

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED*  
*LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR  
KRITIS SISWA PADA MATERI PECAHAN KELAS IV  
SDN 1 JATIHADI**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi Sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan studi Pendidikan guru sekolah dasar

**Oleh**

**Siti Nuraeni**

**34302000078**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG  
2024**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*  
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI  
PECAHAN KELAS IV SDN 1 JATIHADI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh


**Siti Nuraeni**

**34302000078**


Menyetujui untuk diajukan pada sidang ujian skripsi

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Yunita Sari, S.Pd.,M.Pd.

NIK 211315025

  
Nuhyal Ulia, S.Pd.,M.Pd.

NIK 211315026

Mengetahui, Ketua  
Program Studi,



Dr.Rida Fironika K, S.Pd.,M.Pd.

NIK 211312012

## LEMBAR PENGESAHAN

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI PECAHAN KELAS IV SDN 1 JATIHADI

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

**Siti Nuraini**

**34302000078**

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 03 Mei 2024 dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

#### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Dr.Rida Fironika Kusumadewi,S.Pd., M.Pd.

NIK 211312012

Penguji 1 : Jupriyanto, S.Pd.,M.Pd

NIK 211313013

Penguji 2 : Nuhyal Ulia, S.Pd.,M.Pd.

NIK 211315026

Penguji 3 : Yunita Sari, S.Pd.,M.Pd.

NIK 211315025

Semarang, 10 Mei 2024

Universitas Islam Sultan Agung  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Afandi, S.Pd.,M.Pd.,MH

NIK 211313015



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Siti Nuraeni

NIM : 34302000078

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun Skripsi dengan Judul :

**Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Pecahan Kelasa IV SDN 1 Jatihadi.**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bukan dibuatkan orang lain atau jiplakan atau modifikasi karya orang lain.

Bila pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi termasuk pencabutan gelar keserjanaan yang sudah saya peroleh.

Semarang, 08 Mei 2024  
Yang membuat pertanyaan,



Siti Nuraeni  
NIM 34302000078

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

1. Jawaban dari suatu keberhasilan adalah terus belajar dan tak kenal putus asa.
2. Masa depanmu berada di tanganmu. Kerja kerasmu hari ini adalah kunci mewujudkannya.
3. Teruslah bermimpi, tak peduli berapa banyak kamu terjatuh dan hancur. Serta berapa banyak orang yang menghina dan merendahkan kamu . Percayalah itu hanya butuh waktu dan masih ada hari esok untuk menyosong mimpimu dan membuktikan bahwa kamu bisa meraih mimpimu serta membanggakan keluargamu.

### PERSEMBAHAN

1. Dosen pembimbing yang senantiasa membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Orang tuaku dan kakakku yang selalu menjadi penyemangat dalam skripsiku ini.
3. Terimakasih kepada BTS, Indian Songs, Niken Salindry yang sudah menjadai playlist dalam menemani saya saat menyusun skripsi.
4. Teman-teman yang selalu mensupport saya dalam mengerjakan skripsi.

## ABSTRAKS

Nuraeni, Siti. 2024. “ *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa Pada Materi Pecahan Kelas IV SDN 1 Jatihadi*”. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing I : Yunitas Sari, S.Pd., M.Pd., Pembimbing II : Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.

Penelitian ini berfokus pada model pembelajaran *Project Based Learning* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan. Penggunaan model pembelajaran yang belum inovatif yaitu penggunaan model konvensional terjadi pada jenjang Sekolah Dasar terutama pada materi pecahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pecahan. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis *Pre-Experimental Design*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes berupa lembar kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  , artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hasil uji N-gai sebesar 0,65 yang menunjukkan peningkatan pada taraf sedang.

**Kata Kunci** : *Project Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis

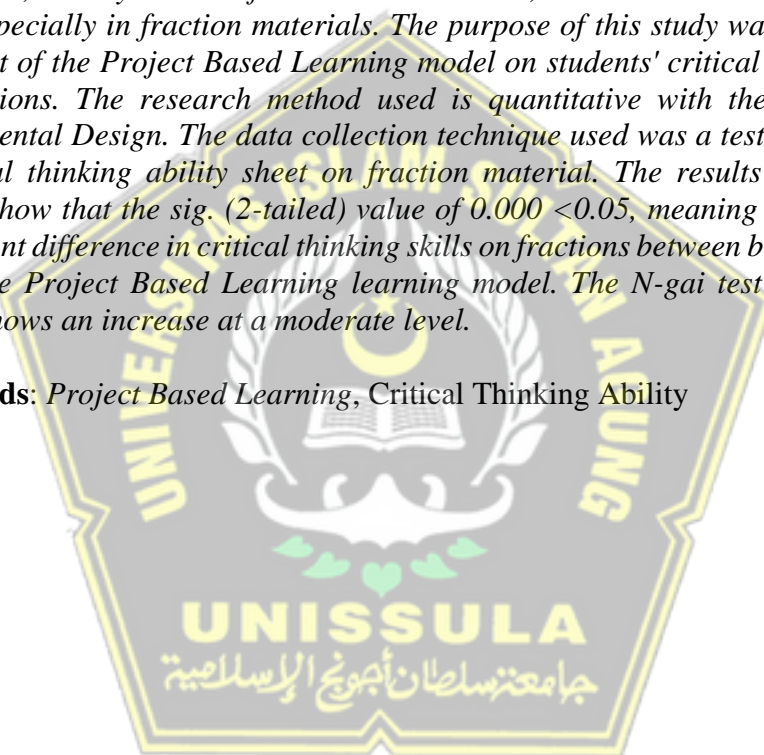


## ABSTRACTS

Nuraeni, Siti. 2024. *"The Effect of Project Based Learning Model on Students' Critical Thinking Ability on Fraction Material Class IV SDN 1 Jatihadi"*. Faculty of Teacher Training and Education, Sultan Agung Islamic University. Advisor I: Yunitas Sari, S.Pd., M.Pd., Supervisor II: Nuhyal Ulia, S.Pd., M.Pd.

*This research focuses on the Project Based Learning model in improving critical thinking skills on fraction material. The use of learning models that are not innovative, namely the use of conventional models, occurs at the elementary school level, especially in fraction materials. The purpose of this study was to determine the effect of the Project Based Learning model on students' critical thinking skills on fractions. The research method used is quantitative with the type of Pre-Experimental Design. The data collection technique used was a test in the form of a critical thinking ability sheet on fraction material. The results of hypothesis testing show that the sig. (2-tailed) value of  $0.000 < 0.05$ , meaning that there is a significant difference in critical thinking skills on fractions between before and after using the Project Based Learning learning model. The N-gai test result is 0.65 which shows an increase at a moderate level.*

**Keywords:** *Project Based Learning, Critical Thinking Ability*



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan Syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayat-Nya. Sholawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad saw, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup didunia dan akhirat. Penyusunan skripsi ini merupakan karya ilmiah tentang cara berpikir kritis siswa dengan judul “ **Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pecahan Kelas IV SDN 1 Jatihadi**”.

Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang bersangkutan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak Terima kasih yang tak terhingga dan tulus kepada:

1. Prof. Dr. H. Gunarto, SH., SE., Akt., M. Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. Dr. Muhamad Afandi, S.Pd., M.Pd., M.H selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang telah memberikan nasihat dan masukan selama masa penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Rida Fironika K, S.Pd., M.Pd. selaku Kaprodi FKIP universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan nasihat dan masukan selama masa penyelesaian skripsi ini.
4. Yunita Sari, S.Pd., M.Pd. sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan mengarahkan penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.



5. Nuhyal Ulia, S.PD., M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan mengarahkan penulis dengan ikhlas dan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Irna Ratminingsih, S.Pd selaku Kepala Sekolah SDN 1 Jatihadi yang telah berpartisipasi dalam melaksanakan penelitian.
7. Ibu Muttiana, S.Pd selaku guru kelas IV SDN 1 Jatihadi yang telah ikut berpartisipasi dalam melakukan penelitian.
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan universitas Islam Sultan Agung Semarang.
9. Peserta didik SDN 1 Jatihadi yang telah berpartisipasi dalam melaksanakan penelitian

Penulis menyadari bahwa skripsi penelitian ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikan sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang Pendidikan dan penerapan di lapangan dalam proses pembelajaran serta bisa dikembangkan lagi demi tujuan yang baik bagi Pendidikan.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Semarang, 2024  
Yang Membuat Pernyataan,



Siti Nuraeni

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
ABSTRAKS .....	vi
ABSTRACK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Pembatasan Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	6

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Kajian Teori .....	8
2. 2 Penelitian Yang Relevan .....	30
2.3 Kerangka Berpikir .....	32
2.4. Hipotesis .....	33
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	34
3.2 Populasi dan Sampel .....	35
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	36
3.4 Instrumen Penelitian .....	38
3.5 Teknik Analisis Data .....	48
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>53</b>
4.1 Deskripsi Data Penelitian .....	53
4.2 Hasil Analisis Data Penelitian .....	56
4.3 Pembahasan .....	60
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>67</b>
5. 1 Kesimpulan .....	67
5. 2 Saran .....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>72</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Hasil Belajar siswa.....	3
Tabel 2. 1 Langkah-langkah Pembelajaran PjBL .....	16
Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Kritis .....	24
Tabel 3. 1 Pretest-Posttest Design.....	34
Tabel 3. 2 Lembar Soal Kemampuan Berpikir kritis Matematika .....	38
Tabel 3. 3 lembar wawancara.....	41
Tabel 3. 4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran.....	46
Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Beda.....	47
Tabel 3. 6 Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi.....	50
Tabel 4. 1 Data Hasil Prettest.....	51
Tabel 4. 2 Data Hasil Posttest .....	53
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal .....	55
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest .....	56
Tabel 4. 5 Hasil Uji Paired T-Test .....	57
Tabel 4. 6 Hasil Uji N-Gain .....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka PjBL.....	15
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir.....	33
Gambar 4. 1 Diagram Hasil Postest SDN 1 Jatihadi.....	53
Gambar 4. 2 Pembelajaran Model Project Based Learning .....	58
Gambar 4. 3 Grafis Kemampuan Berpikir kritis Pada Materi Pecahan .....	60



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis .....	73
Lampiran 2 Surat Keterangan Setelah melaksanakan Penelitian .....	73
Lampiran 3 Kumpulan Soal .....	75
Lampiran 4 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Prettest .....	79
Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Posttest.....	81
Lampiran 6 Kunci Jawaban.....	82
Lampiran 7 Rubik Penilaian Pengetahuan.....	88
Lampiran 8 Modul Ajar Kurikulum Merdeka.....	91
Lampiran 9 Lembar Wawancara.....	102
Lampiran 10 Lembar Hasil Wawancara .....	104
Lampiran 11 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal .....	106
Lampiran 12 Data Hasil Uji Validitas, Reliabilitas dan Tingkat Kesukaran .....	107
Lampiran 13 Hasil Uji Daya Beda Uji Coba Soal .....	108
Lampiran 14 Hasil Nilai Pretest dan Posttest Siswa .....	109
Lampiran 15 Uji Normalitas Data SPSS.....	110
Lampiran 16 Uji Paired T-Test SPSS .....	112
Lampiran 17 Uji Gain Ternormalisasi ( N-Gain).....	113
Lampiran 18 lembar Kerja Siswa (Pretest) .....	114
Lampiran 19 lembar kerja siswa (posttest) .....	115
Lampiran 20 Dokumentasi Penerapan Project Based Learning (PjBL).....	117

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Undang- undang No.20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan nasional, bab 1 pasal 1 ayat 1 menyebutkan Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif, kreatif dan kritis dalam mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri , kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, Masyarakat , bangsa dan negara (Nida Winarti et al., 2022).

Pendidikan Indonesia terus berkembang seiring dengan dinamika perubahan global. Diperlukannya Upaya yang tepat untuk menyikapi kompleksitas perkembangan teknologi dan tingginya kebutuhan Masyarakat. Pendidikan merupakan usaha dasar untuk memberikan nilai-nilai kebatinan dan kebudayaan yang ada dalam hidup Masyarakat yang memiliki kebudayaan pada setiap keturunan, tidak saja berupa “pemeliharaan” tetapi juga bertujuan untuk memajukan dan mengembangkan kebudayaan. Oleh karena itu, Pendidikan sekolah dasar merupakan Langkah dan landasan yang baik bagi Pendidikan anak serta Sekolah Dasar (SD) mempunyai peranan penting dalam mendidik dan melatih generasi bertakwa, cinta tanah air, kompeten, kreatif, berakhlak mulia, dan mampu mengatasi permasalahan lingkungan hidup (UUD RI Tahun 1945). Oleh karena itu, siswa dibekali ilmu, pengalaman dan

wawasan untuk melanjutkan Pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi seperti sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, sekolah jurusan, magister dan perguruan tinggi. Pendidikan sekolah dasar mencakup kelas bawah dan atas. Pada proses pembelajaran di kelas bawah atau awal siswa mulai belajar tentang menulis, membaca, berhitung, menggambar, serta kreativitas dan lain-lain. sebaliknya di kelas atas, sebagai hasil proses pembelajaran siswa mulai mengamati, berlatih, dan belajar berpikir kritis dan kreatif (Nuryanti et al., 2018).

Perkembangan siswa sekolah dasar (SD) membawa dampak yang sangat besar terhadap keadaan siswa dan perkembangan zaman, diiringi dengan perkembangan teknologi yang selalu mempengaruhi seluruh aspek kehidupan. Siswa sekolah dasar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kondisi siswa dan perkembangan zaman. Hal ini ditambah dengan perkembangan teknologi yang selalu mempengaruhi segala aspek kehidupan. Perkembangan yang terjadi pada anak di sekolah dasar bisa mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut AM Retta (2021:8), seorang pengajar harus dapat membantu proses pembelajaran dengan menggunakannya sebagai alat pendukung. Ketika mengajar. Pelajaran ideal adalah cara baik untuk membuat siswa menjadi tertarik dan memiliki kemampuan berpikir kritis yang baik. Ini juga membantu guru dalam memberikan bimbingan kepada siswa dalam menghemat waktu mereka. Sekarang, guru-guru harus membuat materi pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan saat ini dan membantu siswa menjadi lebih mampu berpikir kritis.



Di SD Negeri 1 Jatihadi, terdapat permasalahan dalam proses belajar mengajar di kelas IV. Peneliti menemukan bahwa masih adanya model pembelajaran konvensional dan kemampuan berpikir kritis masih rendah . Siswa merasa sulit untuk memahami Pelajaran dan tugas yang telah diberikan, merasa tidak yakin dengan kemampuannya dan ada sedikit komunikasi antara guru dengan siswa dan antar siswa di dalam kelas. Berdasarkan dari hasil observasi tersebut terdapat permasalahan pada nilai matematika dimana hasil belajar yang diperoleh siswa kelas IV rata-rata masih dibawah kriteria ketuntasan Minimal (KKM). Berikut berikut hasil belajar siswa.

**Tabel 1. 1 Hasil Belajar siswa**

Nilai UTS	Matematika	KKM	Keterangan		
			tuntas	Tidak tuntas	Jumlah siswa
Rata-rata	64				
Terendah	46	70	11	17	28
Tertinggi	92				

karena itu, kita perlu memikirkan cara untuk membantu siswa menjadi lebih baik dalam berpikir kritis. Salah satu cara yang bisa digunakan adalah dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* (PjBL).

*Project Based Learning* adalah cara belajar Dimana siswa bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah. Menurut Fathurrohman

(2016:119), *Project Based Learning* adalah cara belajar yang menggunakan proyek atau kegiatan untuk mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pelajaran ini memungkinkan siswa untuk tidak hanya mendapatkan pemahaman, tetapi juga menciptakan produk yang penting dan berguna. Model PjBL memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas siswa saat mereka belajar. Penelitian ini adalah tambahan penelitian yang melibatkan sejauh mana siswa dapat berpikir kritis secara kritis selama pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian sebelumnya belum menggambarkan penggunaan model PjBL dalam pembelajaran berpikir kritis. Penelitian sebelumnya belum membahas penggunaan model PjBl dalam setiap pembelajaran yang menggunakan cara berpikir kritis di sekolah dasar, terutama pada kelas IV. Dalam penelitian ini, kita menggunakan metode *Project Based Learning* dengan menggunakan media PaperCraft. Media ini dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengaplikasikan konsep pecahan dalam kehidupan sehari-hari. Sekolah adalah tentang bagaimana kemampuan siswa di sekolah dasar, proses pembelajaran yang ideal dan masalah sekolah terhubung satu sama lain dan terkait dengan penelitian terdahulu, maka peneliti tertarik untuk mempelajari pengaruh model PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pecahan di kelas IV SDN 1 Jatihadi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah dan hasil observasi yang dilakukan diatas, maka dapat didefinisikan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga kurang aktif dan antusias.
2. Model pembelajaran yang dilakukan dalam proses pembelajaran di kelas kurang bervariasi.
3. Kurangnya pemahaman dalam menghadapi suatu permasalahan yang ada.
4. Guru belum menerapkan sistem pembelajaran yang menunjukkan arah kemampuan berpikir kritis.
5. Kurangnya penggunaan media yang kurang menarik dalam proses pembelajaran di kelas.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Identifikasi dari masalah-masalah diatas maka penelitian ini perlu membatasi masalah penelitian agar berfokus pada hasil penelitian yang diharapkan. Untuk itu penelitian melakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Menerapkan model *Project Based Learning* (PjBL)
2. Memunculkan kemampuan berpikir kritis pada proses pembelajaran.
3. Penelitian ini dilakukan di SDN 1 Jatihadi pada kelas IV pada materi pecahan untuk berpikir kritis siswa.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah, maka rumusan masalah yang akan disajikan dalam penelitian ini adalah Apakah ada pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pecahan kelas IV SDN 1 Jatihadi .

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang ingin dicapai yaitu untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *Project Based Learning* (PjBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pecahan di kelas IV SDN 1 Jatihadi.

## 1.6 Manfaat Penelitian

### 1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat Penelitian dari segi teori yaitu untuk memberikan ide-ide baru, pengetahuan dan pengalaman pada proses pembelajaran agar terciptanya suatu proses pembelajaran yang lebih berinovatif sehingga akan tercapainya suatu tujuan Pendidikan baik.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

#### a. Siswa

Manfaat untuk siswa yang akan dicapai sesuai dengan tujuan sebagai berikut :

1. Siswa mulai memunculkan sikap antusias, kerjasama dan komunikasi yang baik dalam kelompoknya.
2. Siswa mulai memperhatikan kemampuan berpikir kritis proses Pelajaran di dalam kelas.

#### b. Guru

Manfaat untuk yaitu dapat membantu guru mengetahui, memahami dengan cara (metode, strategi dan Teknik) belajar dalam proses pembelajaran yang menarik, menyenangkan, bermakna dan berinovatif dengan menggunakan suatu model terbaru yaitu model



*Project Based Learning (PjBL)*

c. Peneliti

Hasil penelitian ini dilakukan agar peneliti mendapatkan pengalaman baru. Wawasan baru dan pengetahuan baru tentang model pembelajaran terbaru khusus dalam kemampuan berpikir kritis terhadap siswa dengan model *Project Based Learning (PjBL)*



## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Teori

##### 1. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Proses belajar mengajar adalah komponen terpenting dari pembelajaran. Setiap pendidik harus memiliki kemampuan untuk mengkondisikan kelas dengan membuat pembelajaran bermakna. Banyak hal yang dilakukan dalam keguruan, atau pedagogik, ada banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengelola kelas. Contohnya seperti menggunakan model pembelajaran yang tepat.

##### a. Pengertian model pembelajaran *Project Based Learning*

Dalam Bahasa, model pembelajaran ini mengutamakan pengadaan proyek atau kegiatan penelitian kecil. Fathurrohman (2016:119) meyakini bahwa pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek dan kegiatan untuk mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pembelajaran yang berpusat pada guru telah digantikan dengan cara pembelajaran seperti ini. Pembelajaran ini berfokus pada aktivitas siswa yang pada akhirnya dapat menghasilkan produk yang berguna dan bermanfaat.

Zaenal dan Murtadlo mengatakan model pembelajaran adalah ide pembelajaran yang memiliki system dan organisasi dan organisasi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dan Ngalimun mengatakan model pembelajaran yang digunakan untuk mengatur pembelajaran di kelas

sebelum dimulai. Oleh karena itu, model pembelajaran merupakan suatu perencanaan konsep pola pembelajaran dengan system yang dapat digunakan sebagai pedoman pembelajaran sebelum proses pembelajaran dimulai untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* memiliki banyak keunggulan yang bermanfaat bagi siswa. Namun, guru jarang menggunakan model ini karena memerlukan banyak persiapan waktu. Menurut Sugihartono, DKK (2015:84), *Project Based Learning* adalah pendekatan Pendidikan yang melibatkan penyediaan kepada siswa materi pembelajaran yang bertitik tolak dari suatu masalah dan selanjutnya dibahas dari berbagai sudut pandang yang relevan sehingga siswa dapat memahami pemecahan masalah secara menyeluruh dan bermakna. Metode ini mampu memberi siswa kesempatan untuk menganalisis masalah dari sudut pandang siswa yang mereka sukai dan mampu.

John Dewey (2017:110) pertama kali memperkenalkan model pembelajaran *Project Based Learning* atau model pembelajaran berbasis proyek dalam bukunya yang berjudul "*Learning By Doing*" (*Belajar Sambil Melakukan*) pada tahun 2019. John Dewey mengatakan bahwa siswa harus terlibat secara aktif dalam pembelajaran. Mereka harus tidak hanya melakukan sesuatu, tetapi juga menanamkan ide saat melakukannya. Pengalaman langsung yang diajarkan akan lebih mengena dan membekas pada siswa.

Kilpatrick, salah satu murid John Dewey (2017:110), kemudian mengembangkan pendapatnya. Dalam esainya yang berjudul “ *the project method*”, ia mengatakan bahwa metode proyek dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar karena memberi mereka kebebasan untuk belajar sendiri. Dan ia percaya bahwa siswa diberi tugas sekolah tidak diberi kebebasan belajar, mereka akan merasa bosan, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai.

Dalam model pembelajaran ini, peran guru hanyalah membantu, membimbing dan membina siswa agar mereka memiliki kemampuan untuk menerapkan dan memanfaatkan pengetahuan yang telah mereka pelajari Ketika mereka menghadapi masalah. Siswa diberi tahu bahwa belajar menjadi aktif, mandiri, dan menyenangkan, sehingga belajar tidak lagi membosankan.

Berdasarkan apa yang disebutkan diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* adalah model yang menuntut siswa untuk berpartisipasi secara aktif selama proses pembelajaran. Model ini menggunakan permasalahan sebagai sumber utama pembelajaran karena memungkinkan siswa untuk mengeksplorasi bagaimana menjadi lebih menyenangkan dan pengetahuan yang diajarkan menjadi lebih akrab.

#### **b. Teori Belajar Model Pembelajaran *Project Based Learning***

Dalam buku John Dewey yang berjudul *Learning By Doing* ( belajar sambil melakukan), model pembelajaran berbasis proyek sangat penting

untuk teori belajar konstruktivis, dimana siswa belajar dengan cara menemukan. Guru memberikan kebebasan kepada setiap siswanya untuk mencari pengetahuan, keterampilan dan semua yang diperlukan untuk pertumbuhan mandiri dan aktif.

Profesor Vygotsky (2016) mengungkapkan aktivitas belajar siswa hendaknya lebih menekankan pada interaksi sosial baik dalam konteks fisik, sosial dan budaya. Karli kemudian menyatakan bahwa pembelajaran konstruktivisme adalah proses pembelajaran yang diawali dengan masalah-masalah kognitif yang dikonstruksi melalui pengalaman berdasarkan hasil interaksi dengan lingkungan.

Dan Sporno menambahkan untuk mengembangkan pengetahuan, siswa harus terlibat aktif dengan lingkungan, seperti bergerak melalui ruang, interaksi dengan objek, mengamati, mempelajari, dan berpikir, serta mengembangkan pengetahuan.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, teori belajar konstruktivisme mengemukakan bahwa pembelajaran dibentuk oleh pengalaman-pengalaman yang timbul dari interaksi dengan lingkungan, kemudian terbentuklah pengetahuan baru dan pengetahuan sebelumnya, yaitu teori belajar yang dikonstruksi atau distrukturkan oleh pengetahuan.

**c. Tujuan Model Pembelajaran *Project Based Learning***

Setiap model pembelajaran pasti memiliki tujuan yang harus dicapai untuk diterapkan. Menurut Fathurrohman (2016:122-123) , tujuan model *Project Based Learning* (PjBL) adalah sebagai berikut :



- 1) Mendapatkan pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran.
- 2) Meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan suatu masalah.
- 3) Meningkatkan keterlibatan siswa dalam memecahkan masalah yang kompleks yang menghasilkan produk nyata, seperti jasa atau barang.
- 4) Meningkatkan keterampilan siswa dalam mengelola sumber, bahan dan alat untuk menyelesaikan tugas.
- 5) Meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa ,terutama dalam kelompok PjBL.
- 6) Siswa membuat Keputusan dan membuat kerangka kerja.
- 7) Ada masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya.
- 8) Siswa merancang proses untuk mendapatkan hasil.
- 9) Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.
- 10) Siswa melakukan evaluasi terus-menerus
- 11) Siswa secara teratur melihat Kembali apa yang mereka kerjakan
- 12) Hasil akhir adalah produk yang dievaluasi kualitasnya.
- 13) Kelas mempunyai suasana yang memungkinkan kesalahan dan revolusi.

Menurut Savin-Baden dan Howell Major (2016) , , tujuan model *Project Based Learning* (PjBL) adalah sebagai berikut :

- 1) Meningkatkan pemahaman konsep.

- 2) Membangun keterampilan berpikir kritis.
- 3) Meningkatkan kolaborasi antar siswa.
- 4) Mengaitkan pembelajaran dengan situasi dunia nyata.

Pada tujuan PjBL tersebut lebih menekankan pada pemecahan masalah dan mengembangkan keterampilan kritis melalui project-project kontekstual.

Menurut Hmelo-Silver (2017), tujuan *Project Based Learning* (PjBL) adalah memberikan peluang bagi siswa untuk belajar secara berkelompok atau bersama-sama, berbagai ide serta mengembangkan keterampilan sosial. Sedangkan menurut Blumenfeld et al., (2017) *Project Based Learning* (PjBL) bertujuan untuk mengaitkan pembelajaran dengan dunia nyata, membantu siswa melihat relevansi materi pembelajaran dalam situasi kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) mempunyai manfaat bagi siswa karena memungkinkan mereka berpartisipasi lebih aktif dalam memecahkan masalah, mengajarkan mereka cara bekerja sama atau kerja sama dalam kelompok. Dan memberikan mereka kesempatan untuk mengatur proyek mereka sendiri. Organisasi proyek dilakukan oleh siswa dengan membuat kerangka kerja untuk menyelesaikan masalah yang sudah ditentukan. Siswa kemudian harus merancang proses pekerja mulai dari mencari dan mengelola informasi, melakukan proses proyek , dan menilai hasilnya.

**d. Karakteristik Model Pembelajaran *Project Based Learning***

Ciri-ciri utama kurikulum yang membantu pemulihan pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Metode pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan soft skill dan karakter yang sesuai dengan profil siswa Pancasila.
- 2) Penekanan pada materi pokok yang memberikan waktu yang cukup untuk mempelajari kompetensi dasar seperti numerasi dan literasi secara menyeluruh.

Ciri-ciri unik kurikulum Merdeka, yaitu mengutamakan pembelajaran berbasis proyek, juga juga dikenalkan sebagai model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Menurut Abdul Majid dan Chaerul Rochman (2015:164) menyatakan bahwa *Project Based Learning* (PjBL) mempunyai ciri-ciri sebagai berikut

:

- 1) Siswa memilih kerangka kerja.
- 2) Siswa menghadapi masalah dan kesulitan.
- 3) Siswa mengembangkan langkah-langkah untuk mengidentifikasi tantangan dan solusi.
- 4) Siswa bertanggung jawab untuk mengkolaborasi dan mengelola informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
- 5) Evaluasi dilakukan secara konsisten.
- 6) Siswa secara berkala merefleksikan kegiatannya.

- 7) Hasil belajar dinilai secara kualitatif
- 8) Pembelajaran situasi sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

Berdasarkan pembahasan diatas , model pembelajaran *Project Based Learning* ( PjBL) ditandai dengan guru menetapkan suatu masalah untuk dipecahkan oleh siswa dan siswa menciptakan suatu proses serta kerangka untuk menyelesaikan masalah tersebut, maka dapat kita simpulkan untuk memecahkan suatu masalah, siswa dapat membuat suatu produk berdasarkan masalah tersebut, dan siswa harus bekerja sama untuk memperoleh informasi dan mengevaluasi hasil pekerjaan.

**e. Langkah- Langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning***

Secara umum, setiap Langkah pembelajaran harus dilaksanakan secara bertahap dan sesuai dengan kerangka yang ada di bawah ini, sebagai berikut :



**Gambar 2.1 Kerangka PjBL**

Berdasarkan gambar Langkah pembelajaran di atas, model pembelajaran ini memiliki Langkah pembelajaran sebagai berikut :

**Tabel 2. 1 Langkah-langkah Pembelajaran PjBL**

<b>Langkah Kerja</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
Pertanyaan mendasar	Guru menjelaskan materi Pelajaran dengan mengajukan pertanyaan dasar tentang solusi masalah.	Siswa mengatakan pertanyaan dasar tentang Tindakan yang harus dilakukan siswa terkait topik masalah.
Mendesain atau merencanakan Produk	Guru memastikan bahwa siswa berkumpul dalam kelompok dan mempelajari prosedur pembuatan barang yang akan dibuat.	Siswa bekerja dalam kelompok untuk membuat rencana proyek untuk memecahkan masalah dengan membagi tugas, menyiapkan alat dan bahan, media dan sumber yang diperlukan.
Menyusul jadwal pembuatan	Guru dan siswa menyetujui deadline waktu proyek.	Siswa mempertimbangkan deadline waktu yang telah disepakati bersama dan membuat jadwal untuk



Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
		menyelesaikan proyek.
Monitoring	Guru memantau aktivitas siswa selama proyek, melacak kemajuan hasil proyek, dan menawarkan bantuan jika ada masalah.	Siswa melakukan proyek sesuai dengan jadwal yang telah disepakati, mencatat setiap tahapan dan berbicara dengan guru tentang masalah yang muncul selama proyek.
Menguji Hasil	Guru memeriksa keterlibatan siswa untuk menilai ketercapaian standar saat mereka berbicara tentang perkembangan project	Siswa membicarakan kelayakan proyek yang telah dibangun, dan kemudian mereka membuat laporan proyek untuk dipresentasikan di kelas.
Evaluasi	Guru membantu siswa mempresentasikan proyek, menanggapi hasil dan	Setiap kelompok siswa melakukan presentasi proyek, kelompok siswa lainnya memberikan

Langkah Kerja	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
	melakukan refleksi atau kesimpulan bersama siswa.	pendapat dan guru serta siswa mengevaluasi hasil proyek

Menurut Yulianto,A et al. (2017:2) Langkah Langkah *Project Based Learning* (PjBL) terdiri dari 6 langkah yaitu sebagai berikut :

- 1) Menentukan pertanyaan dasar
- 2) Membuat desain proyek
- 3) Membuat penjadwalan
- 4) Monitoring kemajuan proyek
- 5) Menilai hasil
- 6) Evaluasi pengalaman

Menurut Widiarso (2016:184) Langkah- Langkah model pembelajaran *Project Based Learning* yang dapat diterapkan adalah sebagai berikut :

- 1) Menentukan pertanyaan mendasar
- 2) Mendesain perencanaan proyek
- 3) Menyusun jadwal
- 4) Memonitor siswa dan kemajuan proyek
- 5) Menguji hasil
- 6) Mengevaluasi pengalaman.

Menurut Mulyasa ( 2016:145) Langkah – Langkah *Project Based*

*Learning adalah* adalah sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan penugasan proyek
- 2) Mendesain perencanaan proyek
- 3) Menyusun jadwal
- 4) Memotorik kegiatan dan perkembangan proyek

Berdasarkan pembahasan dari beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan langkah-langkah dari *Project Based Learning*, yaitu antara lain :

- 1) Mengajukan masalah yang rumit kepada setiap siswa.
- 2) Rencanakan proses pembuatan proyek.
- 3) Mengatur jadwal proyek.
- 4) Menyelesaikan penyelidikan proyek yang dirancang.
- 5) Mengevaluasi kemajuan proyek.
- 6) Menunjukkan proyek yang telah dibuat.
- 7) Penilaian proyek.
- 8) Kesimpulan atau evaluasi proyek.

**f. Keunggulan Dan Kekurangan Model Pembelajaran *Project Based Learning***

***Learning***

Setiap model pembelajaran jelas terdapat kelebihan dan kekurangan dalam menggunakan masing-masing model pembelajaran. Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) juga mempunyai keunggulan dan kelemahan , yaitu:

1) Kelebihan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Tiga kelebihan model pembelajaran berbasis proyek atau *Project Based Learning* yang disebutkan oleh Djamarah dan Zain (2017:165) , antara lain:

- a) siswa dibimbing untuk berpikir secara menyeluruh tentang suatu masalah yang mungkin akan mereka temui di masa depan yang akan mendatang.
- b) Siswa dibimbing secara langsung untuk menggunakan pemikiran kritis dalam kehidupan sehari-hari baik di lingkungan sekolah, keluarga maupun teman.
- c) Dalam langkah pembelajaran yang kedua dari model ini, siswa dibimbing secara tidak langsung untuk meningkatkan pengetahuan mereka dalam materi teori maupun praktik kegiatan belajar mengajar.

2) Kelemahan Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Tiga kekurangan model pembelajaran ini, menurut Suciani, adalah sebagai berikut :

- a) Sulitnya untuk mengkondisikan kelas selama proyek dilakukan.
- b) Sulitnya bagi siswa untuk mengumpulkan informasi
- c) Siswa kurang aktif dalam kerja kelompok ,

Dan Wena menambahkan bahwa untuk menyelesaikan suatu masalah membutuhkan banyak waktu, biaya yang cukup tinggi serta peralatan yang diberikan harus banyak

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

### a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Terdapat salah satu istilah untuk berpikir kritis yaitu “ kritis-kreatif”.

Ada dua hal alasan untuk hal tersebut yaitu antara lain :

- 1) Berpikir kritis kadang-kadang dianggap bernada “negative”. Hal ini terjadi Ketika seseorang merasa bahwa satu-satunya tujuan mereka adalah mengkritik secara kritis ide dan argumen dari diri orang lain. Hal ini merupakan kesalahan serius yang sering terjadi di kehidupan sehari-hari.
- 2) Alasan kedua adalah seseorang harus mahir dalam mengevaluasi argumen dan ide dengan kreatif dan imajinatif tentang berbagai pilihan, kemungkinan alternatif, dan lain sebagainya. Untuk menilai setiap masalah dengan benar, tidak cukup hanya dengan mencari kesalahan di dalam komentar orang lain.

Menurut Asiroha,S (2022) , Berpikir Kritis adalah kemampuan setiap orang untuk menilai konsep untuk mendapatkan pengetahuan yang relevan dan membuat Keputusan. Menurut Azizah et al., (2018) kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan yang penting untuk memecahkan masalah Kemampuan berpikir kritis adalah proses kognitif yang melibatkan identifikasi dan analisis informasi untuk merencanakan strategi pemecahan masalah,menganalisis masalah secara spesifik dan sistematis, serta membedakan masalah dengan cermat dan teliti (Firdausi et al., 2021).



Menurut Beyer ( Filsaime, 2018 :56) berpikir kritis merupakan cara berpikir sistematis yang memungkinkan seseorang untuk menilai relevansi sesuatu (ide-ide, argument,pertanyaan dan penelitian). Berpikir kritis dikaitkan dengan gagasan bahwa berpikir kritis adalah kemampuan yang ada pada manusia yang harus dikembangkan untuk memaksimalkan kemampuan mereka. Selain itu, berpikir kritis dapat didefinisikan sebagai cara berpikir dengan tujuan membuat Keputusan yang logis tentang Tindakan atau keyakinan seseorang. Kemampuan untuk berpikir kritis melibatkan penggunaan logika. Logika adalah pendekatan yang melibatkan berpikir kritis dan menyelidiki kebenaran melalui pendekatan penalaran tertentu (Roza et al., 2020).

Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis merupakan suatu kemampuan yang harus dikembangkan oleh siswa. Kemampuan ini akan berdampak positif pada rasa ingin tahu yang tinggi untuk mencari Solusi alternatif untuk suatu masalah matematika (Ulia et al., 2022). Mengurutkan Langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu masalah dan mengemukakan alasan yang tepat untuk penyelesaian masalah. Siswa harus mempunyai kebiasaan berpikir berupa pola perilaku intelektual yang produktif. Pelatihan kebiasaan berpikir kritis harus diberikan kepada siswa agar mereka dapat memilih apa yang akan mereka lakukan dengan informasi yang akan datang. Tetapi kebiasaan berpikir kritis juga dapat membantu siswa untuk menjadi lebih produktif, kritis , kreatif, tekun dan memiliki wawasan yang luas. Ketepatan adalah salah satu dari banyak kebiasaan berpikir (Ulia & Sari, 2018).

Pemikiran kreatif didorong oleh berpikir kritis. Pembelajaran berpikir kritis kadang-kadang terkait erat dengan berpikir kritis. Keterampilan berpikir kritis siswa diajarkan melalui keterampilan berpikir kreatif. Jadi Sebagian dari pembelajaran kreatif telah dilaksanakan Ketika keterampilan berpikir kritis telah dipelajari (Sari & Jupriyanto, 2023). Siswa harus memiliki sikap untuk menciptakan konsep atau pemikiran baru, menurut Savage dan Armstrong. Ini merupakan langkah pertama yang diperlukan untuk memasuki sikap berpikir kritis. Pada tahap yang kedua, siswa melakukan pertimbangan, penilaian atau taksiran menggunakan standar yang dapat dipertanggungjawabkan. Ini merupakan tahap yang kedua yang dikenal sebagai berpikir kritis. Berpikir kritis juga dianggap sebagai keyakinan yang kuat dan hati-hati yang bertujuan untuk mengontraskan cara berpikir seseorang yang tidak reflektif atau tanpa melibatkan pemikiran yang komprehensif (Salamah et al., 2024).

Ketika datang kemampuan berpikir kritis, itu berarti kekuatan berpikir yang harus ditanamkan pada siswa agar mereka dapat memecahkan masalah dalam hidup mereka. Kemampuan berpikir kritis harus ditanamkan kepada siswa sehingga mereka dapat menganalisis, mengevaluasi dan mengemukakan pendapat mereka secara sistematis. Tujuan utama sekolah adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan membuat Keputusan logis. Karena kemampuan berpikir kritis tidak universal, indikator diperlukan untuk menilai kemampuan berpikir kritis seseorang (Ulia, 2018).

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan setiap orang untuk menilai konsep untuk mendapatkan pengetahuan yang relevan dan membuat Keputusan. Kemampuan berpikir kritis adalah proses kognitif yang meliputi pengumpulan informasi untuk merencanakan pemecahan strategi, menganalisis masalah secara spesifik dan sistematis dan membedakan masalah dengan cermat dan teliti. Kemampuan berpikir kritis melibatkan logika, kebiasaan berpikir yang merupakan pola perilaku intelektual yang produktif. Kemampuan berpikir kritis harus diajarkan melalui keterampilan berpikir kreatif, dan Ketika muncul kemampuan berpikir kritis harus ditanamkan kepada siswa.

**b. Indikator Berpikir Kritis**

Karena kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda-beda, diperlukannya ukuran untuk menilai kemampuan berpikir kritis seseorang.

Tabel 2. 2 Indikator Berpikir Kritis

No	Aspek kemampuan berpikir kritis	Sub Aspek Kemampuan berpikir Kritis
1	Memberikan Penjelasan dasar (elementary Clarification)	Memfokuskan pertanyaan, analisis Argumentasi , bertanya dan menanggapi penjelasan atau tantangan.

No	Aspek kemampuan berpikir kritis	Sub Aspek Kemampuan berpikir Kritis
2	Membangun keterampilan dasar ( Basic Support)	Memikirkan sumber Kredibilitas observasi dan pertimbangan hasil.
3	Menyimpulkan	Menghitung deduksi dan pertimbangan induksi, membuatnya dan mempertimbangkannya, membuat keputusan dan menganalisis hasilnya.
4	Beri penjelasan lebih lanjut (advance clarification)	Mengidentifikasi hipotesis
5	Mengatur strategi dan taktik.	Mengambil Keputusan

Menurut R.H Ennis, yang dikutip Rakhmasari,R ( 2017:29-32), indikator kemampuan berpikir kritis terdiri dari dua belas komponen, antara lain :

- 1) Merumuskan masalah
- 2) Menganalisis argumen
- 3) Mengajukan pertanyaan dan menjawabnya.
- 4) Memeriksa kredibilitas sumber informasi

- 5) Melakukan vasi nilai laporan hasil observasi
- 6) Membuat dan menilai deduksi
- 7) Membuat dan menilai induksi
- 8) Mengevaluasi
- 9) Mendefinisikan dan menilai definisi
- 10) Mengidentifikasi gagasan
- 11) Mengambil keputusan dan melaksanakan
- 12) Berhubungan dengan orang lain.

Menurut Glaser ,E(2015) yang dikutip oleh Fisher,A (2018:7) yang diterjemahkan oleh Hadinata,B ( 2020) adalah antara lain :

- 1) Memahami masalah
- 2) Menemukan solusi
- 3) Mengumpulkan data dan membuat informasi yang diperlukan
- 4) Memahami konsep dan prinsip yang tidak dinyatakan
- 5) Memahami dan menggunakan bahasa dengan benar, jelas dan khas
- 6) Memeriksa data
- 7) Mengevaluasi pertanyaan dan fakta
- 8) Memahami bahwa ada hubungan logis antara masalah
- 9) Menarik kesimpulan dan kesamaan yang diperlukan
- 10) Memeriksa kesimpulan dan kesamaan yang diambil oleh orang lain
- 11) Membangun kembali pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas
- 12) Membuat penilaian yang tepat tentang hal-hal tertentu yang



dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. (Saputra, 2020)

Menurut Facione (2015) dalam penelitian Purbonugroho, dkk (Purbonugroho et al., 2020) ada enam indikator yaitu antara lain :

- 1) Menafsirkan (*Interpretation*)
- 2) Menganalisis (*Analysis*)
- 3) Menyelesaikan persoalan (*Evaluation*)
- 4) Menjelaskan (*Explanation*)
- 5) Menyimpulkan (*Inference*)
- 6) Melihat kembali jawaban yang diberikan (*Self regulation*)

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis sangat penting bagi setiap individu untuk memahami dan mengungkapkan pemikirannya. Dua indikator kemampuan berpikir kritis antara lain:

- 1) Memahami masalah
- 2) Menganalisis masalah
- 3) Menjawab pertanyaan
- 4) Mengevaluasi informasi
- 5) Melakukan observasi
- 6) Mengidentifikasi masalah
- 7) Mengambil keputusan
- 8) Membina hubungan

Indikator lainnya antara lain memahami masalah, mencari solusi, mengumpulkan data, memahami konsep dan prinsip, menggunakan

bahasa yang jelas dan ringkas, mengevaluasi data, memahami hubungan antar permasalahan, menyadari pentingnya hubungan, dan mengembangkan keterampilan pengaturan diri yang efektif.

### c. Langkah-Langkah Penerapan Berpikir Kritis

Dalam kemampuan berpikir kritis terdapat Langkah Langkah yang harus diterapkan yaitu antara lain :

- 1) Guru memberikan tugas kepada siswa atau bahan ajar untuk dipelajari.
- 2) Guru menetapkan aturan untuk penelitian bahan ajar
- 3) Siswa menentukan nilai barang yang diambil, baik itu di dalam kelompok maupun secara mandiri.
- 4) Siswa menerapkan perspektif atau metode yang digunakan untuk menganalisis materi pelajaran.
- 5) Siswa mencari dan membuat kesimpulan tentang hasilnya.
- 6) Siswa membuat berbagai asumsi yang mungkin terjadi ( bisa memakai pernyataan “jika....., maka...”).
- 7) Siswa menggunakan Bahasa yang tepat untuk menyampaikan pendapat mereka.
- 8) Siswa memberikan bukti empiris berdasarkan data.
- 9) Siswa membuat Keputusan berdasarkan bukti empiris.
- 10) Guru dan siswa berkolaborasi untuk menilai konsekuensi dari keputusan tersebut.

Menurut Sihotang (2015) ada delapan Langkah penting dalam

berpikir kritis (*Critical thinking*), yaitu antara lain :

- 1) Langkah pertama yang sangat penting adalah mengidentifikasi masalah. Identifikasi secara menyeluruh masalah dalam argument.
- 2) Mencari dan Menyusun data yang diperlukan. Untuk melakukan penilaian yang tepat dan akurat, sangat penting untuk memiliki pengetahuan luas dan informasi penting tentang masalah tersebut.
- 3) Memeriksa data, fakta dan pertanyaan
- 4) Mengakui hipotesis.
- 5) Melihat bagaimana masalah dan jawaban berhubungan secara logis
- 6) Menggunakan Bahasa yang tepat, mudah dipahami, dan unik.
- 7) Menemukan Solusi untuk masalah, temukan cara inovatif untuk menyelesaikan masalah
- 8) Membuat kesimpulan atau pendapat tentang masalah atau masalah yang dibahas.

Menurut Zubaidah (2016), Langkah-langkah penting dalam berpikir kritis dikelompokkan menjadi tiga, antara lain :

- 1) Pengenalan masalah
- 2) Analisis secara mendalam
- 3) Pembuatan kesimpulan

Menurut Fisher (2015), menyatakan ada 6 langkah berpikir kritis yaitu:

- 1) Mengidentifikasi masalah
- 2) Mengumpulkan berbagai informasi yang relevan
- 3) Menyusun sejumlah alternatif pemecahan masalah

- 4) Membuat kesimpulan
- 5) Mengungkapkan pendapat
- 6) Mengevaluasi argumen.

Dari berbagai sumber diatas, dapat disimpulkan proses berpikir kritis melibatkan beberapa aspek kunci, antara lain: memberikan bimbingan, menyiapkan bahan penelitian, menentukan makna pokok bahasan, mengembangkan perspektif analisis, membuat asumsi, menggunakan Bahasa yang sesuai, memberikan bukti empiris, mengambil Keputusan berdasarkan data, dan berkolaborasi dengan kelompok untuk menarik kesimpulan. Langkah berpikir kritis yang pertama meliputi : identifikasi masalah , pengumpulan data yang relevan, membuat hipotesis, memahami hubungan antara masalah dan konteksnya, menggunakan Bahasa yang sesuai, mengajukan Solusi, dan membuat kesimpulan. Prosesnya dapat dibagi menjadi tiga tahap: identifikasi masalah, analisis dan kesimpulan.

## 2.2 Penelitian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Hasil penelitian (Apsoh,S., 2023) tentang pengaruh model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir dalam proses pembelajaran. Dapat dilihat dari hasil posttest yang diperoleh saat penelitian sebesar  $0,000 < 0,05$  berarti H1 diterima dan Ho ditolak yang berarti ada perbedaan rata-rata antara dua kelompok. Jumlah rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 61,42 dan kelas kontrol sebesar 40.2381 hal tersebut menunjukkan bahwa model *Project*

*Based Learning* sangat berpengaruh terhadap hasil kemampuan berpikir kritis siswa.

Hasil penelitian (Nadiyah et al., 2023) tentang pengaruh *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir siswa dalam kurikulum belajar dalam proses pembelajaran. Dapat dilihat dari hasil rata-rata kegiatan pretest 53,60 sedangkan nilai rata rata posttest 80,80. Hasil uji hipotesis uji t-test diperoleh signifikansi  $<0,05$  menunjukkan bahwa pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kurikulum Merdeka.

Hasil penelitian (Fauziah,S. 2023) tentang pengaruh *Project Based Learning* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Bidara Kabupaten Tangerang. Dapat dilihat dari hasil penelitian diperoleh hasil pretest kelas eksperimen diperoleh rata-rata 59,06,modus 56,30 dan median 59. Pada hasil pretest kelas kontrol diperoleh mean 55,64, modus 56,67 dan median 55,74. Kemudian hasil posttest kelas eksperimen diperoleh nilai mean 79,54, modus 80,73, dan media 80,50. Pada kelas kontrol posttest mean 62,60,modus 64,23, dan media 63,65. Berdasarkan uji hipotesis hasil post posttest kelas eksperimen adalah 5,91. Karena hasil hipotesis menunjukkan  $5,91 > 2,011$  maka  $H_0$  diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dan kelas yang menggunakan metode konvensional.

### 2.3 Kerangka berpikir

Kerangka berpikir terdiri dari pemahaman tentang bagaimana variabel yang telah diamati berhubungan satu sama lain berdasarkan teori yang telah diekspresikan. Berdasarkan teori-teori yang sudah dipelajari, mereka kemudian dievaluasi secara kritis dan sistematis untuk menghasilkan sintesis tentang hubungan antara variabel-variabel tersebut. Sintesis ini digunakan kemudian untuk merumuskan hipotesis.

Berdasarkan penelitian ini dilakukan adanya permasalahan di kelas IV SDN 1 Jatihadi pada materi Pecahan. Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara yang telah dilaksanakan oleh peneliti dengan ini peneliti menemukan bahwa guru dalam melakukan proses pembelajaran masih menggunakan metode ceramah, akan tetapi sudah sedikit berkembang dengan menggunakan metode *Project Based Learning* pada kurikulum Merdeka. Jadi, menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* ini memiliki keunggulan khusus. Pembelajaran adalah Upaya untuk menciptakan lingkungan yang memungkinkan berbagai jenis kemampuan, minat, bakat, dan kebutuhan siswa untuk mendorong interaksi yang optimal antara guru dan siswa. Pembelajaran langsung interaksi, metode yang masih banyak digunakan oleh guru ini berpusat pada guru sebagai pemberi informasi (materi), sehingga pembelajaran berlangsung satu arah. Guru tidak melibatkan siswa dalam kelas. Sebagian kecil siswa memanfaatkan kesempatan untuk bertanya. Oleh karena itu, guru menggunakan model pembelajaran berbasis proyek untuk mengajari siswa berpikir kritis. Berpikir kritis dibantu oleh indikator seperti penjelasan dasar, dukungan dasar, penyimpulan, penjelasan lanjutan, dan



pengaturan strategi dan taktik.

Splitter menjelaskan bahwa, selain menunjukkan bahwa, selain menunjukkan betapa pentingnya berpikir kritis dalam proses pembelajaran, berpikir kritis dapat membantu siswa mempersiapkan diri untuk berpikir dalam berbagai disiplin ilmu, sehingga mereka dapat memenuhi kebutuhan intelektual mereka dan berkembang menjadi orang yang hebat. Lebih lanjut dijelaskan bahwa siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran sebagai pemikiran daripada sebagai pengumpulan pengetahuan. Pengembangan kemampuan siswa untuk berpikir kritis kurang diprioritaskan sebagai tujuan dalam kurikulum



**Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir**

## 2.4 Hipotesis

Berdasarkan dari kerangka berpikir diatas, maka penulis mengajukan hipotesis yaitu terdapat pengaruh model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SD.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

##### 1. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan metode kuantitatif *Pre-Experimental* untuk penelitian ini, dengan jenis penelitian *One-Group Pretest- Posttest Design*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi. Dalam model penelitian tersebut dapat dijelaskan bahwa hasil dari penelitian dapat menghitung perbedaan hasil sebelum (pre-test) dan sesudah perlakuan (posttest).

##### 2. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *One-Group Pretest-Posttest Design*. desain penelitian ini terdapat pretest, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3. 1 Pretest-Posttest Design**

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	X	O2

Keterangan :

$O_1$  = Nilai Pretest (sebelum diberi diklat)

$O_2$  = Nilai Posttest (setelah diberi diklat)

Dalam desain penelitian diatas dapat dijelaskan bahwa penelitian ini dilakukan oleh seluruh siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi atau penelitian ini berfokus pada satu kelompok saja (kelas IV SDN 1 Jatihadi). Penelitian ini akan dilakukan dua kali tes pada seluruh siswa kelas IV. Tes awal ( Pretest ) ini dilakukan kepada kelas IV untuk mengukur kemampuan berpikir kritis sebelum penerapan model pembelajaran PjBL. Tes akhir (Posttest) dilakukan kepada siswa setelah penerapan model pembelajaran PjBL untuk mengukur perubahan kemampuan berpikir kritis. Setelah adanya tes akhir dari hasil seluruh siswa , maka akan terlihat pada uji perbedaannya. Hasil perbedaan yang signifikan pada seluruh siswa tersebut akan menunjukkan pengaruh dari perlakuan yang telah diberikan.

### 3.2 Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono,2015:117).

Populasi yang ditentukan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah seluruh kelas IV SDN 1 Jatihadi. Pada kelas IV ini secara keseluruhan terdapat 28 siswa.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Apabila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, sebab keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. (sugiyono,2015:118).

Dari penjelasan diatas peneliti menggunakan teknik sampling jenuh. Teknik sampling jenuh adalah Teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil. (sugiyono, 2015:118)

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menentukan sampel yang digunakan adalah seluruh siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi yang berjumlah 28 siswa.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam Upaya mendapatkan data yang akan digunakan untuk menguji hipotesis. Dalam penelitian ini teknik data yang digunakan adalah wawancara, tes, angket dan dokumentasi.

#### 1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, serta apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. (Sugiyono,2015:118)

Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan informasi secara mendalam terkait studi yang akan diteliti. Berdasarkan uraian diatas pada penelitian ini peneliti menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas Dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.

2. Tes

Tes adalah salah satu cara atau alat untuk mengukur sesuatu dengan aturan yang sudah diketahui. Tes ini menggunakan tes subjektif dalam bentuk esai (uraian) yang sudah memenuhi kompetensi dasar. Metode ini digunakan untuk mendapatkan hasil penelitian yang kemudian dianalisis untuk menemukan Solusi dalam masalah serta menguji hipotesis.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang ditulis dan disusun oleh individu atau organisasi untuk digunakan dalam menguji peristiwa. Data foto dan tulisan tentang daftar absensi seluruh siswa di kelas IV. Kegiatan siswa selama Pelajaran, dan nilai ulangan siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian dikumpulkan melalui metode yang digunakan dalam penelitian ini.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes yang berisi soal-soal yang mencakup kompetensi dasar dari materi pecahan serta instruksi non-tes, yaitu wawancara dengan guru. Bentuk instrumen yang akan diberikan adalah antara lain:

#### 1. Lembar Soal Kemampuan berpikir kritis

Penelitian membuat instrumen penelitian yang terdiri dari 5 soal esai yang akan diberikan kepada semua siswa kelas 4 sd setelah kegiatan pembelajaran materi pecahan selesai. Sebelum membuat instrumen penelitian, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi soal tentang materi pembelajaran pecahan. Kisi-kisi tersebut juga disesuaikan untuk memenuhi standar kemampuan berpikir kritis yang akan diukur. Setelah menyusun kisi-kisi soal, peneliti kemudian membuat soal sesuai dengan pedoman penskoran untuk mengevaluasi jawaban siswa. Dapat dilihat pada tabel kisi-kisi instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang terdapat pada lampiran 1.

Tabel dibawah ini menunjukkan kisi-kisi instrumen soal pecahan matematika yang digunakan dalam penelitian ini:

**Tabel 3. 2 Lembar Soal Kemampuan Berpikir kritis Matematika**

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator soal	Bentuk soal	Jmlh soal
Pada fase B	4.1 Menjelaskan	Disajikan beberapa	Essay	1



Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator soal	Bentuk soal	Jmlh soal
peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan antar pecahan dengan pembilang satu dan antar-pecahan dengan penyebut yang sama. Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan	arti dari pecahan senilai dengan gambar dan model konkret. 4.2 Membuat beberapa pecahan senilai untuk suatu pecahan dengan mengalikan atau membagi pembilang dan penyebut dengan angka yang sama	gambar pecahan senilai, siswa dapat menemukan (C4) pecahan senilai setelah mengamati gambar	(C4)	
gambar dan symbol matematika. Peserta didik dapat menunjukkan pemahaman	4.3 Membuat visualisasi suatu pecahan biasa dan pecahan campuran. 4.4 Membedakan pecahan biasa	Disajikan soal cerita, siswa dapat mengubah dan membedakan pecahan biasa dan pecahan	Essay (C4, dan C6)	2

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator soal	Bentuk soal	Jmlh soal
bilangan pada bilangan desimal. Mereka dapat menyatakan pecahan desimal persepuluh dan perseratus, serta menghubungkan pecahan desimal perseratus dengan konsep persen.	dan pecahan campuran. 4.5 Mengubah pecahan biasa ke pecahan campuran dan sebaliknya 4.6 Mengenal nilai tempat persepuluh dan perseratus 4.7 Mengubah pecahan ke dalam bentuk desimal ke persen 4.8 Membandingkan mana yang lebih besar dan lebih kecil antara dua pecahan,	campuran dengan benar.		
		a. Disajikan bentuk-bentuk pecahan biasa dan pecahan desimal, siswa dapat menguraikan (C4) pecahan biasa menjadi pecahan desimal. b. Disajikan soal cerita, siswa dapat	Essay (C4,C5)	2

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator soal	Bentuk soal	Jmlh soal
	pecahan campuran, desimal atau persen.	membandingkan pecahan dengan benar.		

## 2. Lembar Wawancara

Wawancara digunakan sebagai Teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, serta apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil. (Sugiyono,2015:118). Data yang diperoleh dari Teknik wawancara ini yaitu respon dari guru kelas IV SD mengenai pembelajaran menggunakan metode PjBL pada materi pecahan untuk mengetahui apakah berdampak positif atau tidak pada siswa, lembar wawancara yang akan diberikan kepada guru adalah antara lain :

**Tabel 3. 3 lembar wawancara**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa pemahaman Bapak/Ibu tentang model pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL) ?	

No	Pertanyaan	Jawaban
2	Bagaimana Bapak/Ibu merencanakan dan mempersiapkan diri sebelum menerapkan model pembelajaran PjBL?	
3	Berdasarkan hasil belajar dari siswa materi apa yang dianggap sulit khususnya dalam konteks berfikir kritis muatan matematika ?	
4	Bagaimana Pengalaman Bapak/Ibu dalam menerapkan model pembelajaran PjBL di kelas IV pada materi pecahan ?	
5	Menurut pendapat Bapak/ibu, apakah model pembelajaran PjBL memberikan dampak positif terhadap partisipasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika materi pecahan?	
6	Apakah menurut bapak/ibu belajar melalui proyek membuat materi pembelajaran menjadi lebih menarik ? mengapa ?	
7	Menurut observasi bapak/ibu , apakah siswa cenderung menunjukkan peningkatan kemampuan berfikir kritis setelah mengikuti pembelajaran melalui model PjBL ?	
8	Apakah bapak/ibu melihat perbedaan dalam Tingkat keterlibatan siswa Ketika menggunakan model	

No	Pertanyaan	Jawaban
	pembelajaran PjBL dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional ?	
9	Bagaimana bapak/ibu mengevaluasi kemampuan berfikir kritis siswa setelah menerapkan model pembelajaran PjBL pada materi pecahan ? apakah ada indikator tertentu tertentu yang bapak.ibu perhatikan ?	
10	Apakah ada hambatan atau tantangan tertentu yang bapak/ibu temui dalam menerapkan model pembelajaran PjBL di kelas IV ? bagaimana bapak/ibu mengatasinya ?	
11	Menurut bapak/ibu, apakah model pembelajaran PjBL dapat memberikan kontribusi lebih besar dalam pengembangan kemampuan berfikir kritis dibandingkan metode pembelajaran konvensional ?	
12	Apakah bapak,ibu mengatasi menjalankan evaluasi formatif atau sumatif untuk mengukur kemampuan berfikir kritis siswa setelah mengimplementasikan model pembelajran PjBL ?	

### 3. Lembar dokumentasi

Dokumentasi salah satu penunjang untuk melengkapi evaluasi hasil penelitian ini. Data foto dan tulisan tentang daftar absensi seluruh siswa di kelas IV. Kegiatan siswa selama Pelajaran, dan nilai ulangan siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian dikumpulkan melalui metode yang digunakan dalam penelitian ini.

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar peneliti mudah dalam mengolah data sehingga menghasilkan data yang lebih baik ( Sugiyono,2015:148). Untuk itu, soal harus memenuhi syarat validitas dan reliabilitas. Validitas diartikan sebagai derajat keakuratan antara data penelitian dengan data hasil penelitian. Uji validitas dilakukan untuk mengevaluasi kualitas instrumen pada setiap item soal. Reliabilitas diukur untuk mengetahui seberapa dapat dipercaya suatu soal untuk menghasilkan hasil yang konsisten. Untuk menguji validitas dan reliabilitas penelitian ini, menggunakan Microsoft Excel dan SPSS. Selain menguji validitas dan reliabilitas, penelitian ini juga menguji Tingkat kesulitan atau kesukaran dan pembeda, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Validitas

Uji validitas dengan mengamati korelasi antara skor setiap soal menggunakan program SPSS. Pengujian validitas penelitian ini dilakukan dengan menggunakan korelasi *bivariate pearson* dengan sig 0.05. jika r dihitung  $\geq$  dari r tabel, soal dianggap valid. Selain



menggunakan program SPSS, penelitian juga menggunakan *Microsoft Excel* untuk memeriksa validitas instrumen.

Untuk menguji validitas, digunakan rumus *Pearson Product Moment* untuk menghitung harga korelasi antara skor tiap butir dan skor total, kemudian menghitung harga  $t$  hitung dan kemudian mencari  $t$  tabel untuk derajat kebebasan  $dk=n-2$ . Dengan menggunakan rumus IF, kaidah keputusannya adalah bahwa jika  $f$  dihitung  $>$  dari  $t$  tabel, maka valid dan jika  $f$  hitung  $<$   $t$  tabel, maka invalid. Instrumen yang dapat digunakan untuk pengambilan data disebut instrument bernilai valid. Data yang akurat dibuat dari data yang akan diambil menggunakan instrumen yang valid.

## 2. Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah alat yang akan digunakan layak untuk digunakan dalam penelitian. Untuk menghitung derajat reliabilitas penelitian ini, program SPSS digunakan. Langkahnya dengan melihat nilai hasil analisis *cronbach alpha*, yang menurut kriteria Guilford Russefendi berada diantara 0,0-1,0 yang berarti sangat baik; 0,6-0,8 adalah baik; 0,4-0,6 adalah cukup baik; 0,2- 0,4 adalah buruk; dan 0,0-0,2 adalah sangat buruk. Cara menghitung reliabilitas menggunakan SPSS adalah dengan memasukan data yang akan dihitung, lalu pilih analyze, scale dan reliability analysis. Kemudian masukan seluruh data dan klik OK. Dan akan melihat hasil output SPSS di tabel *Cronbach Alpha*.

### 3. Uji Tingkat Kesukaran

Instrumen harus memiliki Tingkat kesukaran yang berbeda untuk setiap item soalnya. Soal-soal terkadang terlalu mudah sehingga semua siswa dapat menjawab dengan benar, termasuk soal-soal yang baik. Soal-soal lainnya, sebaliknya terkadang sangat sulit sehingga banyak siswa tidak dapat menjawab dengan benar. Instrumen yang baik memiliki Tingkat kesukaran yang berbeda. Uji Tingkat kesulitan penelitian ini menggunakan Microsoft Excel dengan rumus  $P=B/JS$ , Dimana P adalah Tingkat kesukaran, B adalah rata-rata jumlah jawaban yang benar, dan JS adalah jumlah seluruh siswa. Kemudian konsultasi lihat tabel taraf kesukaran (Sundayana,2016).

**Tabel 3. 4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

<b>Rentang taraf</b>	<b>Kategori</b>
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/Cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

### 4. Uji Daya Beda

Uji daya beda digunakan untuk mengevaluasi kemampuan suatu alat untuk membedakan kelompok berdasarkan faktor-faktor yang diukur antara

peserta berkemampuan tinggi dan rendah. Uji beda dalam penelitian ini dilakukan menggunakan Microsoft Excel dengan rumus  $\bar{x}$  kelas atas  $\bar{x}$  kelas bawah dibagi dengan skor maksimal. Langkah pertama adalah mengelompokkan kelas atas dan kelas bawah dengan mengawasi nilai yang dikumpulkan siswa. Kemudian cari koefisien daya pembeda. Setelah menghitung daya pembeda, gunakan tabel daya pembeda untuk menentukan standar setiap item tes. Instrumen yang baik mempunyai beberapa kombinasi standar untuk setiap item soal.

**Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Beda**

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

### 3.5 Teknik Analisis Data

Setelah melakukan uji instrumen penelitian dilakukan. Data-data yang diperoleh dari instrumen penelitian diolah dan dianalisis untuk menguji hipotesis penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian. Namun, sebelum menguji hipotesis, prasyarat statistik ( misalnya, uji normalitas dan uji hipotesis kemudian dilanjutkan dengan uji t) harus dilakukan. Setelah itu, data

dari lembar observasi respon siswa harus dianalisis. Alat statistic IBM SPSS 23 digunakan untuk menganalisis data ini.

## A. Analisis Data Awal

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data mengikuti atau hampir mirip dengan distribusi normal. Untuk menguji normalitas dilakukan dengan uji Liliefors , menggunakan program SPSS.

Adapun Langkah-langkahnya antara lain :

1. Membuat lembar kerja SPSS
2. Pilih *Analyze, Descriptive Statistics, Explore...*
3. Masukkan variabel yang akan diuji normalitasnya ( dalam hal ini adalah variabel data) ke kotak *Dependent List*, kemudian Pilih *Plots*.
4. Tandai kotak *Normality plots with test*, pilih *continue*, lalu *OK*.
5. Dari pengujian diperoleh hasil
6. Dari hasil tersebut, diperoleh nilai  $L_{maks} = 0.136$
7. Kriteria Kenormalan : Jika  $L_{maks} \leq L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal,
8. Jika nilai  $Sig. > \alpha$  maka data distribusi normal. (Sundayana, 2020 : 86-88)

## B. Analisis Data Akhir

### 1. Uji Hipotesis

#### a. Uji Paired T-Test

Peneliti menggunakan uji t pada penelitian untuk menguji hipotesis. Uji t menggunakan dua sampel independent dengan hasil data yang

berdistribusi normal pada siswa kelas IV. Uji ini akan dihitung dengan menggunakan rumus *Paired Sample T-Test* dan hipotesis yang digunakannya adalah sebagai berikut :

HO : tidak ada perbedaan pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi.

Ha : ada perubahan pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi.

Jika  $HO < 0,05$  maka ditolak dan jika  $Ha < 0,05$  maka diterima. Statistic yang digunakan adalah *Paired Sample T-Test* pada SPSS. Langkah-Langkah *Paired Samle T-Test* SPSS adalah sebagai berikut

- b. Buka *Variable View* dan buatlah dua nama yaitu pretest dan posttest.
- c. Buka data view dan masukkan data nilai.
- d. Pilih menu *Analyze – Compare Means – Paired Sample T.Test*
- e. Pindahkan variabel pretest dan posttest pada kolom variabel 1 dan variabel 2 pada kotak *paired Variables*.
- f. Klik tombol *Options* dan tetapkan *convidence internal* lalu tekan OK akan muncul hasilnya.

#### **b. Uji Gain Ternormalisasi ( N-Gain)**

N-gain digunakan untuk memberikan gambaran umum peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran ( Sundayana, 2020:151). Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi ( *normalized gain* ) yang

dikemukakan oleh *Hake* sebagai berikut :

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{Skor Postes} - \text{skor pretest}}{\text{skor Ideal} - \text{Skor pretest}}$$

Kriteria gain (g) dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 3. 6 Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

( Sundayana, 2020: 151)



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Deskripsi Data Penelitian

Dua variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas. Variabel bebas adalah pembelajaran *Project Based Learning* (X) dan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis siswa (Y). Penelitian ini melibatkan 28 siswa dari kelas IV SDN 1 Jatihadi, yang diambil sebagai sampel jenuh. Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian juga sama. Instrumens penelitian, lembar tes kemampuan berpikir kritis, diberikan kepada 28 siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi, baik *pretest* (sebelum pemberian perlakuan) dan *posttest* (sesudah pemberian perlakuan). Data untuk penelitian ini dikumpulkan melalui kedua instrumen tersebut.

##### 1. Data Hasil Pretest

Data hasil test *pretest* siswa diperoleh dari tes sebelumnya. Tes *pre-test* berlangsung selama 25 menit terdiri dari 5 soal esai. Setelah hasil tes dikumpulkan, ditentukan skor perolehan kemampuan berpikir kritis dengan rentang 0-100. KKM yang ditetapkan untuk materi pecahan matematika di SDN 1 Jatihadi adalah 70.

Berikut deskripsi hasil dari pretest yang dapat disimak dengan seksama.

Tabel 4. 1Data Hasil Prettest

No	Deskripsi	Hasil Data
1	Jumlah Sampel	28
2	Skor Minimum	0

3	Skor Maksimal	50
4	Rata-Rata	9,7
5	Tuntas	0
6	Tidak Tuntas	28

Berdasarkan pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata dari 28 siswa untuk mengerjakan *pretest* adalah 9,7. Hasil penilaian *pretest* berkisar antara 0 dan 50. Tidak ada siswa yang menyelesaikan *pretest*. Rendahnya prestasi nilai *pretest* disebabkan siswa tidak dapat perlakuan untuk meningkatkan nilai kemampuan berpikir kritisnya. Karena itu harus dilakukan perlakuan. Metode yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Project Based Learning*.

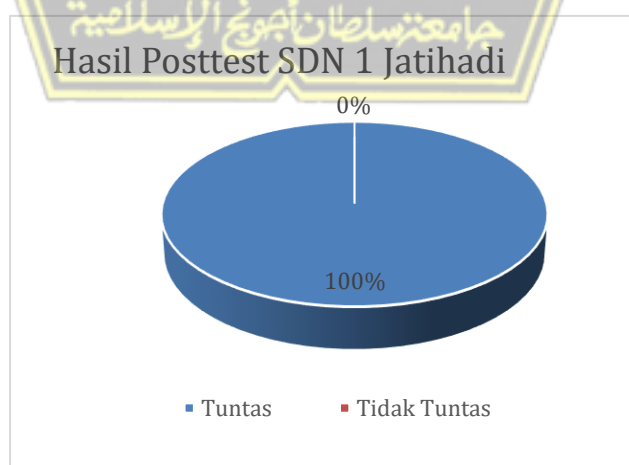
## 2. Data Hasil Posttest

Data terakhir yang diperoleh setelah tiga kali perlakuan yang merupakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Data akhir ini berasal dari kemampuan berpikir kritis siswa yang dikumpulkan melalui kegiatan *posttest*, yang menunjukkan kemampuan akhir mereka setelah perlakuan. *Posttest* juga dilakukan selama 25 menit, dengan 5 butir soal esay. Setelah hasil *posttest* dikumpulkan, skor kemampuan berpikir kritis dihitung dengan rentang 0 sampai 100. Hasil *posttest* menunjukkan hasil yang cukup memuaskan karena mayoritas siswa mencapai nilai KKM 70. Tabel dibawah ini berisi deskripsi data hasil *posttest*.

Tabel 4. 2 Data Hasil Posttest

No	Deskripsi	Hasil Data
1	Jumlah Sampel	28
2	Skor Minimum	70
3	Skor Maksimal	95
4	Rata-Rata	78,4
5	Tuntas	28
6	Tidak Tuntas	0

Dari tabel diatas nilai rata-rata yang diterim dari 28 siswa adalah 78,4 , setelah posttes dilakukan. Hasil *posttes* berkisar antara 70 dan 95. Setelah di lakukan perlakuan siswa dinyatakan lulus semua. Hal ini dapat membuktikan bahwa nilai kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi telah meningkat sebesar 68,7 dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Gambar berikut menunjukkan persentase ketuntasan setelah posttest.



Gambar 4.1 Diagram Hasil Posttest SDN 1 Jatihadi

Hasil posttest SDN 1 Jatihadi menunjukkan 82% tuntas dari 28 siswa yang mengikuti dan 18% siswa yang tidak tuntas, seperti yang ditunjukkan pada gambar diatas. Hasil setelah melakukan *posttest* menunjukkan bahwa hampir semua siswa dapat mencapai hasil sesuai KKM.

## 4.2 Hasil Analisis Data Penelitian

### 1. Analisis Instrumen Tes

#### a. Uji Validitas

Rumus *Product Moment* digunakan untuk melakukan uji validitas untuk menentukan validitas uji coba. Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , butir soal dianggap valid. Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , butir soal tidak dianggap valid. Pengelohan data dilakukan menggunakan program statistik SPSS versi 22. Ada 20 soal uji coba esay, menurut hasil perhitungan SPSS dari 20 soal yang dicobakan, 12 dinyatakan valid dan 8 soal dianggap tidak valid. Soal dengan nomor 1,2,3,4,6,9,10,11,12,16,18, dan 20 adalah valid. sementara pertanyaan 5,7,8,13,14,15,17,dan 19 dianggap tidak valid. Oleh karena itu, nomor 1,2,3,4,6,10,12,16,18, dan 20 digunakan untuk penelitian ini.

#### b. Uji reliabilitas

Jika tes menunjukkan hasil yang konsisten, analisis tes dapat dikatakan memiliki tingkat kepercayaan tinggi. Untuk analisis reliabilitas dalam penelitian ini, rumus rumus *Cronbach's Alpha (a)* digunakan. Soal dinyatakan reliabel jika  $r_{11} >$  koefisien reliabilitas. Soal dinyatakan reliabel karena nilai  $r_{11} = 0,406 >$  dari koefisien reliabilitas 0,6 menurut hasil pengujian.

c. Uji Daya Beda

Uji Daya beda didefinisikan sebagai kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang pandai dan kurang pandai. Dari soal yang valid, 12 soal memenuhi kriteria yang cukup.

d. Uji Taraf Kesukaran

Jika suatu soal mempunyai tingkat kesukaran yang seimbang, maka soal tersebut dikatakan baik. Berdasarkan analisis uji coba, terdapat dua soal yang memenuhi kriteria sukar, yaitu soal nomor 10 dan 20, dan delapan soal yang memenuhi kriteria sedang, yaitu nomor 1,2,3,4,6,12,16 dan 18 pada soal yang dinyatakan valid.

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal

No soal	Validitas	Reliabilitas	Daya Beda	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	Valid	0,406	Cukup	Sedang	Dipakai
2	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
3	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
4	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
6	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
9	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
10	Valid		Cukup	Sukar	Dipakai
12	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
16	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai
18	Valid		Cukup	Sedang	Dipakai

20	Valid		Cukup	Sukar	Dipakai
----	-------	--	-------	-------	---------

## 2. Analisis Data Awal

### A. Hasil Uji Normalitas

Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	.130	28	.200*	.981	28	.870
posttest	.139	28	.176	.959	28	.334
e. Lilliefors Significance Correction						

Berdasarkan hasil perhitungan dari uji normalitas menggunakan SPSS *Statistics* dengan Uji Lilliefors, nilai signifikansi pada *pretest* adalah 0,870 pada tabel kolom *Shapiro-Wilk* diatas. Kelas ini mendapatkan nilai  $> \alpha$  (0,05) , atau  $0,870 > 0,05$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa data dari *pretest* kemampuan berpikir kritis berdistribusi **normal**.

Sedangkan nilai signifikansi *posttest* 0,334. Kelas ini memiliki nilai  $> \alpha$  (0,05) atau  $0,334 > 0,05$ , sehingga data kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan berdistribusi **normal**. Dapat dikonfirmasi berdasarkan jumlah sampel dari *Shapiro-Wilk* yang jumlah sampelnya  $< 50$ .

## 3. Analisis Data Akhir

### A. Analisis Data Hipotesis



## 1. Hasil Uji Paired T – Test

Tabel 4. 5 Hasil Uji Paired T-Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig.(2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest-Posttest	-48.464	15.279	2.887	-54.389	-42.540	-16.785	27	.000

Berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan menggunakan SPSS Statistics, seperti yang ditunjukkan di dalam tabel diatas, nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000, yang menunjukkan bahwa sig. (2-tailed)  $< \alpha$  atau dapat ditulis  $0,000 < 0,05$ . Jika nilai sig. (2-tailed)  $< \alpha$ , maka  $H_0$  mengalami perbedaan. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan pada materi pecahan.

## 2. Hasil Uji Gain Ternormalisasi

Tabel 4. 6 Hasil Uji N-Gain

Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	Nilai N-Gain	Kriteria
9,7	75,4	0,69	Sedang

Sebagai hasil dari perhitungan N-Gain yang ditunjukkan pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa N-Gain sebesar 0,69 , yang meunjukkan bahwa ada peningkatan pada taraf sedang. Oleh karena itu, jelas bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat membantu siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi untuk meningkatkan berpikir kritis mereka tentang materi pecahan.

### 4.3 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan selama empat pertemuan dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Sebelum perlakuan, siswa diminta untuk mengerjakan soal pre-test untuk mengevaluasi kinerja awal siswa. Rata-rata skor pret-test adalah 9,7. Selanjutnya, hasil prettest diuji normalitas untuk mengetahui apakah data tersebut normal atau tidak. Nilai sig. Sebesar 0,870 ditemukan dalam hasil uji normalitas. Ini menunjukkan bahwa kelas ini memiliki distribusi normal



Gambar 4.2 Pembelajaran Model Project Based Learning

Pada pembelajaran di dalam kelas guru menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* sebagai pendekatan metode pembelajaran tingkatan,

yakni penyajian kelas, mengenalkan siswa kepada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing pengalaman dengan kelompok, mempresentasikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi. Pembelajaran dimulai dengan guru membagikan lembar permasalahan terkait materi pecahan kepada setiap siswa. siswa diminta untuk menganalisis dan menjawab permasalahan tersebut secara mandiri dan kemampuan siswa. Siswa dituntut untuk lebih berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan padanya. Dengan begitu, siswa dapat terlatih untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada.

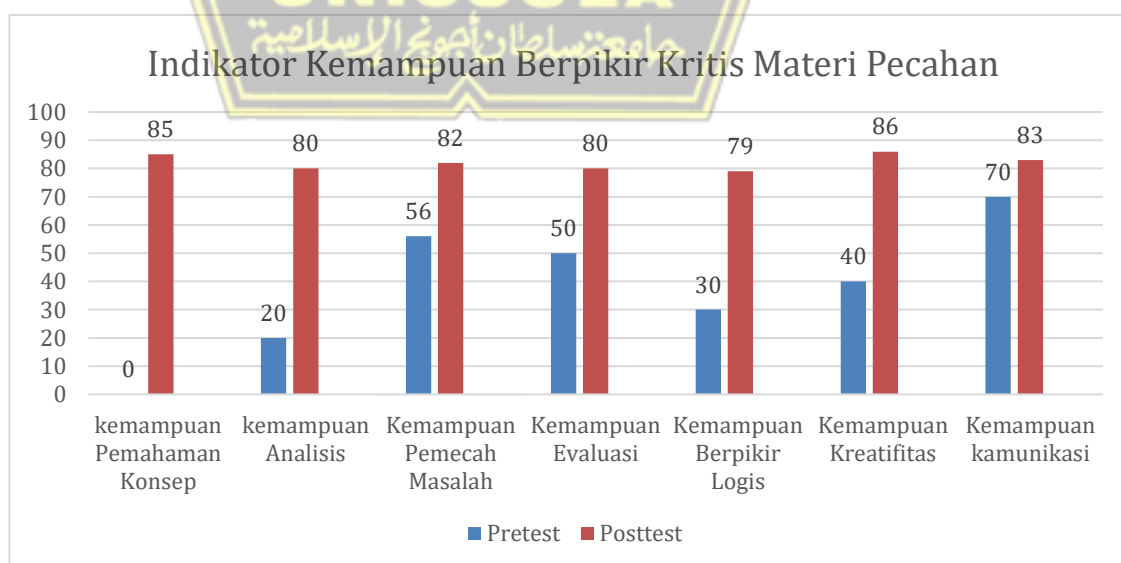
Setelah siswa menyelesaikan lembar permasalahan tersebut, jawaban di roling kepada siswa yang lainnya, dan dua siswa memaparkan jawaban di papan tulis, kemudian jawaban tersebut dibandingkan mana yang lebih tepat dalam menjawab permasalahan tersebut. setelah itu guru bersama siswa menganalisis dan mengevaluasi permasalahan tersebut. selanjutnya Setelah selesai guru membagi siswa menjadi 7 kelompok yang mana setiap kelompok terdiri dari 4 siswa yang dipilih secara acak. Guru menyuguhkan satu lembar papercraft kepada setiap kelompok yang isinya berupa gambar yang terdapat bilangan pecahan didalam paper craft. Siswa dituntut untuk lebih berpikir kritis untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada paper craft tersebut supaya menjadi sebuah bentuk karya yang indah dan baik. Dengan begitu, siswa dapat terlatih untuk bekerja sama dalam satu tim dan dapat bertukar pendapat dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada di paper craft.

Setelah siswa menyelesaikan papercraft tersebut, salah satu dari masing-masing kelompok mempresentasikan sebuah karya yang telah mereka selesaikan

di depan kelas. Dengan menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning*, pembelajaran menjadi lebih berpusat kepada siswa karena siswa dituntut lebih aktif dari biasanya. Tidak hanya itu ketika menerapkan *Project Based Learning* pada pembelajaran akan merangsang siswa untuk lebih kreatif dalam menyelesaikan masalah, memotivasi siswa dalam belajar, menganalisis sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*, siswa diminta untuk mengerjakan soal *posttest* untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Dari hasil *posttest* diperoleh nilai rata-rata 78,4. Dari hasil *posttest* menunjukkan bahwa keterampilan siswa dalam berpikir kritis meningkat. Dari hasil nilai *posttest* kemudian dilakukan uji normalitas dan memperoleh nilai sig. 0,334. Hal tersebut juga menunjukkan bahwa kelas tersebut berdistribusi normal.

Berikut grafik acuan keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan.



Gambar 4. 3 Grafis Kemampuan Berpikir kritis Pada Materi Pecahan

Pada gambar diatas dapat disimpulkan bahawa rata-rata persentase kemampuan berpikir kritis siswa pada posttes lebih baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa pada pretest. Sebelum diberikannya perlakuan, kemampuan berpikir kritis siswa sangat rendah. Hal tersebut dapat dilihat melalui grafik diatas yang menunjukkan nilai 0 dan 85 pada indikator kemampuan pemahaman konsep, nilai 20 dan 80 pada indikator kemampuan analisis, nilai 56 dan 82 pada indikator pemecah masalah, nilai 50 dan 80 pada indikator kemampuan evaluasi, nilai 30 dan 79 pada indikator kemampuan berpikir kritis, nilai 40 dan 86 pada indikator kemampuan kreatifitas, nilai 70 dan 83 pada indikator kemampuan kamunikasi. Siswa kesulitan ketika menyelesaikan masalah karena siswa kesulitan memahami konsepnya. Dalam menulis kesimpulan yang didapatkan, siswa sering menunjukkan sikap abai. Hal ini jelas berkontribusi pada rendahnya kemampuan siswa untuk berpikir kritis. Jadi, salah stu cara terbaik untuk membantu peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan tugas matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang didasarkan oleh *project based learning*.

Selanjutnya untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji paired t-test dan uji N-gain. Pada uji paired t-test memperoleh hasil nilai sig. (2-tailed) sebesar 0.000 yang berarti  $\text{sig. (2-tailed)} < \alpha$  atau dapat ditulis  $0,000 < 0,05$ . Karena nilai  $\text{sig. (2-tailed)} < \alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Uji N-gain dapat diterapkan untuk mengetahui tingkat keterampilan siswa



dalam berpikir kritis secara matematis. Nilai N-gain yang diperoleh sebesar 0,69 yang menunjukkan peningkatan pada taraf sedang karena berada pada rentang 0,30 hingga 0,70. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan siswa kelas IV SDN 1 Jatihadi dalam berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat diwujudkan melalui model pembelajaran dengan pendekatan *Project Based Learning*. Artinya kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* mengalami peningkatan dari sebelumnya.

Hal dari penelitian ini telah diuji oleh teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Mujiyono (2020) , mengatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* menyebabkan salah satu model pembelajaran yang sangat efektif untuk membantu siswa memecahkan masalah dalam kelompok atau individu yang terjadi di lingkungan. Model *Project Based Learning* melibatkan peran siswa dalam membuat sebuah karya yang meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan keaktifan belajar siswa, meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran, meningkatkan kolaborasi dan pemaparan berpikir kritis tentang proyek yang diberikan guru. Dengan adanya *Project Based Learning* yang diterapkan pada pembelajaran yang mampu memberikan pengaruh pada nilai keterampilan berpikir kritis siswa secara signifikan.

Hal tersebut didukung dari ( Winarti,N et al., 2022 ) tentang pengaruh model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Project*



*Based Learning* ( PjBL) efisien untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena model *Project Based Learning* yang mengorganisasikan siswa kedalam tugas-tugas belajar yang berkaitan dengan masalah tersebut. Selain memberikan motivasi , model pembelajaran *Project Based Learning* juga mendorong siswa lebih aktif untuk berpikir kritis dalam menemukan suatu solusi yang konkrit. Berdasarkan hasil analisis terhadap pengaruh model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai acuannya maka kesimpulan yang data ditarik adalah  $H_0$  ditolak karena nilai Sog. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  dan  $t$  hitung =  $61,42 > t$  tabel  $40.238$ . hasilnya, dapat dikatakan bahwa model *Project Based Learning* yang diterapkan pada siswa kelas IV SDN Jatihadi mampu meningkatkan keterampilan dalam berpikir kritis secara signifikan.

Penelitian (Nurhadiyah et al., 2020) tentang pengaruh *Project Based Learning* terhadap pembelajaran tematik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV sekolah dasar. Hasilnya, peningkatan keterampilan siswa dalam berpikir kritis dapat meningkatkan keterampilan berpikir siswa. hasil pra-siklus menunjukkan peningkatan tersebut nilai nilai  $t$  stat sebesar  $t$  stat  $(26,605) > t$  tabel  $(1,729)$  menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima pada taraf 5%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran tematik kelas IV dipengaruhi oleh pembelajaran *Project Based Learning*. Studi ini dilakukan di kelas IV Negeri 01 Sungai Kamuyang dengan 20 siswa sebagai sampel. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kelompok eksperimen sama. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis proyek memiliki dampak terhadap pembelajaran tematik. Hasil analisis perhitungan

menunjukkan bahwa nilai  $t$  hitung 26,605 dan  $t$  tabel 1,729. Hipotesis awal di tolak jika  $t$  hitung  $>$  tabel, yang berarti hipotesis  $H_0$  ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Menurut analisis data yang dilakukan dengan model pembelajaran Project Based Learning terhadap pembelajaran tematik dikelas IV dipengaruhi.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran *Project Based Learning*. Pada lembar soal *posttest*, kemampuan berpikir kritis siswa rata-rata siswa meningkat menjadi 78,4 poin, sedangkan untuk lembar soal *pretest*, kemampuan berpikir kritis rata-rata siswa meningkat menjadi 9,7 poin. Hasil uji statistik seperti uji paired t-test dan uji N-Gain, yang menunjukkan perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *project Based Learning*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan (Saputro & Rayahub, 2020) antara lain bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat memberikan pengaruh kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran khususnya pada muatan matematika.

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Simpulan

Model pembelajaran yang menerapkan *Project Based Learning* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan kelas IV SDN 1 Jatihadi. Hal ini dapat dibuktikan dengan uji paired t-test diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 yang berarti sig. (2-tailed)  $< \alpha$  atau ditulis  $0,000 < 0,05$ . Karena nilai sig. (2-tailed)  $< \alpha$  maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hasil kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan siswa mengalami peningkatan, dibuktikan dengan hasil uji N-gain sebesar 0,65 dalam kategori sedang.

#### 5.2 Saran

Dari kesimpulan diatas memunculkan beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai masukan untuk mengembangkan pembelajaran ke depannya yaitu guru diharapkan untuk mengembangkan model pembelajaran *Project Based Learning* untuk memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi pecahan siswa kelas IV.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ab Marisyah, Firman, R. (2019). *Pemikiran Ki Hadjar Dewantara Tentang Pendidikan*. 3, 2–3.
- Ågerfalk. (2018). Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas Iv Sd Negeri 31 Palembang. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 08(September).
- Amari, R. O. (2023). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pelajaran Ipa Kelas V Sd Babussalam Pekanbaru*. 31–41.
- Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2020). Analisis Penggunaan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Dalam Peningkatan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292–299. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p292-299>
- Anugraheni, I., & Sartono, E. K. E. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berbasis Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 12(3), 244–249. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i3.p244-249>
- Apsoh, S., Setiawan, A., & Marsela, M. (2023). Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(3), 174–185. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol2.iss3.783>
- Asmi, A. W., Rahmat, F., & Adnan, M. (2022). The Effect of Project-Based Learning on Students' Mathematics Learning in Indonesia: A Systematic Literature Review. *International Journal of Education, Information Technology and Others*, 5(4), 311–333. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7106324>
- Azizah, N. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning ( PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas IV SDN Meruya Utara 05 Jakarta Barat*.
- Baitinnisa, I. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Berpikir kreatif Siswa Kelas XI Pada Materi Dinamika Rotasi dan Kesetimbangan Benda .... *Repository.Uinjkt.Ac.Id*. [https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/58483%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/58483/1/11160163000016\\_Ika Baitinnisa - Ika Baitinnisa.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/58483%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/58483/1/11160163000016_Ika Baitinnisa - Ika Baitinnisa.pdf)

- Biazus, M. de O., & Mahtari, S. (2022). The Impact of Project-Based Learning (PjBL) Model on Secondary Students' Creative Thinking Skills. *International Journal of Essential Competencies in Education*, 1(1), 38–48. <https://doi.org/10.36312/ijece.v1i1.752>
- Didik, P., & Dasar, S. (2023). *Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar*. 09, 188–197.
- Fahlevi, M. R. (2022). Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka. *Sustainable Jurnal Kajian Mutu Pendidikan*, 5(2), 230–249. <https://doi.org/10.32923/kjmp.v5i2.2714>
- Fahrudin, F. (2012). Thinking Skill (Pengantar Menuju Berpikir Kritis). In *Yogyakarta: SUKA- Press UIN Sunan Kalijaga*. (p. 3).
- Fauziah, S., Magdalena, I., & Mawardi, M. (2023). Pengaruh *Project Based Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SDN Bidara Kabupaten Tangerang. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(1), 158. <https://doi.org/10.33394/jtp.v8i1.5891>
- Firdausi, B. W., Warsono, & Yermiandhoko, Y. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 229–243. <https://dx.doi.org/10.22373/jm.v11i2.8001>
- Fitri, H., Dasna, I. W., & Suharjo, S. (2018). Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(2), 201. <https://doi.org/10.28926/briliant.v3i2.187>
- Huffman, K. J., Carson, C. L., Simonds, C. J., Huffman, K. J. ;, & Carson, C. L. ; (2000). Critical Thinking Assessment: The Link Between Critical Thinking and Student Application in the Basic Course. *Basic Communication Course Annual*, 12, 7. <http://ecommons.udayton.edu/bccahttp://ecommons.udayton.edu/bcca/vol12/iss1/7>
- Iskandar, I., & Mulyati, S. (2019). the Use of Project Based Learning Method in Developing Students' Critical Thinking. *Indonesian Journal of Learning and Instruction*, 2(01), 71–78. <https://doi.org/10.25134/ijli.v2i01.1686>
- Kamid, Dewi, R. K., Kurniawan, D. A., Azzahra, M. Z., & Nawahdani, A. M. (2023). Student Learning Difficulties in Terms of the STIF in Framework of



- Fractional Material. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 7(2), 187–194. <https://doi.org/10.23887/jpppp.v7i2.57371>
- Kristiyanto, D. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika dengan Model *Project Based Learning* (PJBL). *Mimbar Ilmu*, 25(1), 1. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24468>
- Lara. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Learning (Pjbl) Terintegrasi Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Ipa Kelas 4 Di Sdi Surya Buana. *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 8.5.2017, 2003–2005. [www.aging-us.com](http://www.aging-us.com)
- Lazić, B. D., Knežević, J. B., & Maričić, S. M. (2021). The influence of project-based learning on student achievement in elementary mathematics education. *South African Journal of Education*, 41(3), 1–10. <https://doi.org/10.15700/saje.v41n3a1909>
- Linda, Z., & Lestari, I. (2019). Berpikir Kritis Dalam Konteks Pembelajaran. In *Erzatama Karya Abadi* (Issue August).
- Mabruroh, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI SD Negeri Margorejo VI Surabaya. *Child Education Journal*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.33086/cej.v1i1.879>
- Mariatul Kibtiyah, A. (2022). Penggunaan Model *Project Based Learning* (Pjbl) Dalam Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis Pada Materi Mengklasifikasikan Informasi Wacana Media Cetak Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar. *INOPENDAS: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(2), 82–87. <https://doi.org/10.24176/jino.v5i2.7710>
- Nadiyah, F., Tirtoni, F., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., & Sidoarjo, U. M. (2023). *VOX EDUKASI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Pengaruh Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Kurikulum Merdeka Belajar*. 14(April), 25–36.
- Nida Winarti, Maula, L. H., Amalia, A. R., Pratiwi, N. L. A., & Nandang. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iii Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 552–563. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i3.2419>
- Novida Ismiyana, Khusnul Fajriyah, & Fine Reffiane. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Ipa Materi Peredaran Darah Kelas V Sd Negeri 1 Juwangi. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 5917–5930. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.1302>



- Nurhadiyati, A., Rusdinal, R., & Fitria, Y. (2020). Pengaruh Model *Project Based Learning* (PJBL) terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 327–333. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.684>
- Nuris, S. F. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VIII MTsN 1 Banyuwangi* (Issue April). <http://digilib.uinkhas.ac.id/8275/>
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(2), 155–158. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/10490>
- Pengaruh Model Treffinger Berpendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Rasa Ingin Tahu Siswa Kelas Ii Sdn 1 Jimbaran.* (2023). 155300(61), 1–95.
- Plutzer, M. B. B. and E. (2021). *Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Hasil Belajar Biologi Kelas X Ipa Yp Unila Bandar Lampung*. 6.
- Pratama, M. R., Fawaida, U., & Guarin, R. M. (2023). Project-Based Learning in Elementary School: Influence on Students' Creative Thinking Ability. *MUDARRISA: Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 15(1), 60–83. <https://doi.org/10.18326/mdr.v15i1.60-83>
- Pratiwi, E. T., & Setyaningtyas, E. W. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Model Pembelajaran *Project Based Learning*. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 379–388. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.362>
- Rakhamt, Jalaludin & Ibrahim, I. S. (2016). Metode Penelitian Komunikasi. In *Simbiosis Rekatama Media* (Vol. 1, p. 320).
- Roza, M., Zulfahmi, H., & Suryanti, T. A. (2020). Penerapan Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Di Kelas V Madrasah Ibtidaiyah. In *Jurnal Tarbiyah al-Awlad* (Vol. 9, Issue 2, pp. 119–129).
- Salamah, E. R., Eka, Z., Rifayanti, T., & Trisnawaty, W. (2024). The effect of cooperative learning model on elementary school students' learning motivation. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, XI(1), 18–31. <https://doi.org/10.30659/pendas.11.1.18-31>
- Saputra, H. (2020). “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis .” April, 1–7.

- Saputro, O. A., & Rayahub, T. S. (2020). Perbedaan Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dan Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Monopoli terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 185–193. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/24719>
- Sari, Y., & Jupriyanto, J. (2023). Pendampingan Kelompok Belajar Siswa Kelas VI pada Muatan Matematika Melalui Metode Drill. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 224–233. <https://doi.org/10.30651/aks.v7i2.11820>
- Sarwanto, Fajari, S. L. E. W., & Chumdari. (2021). Critical Thinking Skills and Their Impacts Sarwanto Laksmi Evasufi Widi Fajari & Chumdari Faculty of Teacher Training and Education Universitas Sebelas Maret University , Indonesia. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 2(2), 161–188.
- Satwika, Y. W., Laksmiwati, H., & Khoirunnisa, R. N. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.26740/jp.v3n1.p7-12>
- Science, A. I. (n.d.). *Project-Based Learning*.
- Subelli, R. (2020). *Pengaruh Model Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar*.
- Suryana, D. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di MI Kota Cirebon. *A Psicanalise Dos Contos de Fadas. Tradução Arlene Caetano*, 466.
- Tanjung, M. S. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Matematika. *Researchgate.Net*, May, 13. <https://journal.trunojoyo.ac.id/nser/article/view/4249/3457>
- Ulfa, M., Studi, P., Guru, P., Dasar, S., Pendidikan, J. I., Keguruan, F., Ilmu, D. A. N., & Mataram, U. (2023). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Iv Pada Mata Pelajaran Matematika Di Sdn 24 Ampenan*.
- Ulia, N. (2018). *Efektivitas Colaborative Learning Berbantuan Media Short Card Berbasis It Terhadap Pemahaman Konsep Matematika*. V(2).
- Ulia, N., Hariyono, M., Kusmaryono, I., & Kusumadewi, R. F. (2022). Developing Ancermat (Anthology of Mathematics Story) Digital Learning Media to Improve Students' Problem-Solving Ability. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 9(1), 88. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v9i1.8072>
- Ulia, N., & Sari, Y. (2018). Pembelajaran Visual, Auditory dan Kinestetik Terhadap

Keaktifan dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 5(2), 175.  
<https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v5i2.2890>

Viera Valencia, L. F., & Garcia Giraldo, D. (2019). Pengembangan Buku Pengayaan Materi Ciri Khusus Hewan Pada Mata Pelajaran Ipa Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2, 1058–1069.

Wijianto, B. (2022). *Efektivitas Pembelajaran Berbantu Media Mind Mapping Terhadap Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Siswa Materi Pecahan ...*.[http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/27149%0Ahttp://repository.unissula.ac.id/27149/1/34301800015\\_fullpdf.pdf](http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/27149%0Ahttp://repository.unissula.ac.id/27149/1/34301800015_fullpdf.pdf)

