kuat
0.60-0.79	Kuat
0.40-0.59	Sedang
0.20-0.39	Rendah
0.00-0.19	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2013)

Diperoleh hasil perhitungan reliabilitas dari item soal yang valid adalah sebesar 0,70. Berdasarkan kriteria hasil uji reliabilitas menurut (Arikunto, 2013) yang terdapat pada Tabel 8 di atas, maka dapat disimpulkan bahwa item soal yang digunakan memiliki reliabilitas yang kuat sehingga item soal dapat digunakan dalam penelitian. Rekapitulasi hasil perhitungan uji reliabilitas soal dapat dilihat pada lampiran 15 (halaman 163).

## I. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Langkah selanjutnya setelah melakukan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh data berupa hasil *pretest*, *posttest* dan peningkatan pengetahuan (*N-Gain*). Rumus yang digunakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dapat adalah sebagai berikut.

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

Tinggi :  $0,7 \leq N\text{-gain} \leq 1$

Sedang :  $0,3 \leq N\text{-gain} \leq 0,7$

Rendah :  $N\text{-gain} < 0,3$

Sumber : Khasanah (2014)

### 1. Teknik Analisis Data Kuantitatif

#### a. Nilai Hasil Belajar Secara Individual

Nilai hasil belajar peserta didik secara individu pada ranah kognitif dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

NP = Nilai pengetahuan

R = Skor yang diperoleh/item yang dijawab benar

SM = Skor maksimum

100 = Bilangan tetap

Sumber: Purwanto (2014)

#### b. Nilai Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata seluruh peserta didik

$\sum X$  = Total nilai yang diperoleh peserta didik

$\sum N$  = Jumlah peserta didik

Sumber: Arikunto (2013)

**c. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Secara Klasikal**

Menghitung persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik secara klasikal dapat digunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum \text{peserta didik yang tuntas}}{\sum \text{jumlah peserta didik}}$$

Sumber : Aqib (2018)

**Tabel 9. Persentase Ketuntasan Hasil Belajar**

Nilai Berpikir Kritis	Tingkat Reliabilitas
$\geq 85\%$	Sangat tinggi
65-84%	Tinggi
45-64%	Sedang
25-44%	Rendah
$\leq 24\%$	Sangat rendah

Sumber: Aqib (2018)

**d. Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Games Based Learning* (GBL) Berbantuan *Puzzle***

Selama proses pembelajaran berlangsung observer menilai keterlaksanaan model *Games Based Learning* dalam kegiatan pembelajaran dengan memberikan rentang nilai 1 – 4 pada lembar observasi. Persentase aktivitas peserta didik diperoleh melalui rumus berikut.

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

Keterangan:

P = Persentase frekuensi aktivitas yang muncul

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

N = Jumlah aktivitas keseluruhan

Sumber: Arikunto (2013)

**Tabel 10. Interpretasi Persentase Keterlaksanaan Model *Games Based Learning* Berbantuan *Puzzle***

Persentase	Kategori
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup

Persentase	Kategori
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Sumber: Riduwan (2013)

## 2. Uji Persyaratan Analisis Data

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengukur seberapa jauh kenormalan variabel dalam penelitian. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari dua variabel penelitian yang diperoleh berasal dari data yang berdistribusi secara normal atau tidak (Kasmadi & Sunarsih, 2014). Ada beberapa cara yang digunakan untuk menguji normalitas data, dengan kertas peluang normal, uji *Chi Kuadrat*, uji *Liliefors*, dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov*, *Shapiro-Wilk* dan dengan *Statistical Product and Service Solutions (SPSS)*.

Pada penelitian ini, penulis akan menggunakan program *Mc. Excel* untuk melakukan uji normalitas data. Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut (Gunawan, 2013).

#### 1) Rumusan hipotesis:

$H_0$  = Populasi yang berdistribusi normal

$H_a$  = Populasi yang berdistribusi tidak normal

#### 2) Pengujian dengan rumus *chi-kuadrat*, yaitu:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Keterangan:

$\chi^2$  : *Chi Kuadrat*/ normalitas sampel

$f_o$  : Frekuensi yang diobservasi

$f_e$  : Frekuensi yang diharapkan

$k$  : Banyaknya kelas interval

Sumber: Sugiyono (2016)

#### 3) Kaidah keputusan apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka populasi berdistribusi normal, sedangkan apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka populasi tidak berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan antara dua kelompok data, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok tersebut dilakukan untuk variabel terikat dan hasil belajar kognitif peserta didik. (Siregar, 2013) menyatakan bahwa uji homogenitas varians yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode varian terbesar dibandingkan varian terkecil.

Berikut langkah-langkah uji homogenitas.

- 1) Menentukan hipotesis dalam bentuk kalimat
 
$$H_0 : S_1^2 = S_2^2 \text{ (varian homogen)}$$

$$H_a : S_1^2 \neq S_2^2 \text{ (varian tidak homogen)}$$
- 2) Menentukan taraf signifikan, dalam penelitian ini taraf signifikannya adalah  $\alpha = 5\%$  atau 0,05.
- 3) Uji homogenitas menggunakan uji-F dengan rumus
 
$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

Sumber: Muncarno (2016)
- 4) Keputusan uji jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka homogen, sedangkan jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka tidak homogen.

## J. Pengujian Hipotesis Penelitian

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh variabel independen (variabel bebas) terhadap variabel dependen (variabel terikat). Adapun pengujiannya ialah sebagai berikut.

### 1. Uji t-Test

Jika sampel atau data dari populasi yang berdistribusi normal maka pengujian hipotesis untuk mengetahui apakah ada pengaruh X (Model pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle*) terhadap Y (kemampuan berpikir kritis) maka diadakan uji kesamaan rata-rata. Pengujian hipotesis dapat menggunakan rumus *t-test*.

Rumusan Hipotesis:

$H_a$  = Terdapat pengaruh model pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis materi bangun datar peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur.

Rumus *t-test* yang digunakan untuk pengujian hipotesis yaitu rumus *separated* berdasarkan ketentuan: Bila jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2$ , dan varian homogen ( $S_1^2 = S_2^2$ ) maka dapat digunakan rumus *t-test separated varians* maupun *pooled varians*. Untuk melihat harga  $t_{\text{tabel}}$  digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  (Sugiyono, 2016). Pada penelitian ini jumlah anggota sampel  $n_1 = n_2 = 18$  dan  $S_1^2 = S_2^2$  (varian homogen), sehingga peneliti menggunakan rumus *t-test separated varians*.

Rumus *t-test separated varians* yang digunakan sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan:

- $\bar{X}_1$  = Rata-rata data pada sampel 1
- $\bar{X}_2$  = Rata-rata data pada sampel 2
- $n_1$  = Jumlah anggota sampel 1
- $n_2$  = Jumlah anggota sampel 2
- $S_1$  = Simpangan baku sampel 1
- $S_2$  = Simpangan baku sampel 2
- $S_1^2$  = Varians sampel 1
- $S_2^2$  = Varians sampel 2

Sumber: Muncarno (2016)

Selanjutnya dikonsultasikan ke tabel t dengan  $\alpha = 0,05$  dan uji dua pihak derajat kebebasan/ $dk = n_1 + n_2 - 2$ , dengan kaidah:

- a) Jika  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , artinya ada pengaruh yang signifikan atau hipotesis penelitian diterima.
- b) Jika  $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$ , artinya tidak ada pengaruh yang signifikan atau hipotesis penelitian ditolak.

## 2. Uji Korelasi *Pearson*

Korelasi yang dicari adalah koefisien korelasi yaitu angka yang menyatakan derajat hubungan antara variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y) atau untuk mengetahui kuat atau lemahnya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Variabel yang diteliti adalah data rasio maka teknik statistik yang digunakan adalah korelasi *Pearson Product Moment* (Sugiyono, 2014).

Penentuan koefisien korelasi dengan menggunakan metode analisis korelasi *Pearson Product Moment* dengan menggunakan rumus (Sugiyono, 2014) sebagai berikut.

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi *pearson*

x = Variabel independen

y = Variabel dependen

n = Banyak sampel

Sumber: Sugiyono (2014)

Kemudian signifikansi antara variabel X dengan variabel Y dilakukan dengan kriteria menggunakan r tabel pada tingkat signifikansi 0,05. Jika nilai positif dan  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  maka terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X dengan variabel Y, jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel X dengan variabel Y.

Ketentuan nilai r tidak lebih dari harga ( $-1 \leq r \leq 1$ ). Maksudnya adalah nilai r terbesar adalah +1 dan r terkecil adalah -1. Apabila  $r = -1$  artinya korelasinya negative sempurna;  $r = 0$  artinya tidak ada korelasi;  $r = 1$  artinya korelasi sangat kuat. Sebagai bahan penafsiran terhadap koefisien korelasi yang ditemukan besar atau kecil, maka dapat berpedoman pada ketentuan berikut ini.

**Tabel 11. Interpretasi Koefisien Korelasi**

Interval Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2014)

### 3. Uji Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) menurut (Sugiyono, 2016) adalah alat untuk mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menjelaskan variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai koefisien determinasi antara nol sampai satu. Nilai  $R^2$  yang kecil berarti kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variabel-variabel dependen amat terbatas.

Untuk mengukur variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial maupun berganda akan digunakan koefisien determinasi (KD) dengan rumus:

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

$Kd$  = Koefisien determinasi

$r^2$  = Kuadrat koefisien korelasi

Kriteria untuk koefisien determinasi adalah:

- Jika  $Kd$  mendekati nol (0), maka pengaruh variabel *independen* terhadap variabel *dependen* lemah.
- Jika  $Kd$  mendekati satu (1), maka pengaruh variabel *independen* terhadap variabel *dependen* kuat.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan penelitian ini yaitu terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari penerapan model *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengaruh penggunaan model pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis dapat dilihat dari hasil rata-rata persentase N-Gain kelas eksperimen dan kontrol. Peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji T, diperoleh nilai yang positif serta hasil dari uji korelasi memperoleh kategori kuat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan model *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* pada pembelajaran matematika berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur.

### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle*, terdapat beberapa saran yang ingin dikemukakan oleh peneliti kepada pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini.

#### 1. Peserta Didik

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Metro Timur, hendaknya peserta didik bekerja secara mandiri dan berpartisipasi aktif

dalam proses menginvestigasi masalah. Pada saat proses diskusi, peserta didik hendaknya langsung mencari alternatif penyelesaian dari masalah yang diberikan, fokus untuk mencari penyelesaian masalah saat diskusi, dan berani saat mempresentasikan hasil pemecahan masalahnya di depan kelas.

## 2. Pendidik

Seorang pendidik sebaiknya memiliki pengetahuan yang baik tentang langkah-langkah penerapan model pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle* terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika peserta didik kelas IV dan menyiapkan instrumen yang sesuai dengan indikator yang akan diukur.

## 3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat memberikan dukungan dan kesempatan kepada pendidik terhadap kegiatan pembelajaran berupa perlengkapan fasilitas sekolah yang mendukung tercapainya pembelajaran ini secara maksimal.

## 4. Peneliti Lain

Peneliti lain yang ingin menerapkan pembelajaran *Games Based Learning* berbantuan *Puzzle*, sebaiknya dicermati dan dipahami kembali cara penerapannya dan instrumen penelitian yang digunakan. Selain itu, materi harus disiapkan dengan sebaik mungkin agar memperoleh hasil yang baik dan keterbatasan dalam penelitian ini dapat diminalisir untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhiruddin, S., Atmowardoyo, H., & Nurhikmah, H. 2019. Belajar dan Pembelajaran. *Gowa: Cahaya Bintang Cemerlang*, 193–206.
- Anderson, L.W., & Krathwohl, D.R. 2017. *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Anggraini, H. I., Nurhayati, N., & Kusumaningrum, S. R. 2021. Penerapan Media Pembelajaran Game Matematika Berbasis Hots dengan Metode Digital Game Based Learning (DGBL) di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(11), 1885–1896.
- Anggreini, G., & Harjono, N. 2020. Komparasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Teams Game Tournament Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 985–994.
- Aqib. 2018. *Penelitian Tindakan Kelas*. Ayrana Widya, Bandung.
- Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Arsanti, M., Zulaeha, I., Subiyantoro, S., & Haryati, N. 2021. Tuntutan Kompetensi 4C Abad 21 dalam Pendidikan di Perguruan Tinggi untuk Menghadapi Era Society 5.0. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 319–324.
- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Ayu, S. 2014. *Segudang Game Edukatif Mengajar*. Diva Press, Yogyakarta.
- Azan, & Wong. 2018. Game Based Learning Model for History Courseware: A Preliminary Analysis. *International Symposium on Information Technology*, 1, 1–8.
- Azizah, Shalehuddin, & Lagandesa, Y. R. 2019. *Pengaruh Model Pembelajaran ABC Games terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Biro Palu*. 9.
- Cahyono, B. 2017. Korelasi Pemecahan Masalah dan Indikator Berfikir Kritis. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 5(1), 15–24.
- Choy, S. C., & Cheah, P. K. 2019. Teacher Perceptions of Critical Thinking Among Students and Its Influence on Higher Education. *International*

- Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(2), 198–206.
- Cooney, T. J. 2016. A Beginning Teacher's View of Problem Solving. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(5), 324–336.
- Dewi, S. C. 2015. *Penerapan Model Problem Based Learning dengan Media Puzzle untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di kelas IVB SDN Tambakkaji 04*. Skripsi. Semarang: FIP Universitas Negeri Semarang.
- Dewi, P. A. G., Wiarta, I. W., & Kristiantari, M. G. R. 2023. Model Pembelajaran Problem Solving Berbantuan Permainan Mino Card terhadap Berpikir Kritis pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(1).
- Dimiyati, D. 2013. Belajar dan Pembelajaran. In *Gordon Dryden & Jeannette Vos*. Rineka Cipta.
- Effendi, R. 2017. Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya pada Pelajaran Matematika SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 72-78.
- Ennis, R. H. 2015. Critical Thinking: A Streamlined Conception. In *The Palgrave Handbook of Critical Thinking in Higher Education* (pp. 31–47). Springer.
- Ermaita, E., Pargito, P., & Pujiati, P. 2016. Penggunaan Media Pembelajaran Crossword Puzzle untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Studi Sosial*, 4(1), 41056.
- Gunawan, I., & Palupi, R. A. 2019. Taksonomi Bloom- Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 2(2), 98–117.
- Gunawan, M. A. 2013. *Statistika untuk Penelitian Pendidikan*. Parama Publishing, Yogyakarta.
- Hadi, S. 2016. Analisis Proses Berpikir Kritis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Open Ended. *Bussiness Law Binus*, 7(2): 33–48.
- Handayani, P. 2021. *Cara Asyik Belajar Bangun Datar di SD*. Guepedia.
- Hardini, I., & Puspitasari, D. 2012. Strategi Pembelajaran Terpadu. In *Yogyakarta: Familia*.
- Hasibuan, A. A. P., Anas, N., & Lubis, R. 2021. Pengaruh Permainan Ular Tangga Berbasis Game Based Learning terhadap Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Siklus Air di Kelas V SD/MI. *MUDABBIR Journal Research and Education Studies*, 4(1), 57–70.
- Hasibuan, S. H., & Surya, E. 2016. Analysis of Critical Thinking Skills Class X SMK Patronage State North Sumatra Province Academic Year. *Jurnal Saung Guru: Vol. VIII No.*

- Hassoubah, Z. I. 2014. Developing Creative & Critical Thinking Skills. *Nuansa, Bandung*.
- Helmon, A. 2018. Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 2(1), 38–52.
- Hidayat, R. 2018. Game-Based Learning: Academic Games sebagai Metode Penunjang Pembelajaran Kewirausahaan. *Buletin Psikologi*, 26(2), 71.
- Hunter, J. 2019. Critical Thinking Practices in Teacher Education Programmes: A Systematic Review. *Studies in Higher Education*, 44(5), 844-859.
- Irhamna, I., Amry, Z., & Syahputra, H. 2020. Contribution of Mathematical Anxiety, Learning Motivation and Self-Confidence to Student's Mathematical Problem Solving. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(4), 1759–1772.
- Iskandar, A. M., Fatimah, W., Abustang, P. B., & Rosarti, M. S. 2022. Game Based Learning dengan Perfect Number untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SD. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9324-9332.
- Istarani. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Media Persada, Medan.
- Jacob, S. M., & Sam, H. K. 2018. Measuring Critical Thinking in Problem Solving Through Online Discussion Forums in First Year University Mathematics. *Proceedings of the Internationals Multi Conference of Engineers and Computer Scientists (IMECS), Hong Kong*.
- Jensen, E. 2015. Pembelajaran Berbasis Otak Edisi Kedua. *PT Indeks Permata Puri Media, Jakarta*.
- Juano, A., & Pardjono, P. 2016. Pengaruh Pembelajaran Problem Posing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(1), 46.
- Karso. 2017. *Pembelajaran Matematika di SD*. Universitas Terbuka, Jakarta.
- Kartika, Y. M. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Game Based Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Cahaya Edukasia*, 1(7), 18-23.
- Kasmadi, & Sunarsih, N. S. 2014. *Panduan Modern Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta, Bandung.
- Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Kemendikbud, Jakarta.
- Khabib, R. S. S. 2017. *Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Materi Bangun Datar melalui Peraga Papan Paku pada Siswa Kelas III MI Ma'arif Kumpulrejo 02 Kecamatan Argomulyo Kota Salatiga Tahun Ajaran 2016/2017*. IAIN Salatiga.

- Khasanah, F. 2014. Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Teka-teki Silang terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 4 Metro Timur. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Kudri, A., & Maisharoh, M. 2021. Pengaruh Media Pembelajaran Kahoot Berbasis Game Based Learning terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4628–4636.
- Lesati, A., Budi, S., & Rina, T. 2014. Pengaruh Media Puzzle terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 3(1), 45-52.
- Lestari, N. K. A. S., Nihlawati, N., & Meo, M. M. 2021. Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif melalui Metode Bermain dengan Media Puzzle Angka. *Early Childhood Education Development and Studies (ECEDS)*, 2(1), 60–64.
- Lubis, F. A., Lubis, K. N., & Anas, N. 2022. Pengaruh Game Based Learning (GBL) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran IPA di SDN 060811 Medan. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 2816–2826.
- Marbun, S. M., Th, S., & PdK, M. 2018. *Psikologi Pendidikan*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Martin, H., & Theo, R. 2012. *100 Permainan Penyegar Pertemuan*. Kanisus, Yogyakarta.
- Mason, M. 2017. Critical Thinking and Learning. *Educational Philosophy and Theory*, 39(4), 339–349.
- Maulidina, M., Susilaningsih, S., & Abidin, Z. 2018. Pengembangan Game Based Learning Berbasis Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JINOTEP (Jurnal Inov. dan Teknol. Pembelajaran) Kaji. dan Ris. dalam Teknol. Pembelajaran*, 4(2), 113–118.
- Meilina, A. 2021. *7 Tips Efektif Penerapan Pembelajaran Berbasis Game Digital*. Kejarcita.
- Mohammad, T. 2019. Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015 | Matematohir [WWW Document]. (Online), <https://matematohir.wordpress.com/2019/12/03/hasil-pisa-indonesia-tahun2018-turun-dibanding-tahun-2015> , diakses 14 Oktober 2023.
- Mubarok, A. A. S. A., & Amini, A. 2020. Kemampuan Kognitif dalam Mengurutkan Angka melalui Metode Bermain Puzzle Angka. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 77—89.
- Muliawan, J. U. 2022. Menyulap Siswa Kaya Prestasi di Dalam dan Luar Sekolah. In *Yogyakarta: FlashBooks*.

- Muncarno. 2016. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Hamim Group, Metro.
- Muncarno, & Astuti, N. 2021. Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Sekolah Dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2784–2790.
- Nasution, P. R. 2017. Perbedaan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa pada Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pembelajaran Konvensional di SMPN 4 Padangsidempuan. *Jurnal Paidagogo*, 2(1), 46–62.
- Normaya, K. 2015. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1).
- Nur'Aini, F. 2018. Pengaruh Game Based Learning terhadap Minat dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas XI IPS. *JUPE: Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 6(3), 249–255.
- Nurfadhilah, S., Wahidah, A. R., Rahmah, G., Ramdhan, F., Maharani, S. C., & Tangerang Universitas Muhammadiyah. 2021. Penggunaan Media dalam Pembelajaran Matematika dan Manfaatnya di Sekolah Dasar Swasta Plus Ar-Rahmaniyah. *EDISI : Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(2), 289–298.
- Parwati. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. PT Raja Grafindo, Depok.
- Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Nasional, pasal 19 ayat 1.
- Permata, R. D. 2020. Pengaruh Permainan Puzzle terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia 4-5 Tahun. *Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 5 (2), 1-10
- Permendikbud Nomor 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peter, E. E. 2012. Critical Thinking: Essence for Teaching Mathematics and Mathematics Problem Solving Skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3), 39–43.
- Pranoto, S. E. 2020. Penggunaan Game Based Learning Quizizz untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Sosiologi Materi Globalisasi Kelas XII IPS SMA Darul Hikmah Kutoarjo. *Habitus: Jurnal Pendidikan, Sosiologi, & Antropologi*, 4(1), 25–38.
- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Purwanto, N. 2017. *Psikologi Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.

- Rani. 2018. Permainan yang Meningkatkan Kecerdasan Anak. *Laskar Aksara, Jakarta*.
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Alfabeta, Bandung.
- Rif'at, M. 2021. Pengaruh Pola-pola Pembelajaran Visual dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah-masalah Matematika. *Unpublished Dissertation (UPI Bandung)*.
- Rohman, M. 2013. Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran. *Prestasi Pustakaraya, Jakarta*.
- Rosyada, D. 2014. *Paradigma Pendidikan Demokratis*. Prenada Media, Jakarta.
- Ruseffendi, E. T. 2021. Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika. *Tarsito, Bandung*.
- Rusman. 2013. *Model-model Pembelajaran*. Rajawali Pers, Jakarta.
- Samudera, A. S. 2020. Penggunaan Aplikasi Kahoot ! sebagai Digital Game-Based Learning pada Mata Pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI) di Madrasah Aliyah Pembangunan UIN Jakarta. *Penggunaan Aplikasi Kahoot! sebagai Digital.*, 55.
- Santrock, J. W. 2019. Psikologi Pendidikan. In *Diana Angelica. Salemba Humanika, Jakarta*.
- Sardiman, A. M. 2019. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Sidabutar, D. N., & Firmansyah, D. 2020. Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Menurut Prosedur Newman. *Prosiding SESIOMADIKA*, 2(4), 962–970.
- Siregar, S. 2013. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif (ilengkapi dengan perhitungan manual dan aplikasi SPSS versi 17)*. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Siswanto, R. D., & Ratiningsih, R. P. 2020. Korelasi Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Materi Bangun Ruang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 96–103.
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Penerbit CV. Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

- Sukmadinata, N. S. 2014. *Landasan Psikologi: Proses Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Sulianto, J., Cintang, N., & Azizah, M. 2018. *Analisis Korelasi dan Regresi Berpikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Kota Semarang*.
- Supandi, M., & Senam, S. 2019. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dengan Game Ritual Tumpe. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 139–146.
- Suprijono, A. 2013. *Cooperative Learning: Teori & Aplikasi PAIKEM*. Pustaka Pelajar.
- Surya, H. 2016. *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*. Elex Media Komputindo.
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar & Pembelajaran. PT Fajar Interpratama Mandiri, Jakarta*.
- Teduh, A. 2012. Pengembangan Game Based Learning Berbasis Pendekatan Saintifik pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran): Kajian dan Riset dalam Teknologi Pembelajaran*, 4(2), 113-118.
- Tirtarahardja, U., & Sulo, S. L. L. 2015. *Pengantar Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Tohir, M. 2019. *Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*. OSF Preprints.
- Trilling, B., & Fadel, C. 2019. *21st Century Skills: Learning for Life in our Times*. John Wiley & Sons.
- Ulfa, E. M., Sari, A. F. P., Baryroh, F., Ridlo, Z. R., & Wahyuni, S. 2022. Implementasi Game Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi dan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(6), 9344–9355.
- Wallace, E. D., & Jefferson, R. N. 2015. Developing Critical Thinking Skills: Assessing the Effectiveness of Workbook Exercises. *Journal of College Teaching & Learning*, 12(2), 101–108.
- Wibawa, A. C. P., Mumtaziah, H. Q., Sholaihah, L. A., & Hikmawan, R. 2020. Game-Based Learning (GBL) sebagai Inovasi dan Solusi Percepatan Adaptasi Belajar pada Masa New Normal. *INTEGRATED (Journal of Information Technology and Vocational Education)*, 2(1), 49–54.
- Wijaya, H. C. 2019. *Pendidikan Remedial Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Winatha, K. R. 2011. Pengaruh Game-Based Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(3),

198–206.

Winatha, K. R., & Setiawan, I. M. D. 2020. Pengaruh Game-Based Learning terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(3), 198–206.

Yuhariati. 2012. *Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika*. 1, 81–87.

Yulianty, R. 2020. Permainan yang Meningkatkan Kecerdasan Anak. *Laskar Aksara, Jakarta*.

Yusuf, A. M. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Penelitian Gabungan*. Prenada Media.