

**PENGARUH MODEL PBL BERDIFERENSIASI TERHADAP
BERPIKIR KRITIS MATA PELAJARAN MATEMATIKA
SISWA KELAS IV SDN MRANAK 1**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh

Novie Fransiska

34302000060

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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

PENGARUH MODEL PBL BERDIFERENSIASI TERHADAP BERPIKIR KRITIS MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS IV SDN MRANAK 1

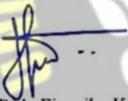
Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh
Novie Fransiska
34302000060

Menyetujui untuk diajukan pada ujian sidang skripsi

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Rida Fironika K, S.Pd., M.Pd.
NIK 211312012


Sari Yustiana, S.Pd., M.Pd.
NIK 21136029

Mengetahui,
Ketua Program Studi,


Dr. Rida Fironika K, S.Pd., M.Pd.
NIK 211312012

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH MODEL PBL BERDIFERENSIASI terhadap BERPIKIR KRITIS MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS IV SDN MIRANAK 1

Disusun dan Dipersiapkan Oleh

Novie Fransiska

34302000060

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 3 Mei 2024

Dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima sebagai
Persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Guru Sekolah Dasar

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji : Nuhyal Ulfa, S.Pd.,M.Pd

NIK 211315026

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

NIK 211313013

Penguji 2 : Sari Yustiana, S.Pd.,M.Pd

NIK 211316029

Penguji 3 : Dr. Rida Fironika K, S.Pd.,M.Pd

NIK 211312012

Semarang, 10 Mei 2024

Universitas Islam Sultan Agung
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Bekas,



Dr. Muhamad Afandi, M.Pd., M.H

NIK 211313015

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Novie Fransiska

NIM : 34302000060

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyusun skripsi dengan judul:

**Pengaruh Model PBL Berdiferensiasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis
Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV SDN Mranak 1**

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 kesarjanaan yang sudah diperoleh.

Semarang,



Novie Fransiska

34302000060

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”

(QS. Al-Insyirah:5)

PERSEMBAHAN

1. Untuk (Alm) Bapak Suyanto selaku orang tua saya yang telah berpulang. Motivasi yang diberikan akan selalu saya ingat, semoga beliau bangga dengan perjuangan saya.
2. Untuk ibu Dewi Nurwati yang selalu memberikan semangat dan support saya untuk menjadi sarjana yang sukses dunia akhirat.
3. Untuk adik Silfia Dewi Maulida yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada saya.

ABSTRAK

Fransiska, Novie. 2023. "*Pengaruh Model PBL Berdiferensiasi terhadap Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV SDN Mranak 1*". Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Sultan Agung. Pembimbing I : Dr. Rida Fironika K, M.Pd., Pembimbing II : Sari Yustiana, S.Pd., M.Pd.

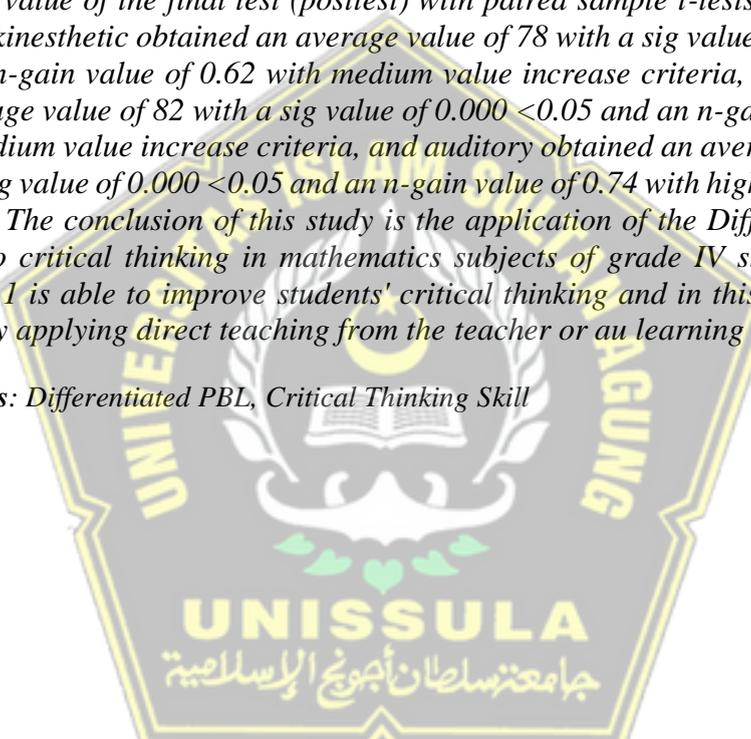
Akibat nilai rata-rata siswa mata pelajaran matematika yang masih dibawah KKM membuat tingkatan berpikir kritis siswa di kelas IV rendah, hal ini dikarenakan kemampuan siswa yang berbeda-beda. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model PBL berdiferensiasi terhadap berpikir kritis mata pelajaran matematika siswa kelas IV SDN mranak 1. Penelitian dirancang dengan menggunakan pre-experimental design (non-design). Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas iv SDN Mranak 1 dengan sampel jenuh berjumlah 25 siswa yang terdiri dari 13 laki-laki dan 12 perempuan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes dan angket sebagai pengorganisasian kelompok gaya belajar. Hasil nilai rata-rata tes awal (pretest) yaitu 41.2 dan nilai rata-rata tes akhir (posttest) dengan uji paired sampel t-tes pada masing-masing kelompok yaitu kinestetik memperoleh nilai rata-rata 78 dengan nilai sig $0,016 < 0,05$ dan nilai n-gain 0,62 dengan kriteria kenaikan nilaisedang, visual memperoleh nilai rata-rata 82 dengan nilai sig $0,000 < 0,05$ dan nilai n-gain 0,69 dengan kriteria kenaikan nilai sedang, dan auditori memperoleh nilai rata-rata 85 dengan nilai sig $0,000 < 0,05$ dan nilai n-gain 0,74 dengan kriteria kenaikan nilai tinggi. Kesimpulan penelitian ini adalah penerapan model PBL Berdiferensiasi Terhadap berpikir kritis mata pelajaran matematika siswa kelas IV SDN Mranak 1 mampu meningkatkan berpikir kritis siswa. Adapun temuan pada penelitian ini mengungkapkan bahwa model PBL dengan menerapkan pengajaran langsung dari guru atau gaya belajar auditori memiliki kriteria kenaikan tinggi maka dinilai lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: PBL, Pembelajaran Diferensiasi, Berpikir Kritis

ABSTRACT

As a result of the average score of students in mathematics subjects that are still below KKM, the level of critical thinking of students in class IV is low. The purpose of this study was to determine the effect of differentiated PBL model on critical thinking in mathematics subjects of grade iv students of SDN Mranak 1. The research was designed using pre-experimental design (non-design). The study population included all grade iv students of SDN Mranak 1 with a saturated sample of 25 students consisting of 13 boys and 12 girls. Data collection techniques in this study used tests and questionnaires as the organization of learning style groups. The results of the average value of the initial test (pretest) were 41.2 and the average value of the final test (posttest) with paired sample t-tests in each group, namely kinesthetic obtained an average value of 78 with a sig value of $0.016 < 0.05$ and an n-gain value of 0.62 with medium value increase criteria, visual obtained an average value of 82 with a sig value of $0.000 < 0.05$ and an n-gain value of 0.69 with medium value increase criteria, and auditory obtained an average value of 85 with a sig value of $0.000 < 0.05$ and an n-gain value of 0.74 with high value increase criteria. The conclusion of this study is the application of the Differentiated PBL model to critical thinking in mathematics subjects of grade IV students of SDN Mranak 1 is able to improve students' critical thinking and in this study the PBL model by applying direct teaching from the teacher or au learning style.

Keywords: *Differentiated PBL, Critical Thinking Skill*



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model PBL Berdiferensiasi terhadap Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas IV SDN Mranak 1” tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) bagi mahasiswa program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung. Dalam menyelesaikan studi dan penulisan skripsi, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. H Gunarto, SH., SE., Akt., M. Hum selaku Rektor Universitas Islam Sultan Agung.
2. Dr. Muhamad Afandi, M.Pd., M.H selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Sultan Agung.
3. Dr. Rida Fironika Kusumadewi, M.Pd selaku Kepala Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Islam Sultan Agung dan bersamaan dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, nasehat, dan motivasi pada penyusunan skripsi.
4. Sari Yustiana, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran, dan motivasi pada penyusunan skripsi.
5. Bustanul Solikhin, S.Pd., M.Pd selaku Kepala Sekolah SDN Pulosari 1 yang telah memberikan izin uji instrumen kepada peneliti.
6. Rina Susanti, S.Pd. SD selaku Guru Kelas IV SDN Pulosari 1 yang telah memberikan izin uji instrumen di kelas IV kepada peneliti.
7. Siti Musyaroh, S.Pd. SD selaku Kepala Sekolah SDN Mranak 1 yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti.
8. Hana Purwati, S.Pd selaku Guru kelas IV SDN Mranak 1 yang telah memberikan izin penelitian di kelas IV kepada peneliti.
9. Terimakasih sebesar-besarnya dari hati yang tulus kepada sosok yang telah memotivasi yaitu ayahanda Alm. Suyanto dan ibunda Dewi Nurwati yang

telah memberikan dukungan secara moral maupun materi serta do'a yang dipanjatkan demi keberhasilan anaknya mendapatkan gelar sarjana dan kesuksesan dunia akhirat.

10. Terimakasih kepada adik Silfia Dewi Maulida yang selalu memberikan motivasi.

11. Terimakasih kepada Maulana Lazuardi yang senantiasa mendengarkan keluh kesah, memberikan dukungan dan motivasi bagi peneliti.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembacanya.



Semarang, 7 Mei 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Novie Fransiska', is written over the right side of the UNISSULA logo.

Novie Fransiska

34302000060

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	11
A. Kajian Teori.....	11
B. Penelitian Relevan.....	30
C. Kerangka Berpikir.....	31
D. Hipotesis Masalah	32
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Desain Penelitian	34
B. Populasi dan Sampel.....	35
C. Teknik Pengumpulan Data	35
D. Instrumen Penelitian	36
E. Teknik Analisis Data	38
F. Jadwal Penelitian	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Deskripsi Data Penelitian	53
B. Hasil Analisis Data Penelitian	56
C. Pembahasan	60

BAB V PENUTUP	67
A. Simpulan.....	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN	73

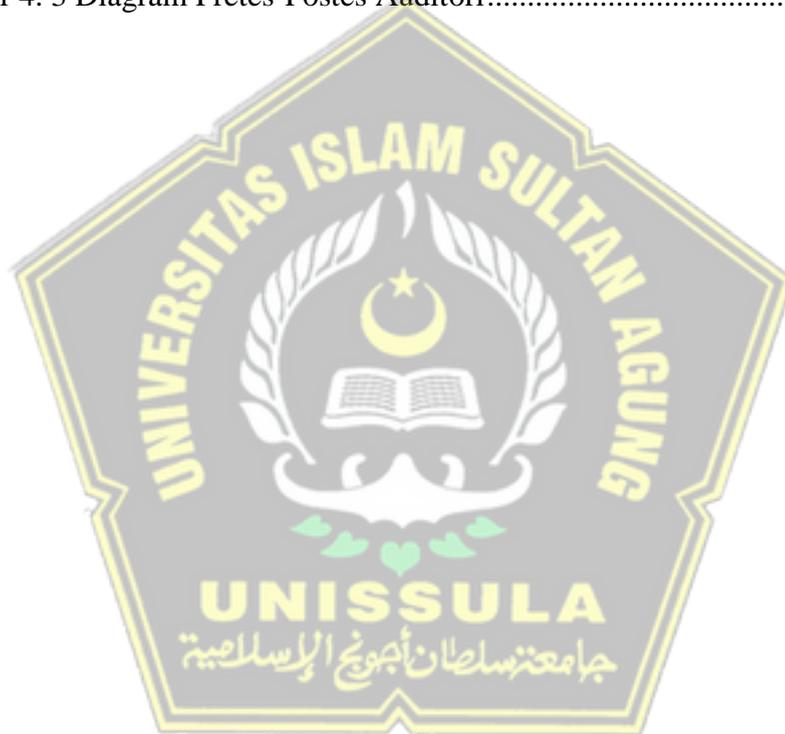


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis	28
Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis pada Penelitian.....	29
Tabel 3.1 Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis.....	36
Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Diferensiasi	37
Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes.....	40
Tabel 3.4 Pengelompokan Koefisien Korelasi.....	41
Tabel 3.5 Hasil Reliabilitas Instrumen Tes.....	41
Tabel 3.6 Kriteria Pengelompokan Daya Pembeda	42
Tabel 3.7 Hasil Daya Pembeda.....	43
Tabel 3.8 Kriteria Pengelompokan Tingkat Kesukaran.....	44
Tabel 3.9 Hasil Tingkat Kesukaran.....	44
Tabel 3. 10 Soal Tes Berpikir Kritis	45
Tabel 3.11 Hasil Validitas Instrumen Angket Berdiferensiasi	47
Tabel 3.12 Pengelompokan Koefisien Korelasi.....	49
Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Angket Berdiferensiasi.....	49
Tabel 3.14 Interpretasi Gain Ternormalisasi yang Dimodifikasi	52
Tabel 3.15 Jadwal Penelitian.....	52
Tabel 4.1 Hasil Data Pretest.....	53
Tabel 4.2 Hasil Postest Gaya Belajar Kinestetik	54
Tabel 4.3 Hasil Postest Gaya Belajar Visual	54
Tabel 4.4 Hasil Postest Gaya Belajar Auditori	55
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Postest Kinestetik	56
Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Postest Visual	56
Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Postest Visual	57
Tabel 4.8 Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Kinestetik	58
Tabel 4.9 Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Visual	58
Tabel 4.10 Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Auditori	59
Tabel 4.11 Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Kinestetik	59
Tabel 4.12 Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Visual	60
Tabel 4.13 Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Auditori	60

DAFTAR GAMBAR

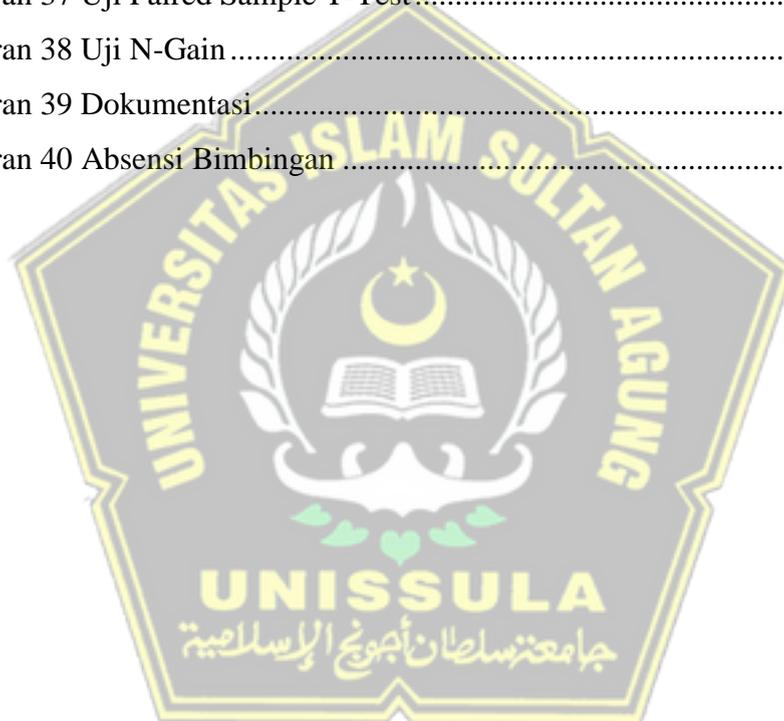
Gambar 1.1 Nilai Harian Matematika Siswa Kelas IV SDN Mranak 1	6
Gambar 1.2 Instrumen Hasil Wawancara	7
Gambar 2.1 Alur Kerangka Berpikir Penelitian	32
Gambar 4.1 Diagram Pretes-Postes Kinestetik.....	62
Gambar 4. 2 Diagram Pretes-Postes Visual.....	63
Gambar 4. 3 Diagram Pretes-Postes Auditori.....	64



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Wawancara Data Awal	73
Lampiran 2 Instrumen Hasil Wawancara Data Awal	74
Lampiran 3 Nilai Harian Matematika Siswa Kelas IV SDN Mranak 1	76
Lampiran 4 Kisi-kisi Soal Penelitian Data Awal	77
Lampiran 5 Bentuk Soal Pada Penelitian Data Awal	77
Lampiran 6 Pedoman Penskoran Pada Penelitian Data Awal.....	78
Lampiran 7 Hasil Perolehan Siswa Pada Penelitian Data Awal	79
Lampiran 8 Modul Ajar Pembelajaran.....	80
Lampiran 9 Materi Pecahan Senilai	85
Lampiran 10 Surat Izin Uji Instrumen	87
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian	88
Lampiran 12 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	89
Lampiran 13 Instrumen Tes Berpikir Kritis.....	90
Lampiran 14 Soal Tes Berpikir Kritis.....	91
Lampiran 15 Pedoman Penskoran Tes Berpikir Kritis	92
Lampiran 16 Hasil Nilai Uji Instrumen Tes.....	96
Lampiran 17 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes	97
Lampiran 18 Hasil Uji Reliabilitas Tes.....	98
Lampiran 19 Hasil Daya Pembeda Tes.....	98
Lampiran 20 Hasil Tingkat Kesukaran Tes	98
Lampiran 21 Bukti Uji Instrumen Tes Berpikir Kritis.....	99
Lampiran 22 Instrumen Angket Berdiferensiasi	105
Lampiran 23 Bentuk Angket Berdiferensiasi	106
Lampiran 24 Nilai Uji Instrumen Angket	107
Lampiran 25 Hasil Uji Validitas Angket	108
Lampiran 26 Hasil Uji Reliabilitas Angket.....	110
Lampiran 27 Bukti Uji Instrumen Angket	111
Lampiran 28 Soal Pretes	114

Lampiran 29 Hasil Nilai Pretest.....	115
Lampiran 30 Bukti Pretest	116
Lampiran 31 Bukti Angket	119
Lampiran 32 Bukti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	122
Lampiran 33 Soal Postest.....	128
Lampiran 34 Hasil Postes Siswa.....	129
Lampiran 35 Bukti Postes Siswa	131
Lampiran 36 Uji Normalitas	134
Lampiran 37 Uji Paired Sample T-Test.....	135
Lampiran 38 Uji N-Gain	136
Lampiran 39 Dokumentasi.....	137
Lampiran 40 Absensi Bimbingan	142



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sebagai kontribusi dalam membentuk anak bangsa yang dilakukan dengan pembaruan dalam potensi diri lebih baik, maka hal tersebut dapat memberikan gambaran bagi pemerintah pada suatu negara untuk memperhatikan tingkatan mutu pendidikannya salah satu contohnya yaitu Indonesia. Dalam Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 menyatakan pendidikan merupakan cara nyata yang diberikan untuk membangkitkan situasi belajar yang memberdayakan siswa dalam beribadah, kecerdasan, emosional, akhlak, dan ketrampilan di masyarakat.

Programme for International Student Assessment atau PISA dalam perolehan nilai akhir terkait pendidikan yang diikuti 79 negara dan dilaksanakan di tahun 2018 dan dinyatakan hasil di tahun 2019 jika negara Indonesia menduduki posisi ke-74. Melihat hasil survei tersebut pendidikan negara Indonesia sangat memprihatinkan, sehingga pemerintah mengupayakan untuk mengembangkan bobot pendidikan di Indonesia agar dapat menciptakan dan meningkatkan kualitas warga negaranya namun faktanya masih belum diterapkan. Dengan melihat kondisi pendidikan tersebut, terdapat faktor yang menjadi penghambat dari kemajuan pendidikan di Indonesia. Menurut (Kurniawan, 2016) menyatakan faktor keberhasilan pada sistem pendidikan memuat dari lingkungan sekitar, guru, siswa, tempat belajar, dan ekonomi.

Menyadari bahwa pentingnya pendidikan sebagai ranah yang krusial, maka siswa dapat menekuninya sejak dini supaya menciptakan generasi yang dapat bersaing dengan negara lain dan dapat memajukan negaranya. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan bersekolah. Pendidikan dasar merupakan landasan dasar atau awal terjadinya proses di pendidikan formal. Sekolah dasar akan memberikan dasar-dasar dalam menghitung, membaca, dan menulis. Pendidikan dasar secara teknis dapat diidentifikasi sebagai proses pengarah, pengajaran, dan pelatihan anak usia 6 -13 tahun sehingga pada usia tersebut mampu untuk memiliki kemampuan dasar intelektual, sosial, dan pribadi secara holistik yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Hal ini menjadi tahap penting dalam perkembangan kognitif dan sosial pada anak, ketika siswa mulai belajar interaksi sosial, kemandirian, dan pola pemikiran sistematis.

Pada pendidikan dasar, anak biasanya diajarkan dengan beberapa mata pelajaran yang berarti untuk membangun basis pengetahuan anak. Matematika menjadi mata pelajaran yang diberikan di bangku sekolah pertama. Matematika menjadi bagian integral yang ada pada kurikulum pendidikan di berbagai negara. Dalam pelajaran matematika siswa sering merasa cemas dan kurang percaya diri. Kecemasan siswa dapat menjadikan manifestasi sebagai keadaan yang membingungkan atau kesulitan untuk menerapkan konsep matematika, yang pada akhirnya mempengaruhi minat dan motivasi siswa dalam mempelajari pembelajaran tersebut. Hasil studi (Kurniani Ningsih et al., 2021) menyatakan apabila siswa menjumpai kesulitan dalam belajar

matematika maka siswa tidak ada rasa semangat dalam belajar dan kurangnya motivasi belajar. Adapun solusi yang dibutuhkan yaitu guru inovatif dalam merancang jalannya pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang mengajak siswanya untuk aktif belajar. Keaktifan siswa diukur apabila guru menyajikan masalah nyata dan siswa mencari solusinya, adapun model pembelajaran yang sama dengan hambatan tersebut yaitu model pembelajaran PBL.

Pembelajaran PBL ialah model pembelajaran yang siswanya lebih dominan dalam kegiatan belajar untuk menyelesaikan masalah dengan cara berkelompok atau mandiri. Menurut Suprijono dalam (Cahyani & Setyawati, 2016) model pembelajaran PBL merupakan model pembelajaran yang menjadikan masalah sebagai point utama bagi siswa dalam belajar. Adapun tujuan dari model PBL yaitu siswa dapat menyusun pengetahuani, menumbuhkan rasa kemandirian, menumbuhkan sikap percaya diri, dan mengembangkan ketrampilannya. Adapun ciri-ciri model tersebut seperti menyajikan masalah sebagai point utama dalam melatih, memecahkan masalah, meningkatkan berpikir kritis, dan mengembangkan pengetahuan. Model PBL menyajikan masalah nyata yang dapat diaplikasikan langsung dalam kehidupan sehingga mampu mengasah siswa untuk memecahkan masalah secara kompleks.

Akan tetapi, mengingat karakteristik kemampuan belajar siswa yang berbeda maka rancangan yang dapat dilakukan guru dalam pembelajaran berdasarkan karakteristik siswa. Perlunya pendekatan terhadap proses

pembelajaran yaitu supaya pendidik tidak menyamaratakan kemampuan belajar siswa satu dengan siswa lainnya sehingga pada akhirnya hanya beberapa siswa yang mampu memahami materi pembelajaran akibatnya tujuan pembelajaran tidak sesuai rancangan awal. Adapun cara yang dapat digunakan oleh pendidik untuk mengatasi adanya perbedaan kemampuan belajar siswa yaitu dengan cara menerapkan pendekatan pembelajaran diferensiasi.

Pendekatan *diferensiasi* merupakan upaya yang diberikan pendidik untuk memenuhi persiapan belajar, profil belajar, dan minat belajar pada tiap individu. Pendekatan *berdiferensiasi* menurut (Marlina, 2019) adalah proses mengenali siswa dan merespon belajar siswa berdasarkan dengan perbedaan. Pendekatan *diferensiasi* bukan hal baru di dunia pendidikan, pendekatan ini mewajibkan pendidik untuk memberikan perlakuan dan solusi dengan artian lain untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa. Penerapan strategi diferensiasi dibagi menjadi tiga yaitu diferensiasi konten memuat apa yang diajarkan, diferensiasi proses bagaimana proses pembelajaran, dan diferensiasi produk yang memuat hasil pekerjaan siswa. Untuk Memaksimalkan pemenuhan kebutuhan setiap siswa, maka guru dapat membedakan kebutuhan belajar siswa dengan 3 macam gaya dalam pembelajaran diantaranya pembelajaran dengan gaya belajar visual, gaya belajar auditori, dan gaya belajar kinestetik sehingga pembelajaran dapat mencapai tujuan sesuai dengan rancangan awal pembelajaran. Pada saat mengoordinasikan gaya belajar tersebut maka pendidik dapat memberikan pertanyaan, angket, dan lain-lain.

Dalam mata pelajaran matematika terdapat kecakapan berpikir kritis yang

mesti diawasi. Berpikir kritis merupakan kemampuan awal yang perlu dimiliki siswa. Menurut (Simbolon et al., 2017) berpikir kritis yaitu penyusunan seseorang dalam memilih, menciptakan hal baru, menguraikan, dan menyusun informasi dalam menumbuhkan gagasan dan kreativitas. Menurut (Nurlaeli et al., 2018) berpikir kritis matematis negara Indonesia terbilang lemah, dapat dibuktikan melalui survai dari TIMSS dan PISA. Dari hasil survai tersebut maka kecakapan berpikir kritis dapat dinaikkan berdasarkan model pembelajaran PBL yang dimodifikasi dengan pendekatan diferensiasi. Dengan mempelajari kemampuan berpikir kritis, akan menyiapkan siswa untuk menilai informasi dan mengambil keputusan yang tepat.

Permasalahan yang muncul pada kelas IV SDN Mranak 1 terdapat pada pelajaran matematika yaitu pada materi pecahan dimana nilai rata-rata berada di bawah KKM yang sudah ditentukan dan dapat dibuktikan berdasarkan kumpulan nilai harian siswa gambar 1.1 pada lampiran halaman 73.



Nilai Harian Matematika Siswa Kelas IV
SDN Mranak 1

KKM : 70

No.	Nama siswa	Operasi Hitung Bilangan	Pengukuran	Bilangan Bulat	Pecahan
1	Listya Putri Nurina	71	80	75	81
2	Anggita Nurul A.	70	80	75	69
3	Arka Surya S.	68	75	75	79
4	Bagas Dwi Saputra	69	50	70	67
5	Bayu Aji S.	76	70	66	68
6	Danisa Widya U.	68	69	72	60
7	Danish Raditya A.	68	72	72	59
8	Diana Fanny L.	74	72	74	55
9	Faiz Taufiqurrahman	61	72	70	65
10	Falimatus Salma N.	76	85	75	81
11	Fawwas Titian Y.	77	69	75	74
12	Hial Tan'im A.	80	77	59	69
13	Fanatul Khoiriyah	69	76	65	59
14	Iqbal Arkab Ghafur	74	75	68	54
15	Khumaira Dafni S.	80	71	68	69
16	Muhammad Rassya	72	69	71	69
17	Muhammad Wahyu	68	75	56	75
18	Naura Aqila Rahma	71	69	70	68
19	Putra Bagoest W.	70	80	74	70
20	Retno Nikma S.	72	75	69	58
21	Sabrina Putri A.	70	80	70	68
22	Ulfi Hasanah	72	85	70	68
23	Valenia Anjani S.	71	80	70	69
24	Zanwar Kharis R.	70	69	71	80
25	Agam Abdillah P.	70	80	70	66
	Rata-rata	72	74	70	68

Mengetahui,
Wali Kelas



Hana Purwati S, Pd
NIP. 199206122019032008

Kepala Sekolah



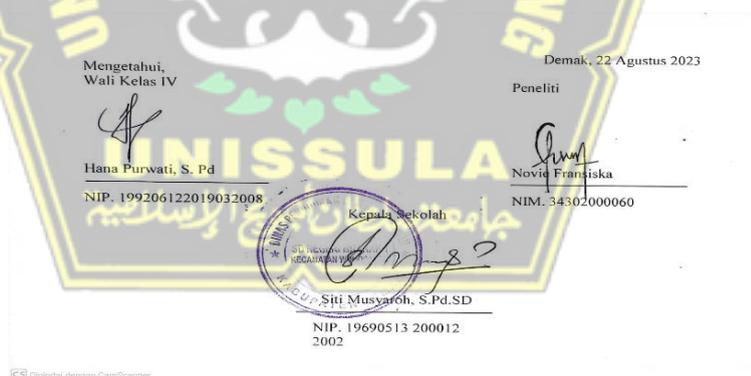
Sidi Mus-yaroh
NIP. 19690513 200012 2002

Gambar 1.1 Nilai Harian Matematika Siswa Kelas IV SDN Mranak 1

Hasil wawancara guru kelas IV SDN Mranak 1, siswa kelas IV masih belum dapat memahami dan menerapkan konsep pecahan karena siswa hanya mengacu pada soal yang dijadikan contoh oleh guru sehingga pada saat menemui soal yang berbeda sudah merasa putus asa. Hal ini disebabkan oleh siswa yang belum dapat menerapkan konsep pecahan pada soal yang ia temui sehingga siswa malas untuk menyelesaikan permasalahan pada soal, siswa memilih untuk menyerah dan memilih untuk mencontek pekerjaan temannya, serta siswa belum dapat menerapkan konsep pecahan pada berbagai bentuk, dengan artian siswa belum bisa menyelesaikan atau menjelaskan soal yang disajikan. Hal ini menjadikan siswa malas mencari solusi dalam memecahkan persoalan sehingga tingkatan berpikir kritis pada siswa kelas IV rendah.

Untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi pecahan maka peneliti menyebar lima soal cerita pecahan yang memuat materi pecahan biasa, campuran, desimal, senilai, dan persen kepada siswa. Berdasarkan hasil analisis yang di dapat yaitu tingkat kesukaran terdapat pada materi pecahan senilai dan pemahaman siswa masih kurang dalam memecahkan masalah. Hal ini berdasarkan ungkapan guru kelas IV point pertanyaan ke 15 pada instrumen hasil wawancara yang dapat dilihat dari tabel 1.2 pada lampiran halaman 72.

No	Pertanyaan	Jawaban
15	Bagaimana kemampuan siswa dalam berpikir kritis bu? Apakah sudah ada?	Untuk hal ini, masih dirasa kurang karena siswa ada yang sudah paham langsung ada yang belum jadi siswa dalam memecahkan permasalahan pada soal masih kurang.



Gambar 1.2 Instrumen Hasil Wawancara

Bahwasanya siswa kelas IV kemampuan berpikir kritisnya masih kurang yang dikarenakan kemampuan setiap siswa yang berbeda dalam memahami dan menyelesaikan masalah. Selain permasalahan tersebut, dari hasil wawancara selama pembelajaran masih kurang inovatif dimana guru masih menggunakan

cara konvensional dalam memaparkan materi. Hal ini disebabkan oleh guru kelas IV yang belum menjalankan model pembelajaran dan strategi pemenuhan kebutuhan belajar siswa.

Bersumber pada paparan latar belakang di atas, dibutuhkan solusi alternatif yang dapat diterapkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran PBL yang dimodifikasi dengan strategi diferensiasi guna meningkatkan kebutuhan tiap-tiap siswa dalam mengasah kemampuan berpikir kritisnya maka perlu dilakukan penelitian di kelas IV SDN Mranak 1 yang berjudul “Pengaruh Model PBL Berdiferensiasi Terhadap Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SDN Mranak 1”. Diharapkan dengan penelitian ini maka mampu mencapai tujuan pembelajaran.

B. Identifikasi Masalah

Bersumber pada paparan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Pemahaman konsep matematika yang masih rendah terdapat pada materi bilangan pecahan sehingga perkembangan berpikir kritisnya masih rendah.
2. Pemakaian model pembelajaran belum dimaksimalkan oleh guru
3. Strategi pembelajaran yang dibutuhkan pada setiap siswa belum diterapkan oleh guru
4. Penerapan model PBL berdiferensiasi dalam proses pelaksanaan pembelajaran belum pernah diterapkan oleh guru.

C. Pembatasan Masalah

Bersumber pada paparan identifikasi masalah tersebut, maka batasan masalah yang akan dikaji pada penelitian mencakup:

1. Implementasi model PBL berdiferensiasi pada pembelajaran matematika kelas IV Sekolah Dasar.
2. Model PBL berdiferensiasi digunakan untuk mengembangkan berpikir kritis.
3. Materi ajar yang diperlukan dalam penelitian yaitu pecahan senilai kelas IV semester 2.

D. Rumusan Masalah

Bersumber pada paparan latar belakang masalah terdapat rumusan masalah yang ada pada penelitian yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berdiferensiasi terhadap berpikir kritis pada mata pelajaran matematika siswa kelas IV SDN Mranak 1”.

E. Tujuan Penelitian

Bersumber pada paparan rumusan masalah terdapat tujuan dalam penelitian yaitu untuk melihat pengaruh model PBL berdiferensiasi terhadap berpikir kritis mata pelajaran matematika siswa kelas IV SDN Mranak 1.

F. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan harapannya dapat berguna untuk seluruh pihak diantaranya:

1. Manfaat Teoritis

- a. Bahan referensi proses pembelajaran pada model dan strategi pembelajaran yang dibutuhkan pada setiap siswa.
- b. Kontribusi pemikiran dalam mengembangkan berpikir kritis siswa.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman pada peneliti dan dapat memberikan referensi baru pada peneliti lain.

b. Bagi Sekolah

Memberikan motivasi melalui pembelajaran yang inovatif dalam menerapkan model PBL yang di gabung dengan strategi diferensiasi untuk pemenuhan tiap siswa.

c. Bagi Guru

Memberikan referensi mengenai pemilihan model dan strategi pembelajaran.

d. Bagi Siswa

Mengembangkan cara berpikir kritis matematis.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Menemui perubahan 4.0 menjadikan inovasi baru di bidang edukasi yang ada di negara Indonesia. Inovasi diciptakan oleh guru kelas untuk menghadapi persoalan yang ada pada segi pembelajaran. Guru kreatif dan inventif mampu mengembangkan model belajar yang bisa mengatasi persoalan sehingga dapat memaksimalkan capaian pembelajaran yang sudah dirancang. Model pembelajaran adalah rencana belajar yang dirancang guru dari awal hingga akhir pembelajaran (Jupriyanto et al., 2020).

Dalam melatih siswa menyelesaikan permasalahan secara nyata dan terstruktur maka dapat digunakan model pembelajaran PBL. Pada model pembelajaran ini, guru berperan sebagai fasilitas siswa dalam mengasah kemampuan siswanya, sedangkan siswa dapat berperan aktif untuk menyelesaikan persoalan nyata yang diberikan fasilitator.

PBL ialah proses belajar yang melibatkan siswa langsung dalam menghadapi masalah nyata untuk dicarikan solusi melalui proses ilmiah. Masalah merupakan keadaan sulit sehingga mendorong seseorang untuk menemukan solusi. Menurut (Suparman et al., 2021) model pembelajaran PBL ialah model pembelajaran dengan menyajikan permasalahan untuk dapat dikerjakan oleh siswa dengan dorongan

pengetahuan serta keterampilan. Sehingga menciptakan kemampuan berpikir kritis, berkolaborasi, berkomunikasi, dan solusi. Hal ini searah bersama Wena dalam (Alzianina, 2016) yaitu model PBL menyuguhkan persoalan sebagai awal belajar siswa dalam belajar dengan arti lain siswa belajar dengan permasalahan.

Sedangkan menurut (Aini, 2018) model PBL ialah penyelesaian masalah menjadi fokus utama dengan mengutamakan koneksi, terstruktur, dan kemandirian. Hal ini sependapat dengan (Kusumawati et al., 2019) bahwa PBL merupakan salah satu cara belajar guna memecahkan masalah dengan kekuatan daya pikir sehingga mendapatkan solusi yang tepat, dalam pengerjaannya dapat dilakukan secara mandiri atau kelompok. Masalah yang disediakan merupakan bentuk masalah nyata sehingga dapat diterapkan siswa di lingkungannya.

Bersumber pada uraian diatas dapat dirangkum jika model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yaitu salah satu model belajar yang menyuguhkan persoalan nyata kepada siswa untuk ditemukannya solusi pada persoalan. Dengan menyajikan masalah nyata dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan dapat diterapkan langsung di luar lingkungan sekolah. Pada pendekatan ini dapat dilakukan pembelajaran secara kelompok atau mandiri. Sehingga, penggunaan pendekatan belajar PBL dapat menciptakan kemampuan berpikir kritis, kolaborasi, pemecahan masalah, dan komunikasi.

b. Karakteristik Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Masing-masing model pembelajaran mempunyai karakteristik yang beragam, begitu juga dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Menurut Rusman dalam (Alzianina, 2016) mencantumkan ciri dari model pembelajaran PBL diantaranya:

- 1) Mengubah persoalan sebagai point pokok belajar.
- 2) Masalah yang disajikan merupakan masalah nyata dan tidak terstruktur.
- 3) Memiliki berbagai pandangan dalam masalah.
- 4) Masalah yang disajikan dapat menantang pengetahuan siswa.
- 5) Belajar inisiatif.
- 6) Pemanfaatan dan penggunaan sumber pengetahuan serta penilaian sumber informasi merupakan langkah penting dalam pembelajaran berdasarkan masalah.
- 7) Mempunyai ciri pembelajaran yang bersifat kerjasama, informatif, dan kooperatif.

Karakteristik pada model pembelajaran PBL yaitu menyajikan masalah secara obyektif yang digunakan untuk acuan siswa dalam belajar. Sehingga menciptakan kemampuan dalam keterampilan, berpikir kritis, dan memecahkan masalah (Fiana et al., 2019). Sedangkan menurut Barrows dalam (Ari & Katrancı, 2014) keragaman pada model pembelajaran PBLdiantaranya:

- 1) Siswa sebagai pusat pada pembelajaran.

- 2) Proses belajar dilakukan dengan membentuk kelompok kecil.
- 3) Guru menjadi fasilitas di kelas.
- 4) Permasalah dapat membenahi fokus siswa dan mempraktikkan pembelajaran.
- 5) Masalah menjadi upaya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- 6) Informasi didapatkan dari pembelajaran mandiri.

c. Indikator Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Suatu model pembelajaran memiliki indikator yang diterapkan dalam petunjuk supaya pelaksanaannya dapat menjangkau tujuan pembelajaran. Adapun indikator pada model pembelajaran PBL menurut (Yulinar & Suherman, 2019) diantaranya:

- 1) Dapat mencerna problematika.
- 2) Mengelompokkan data dan menggunakan informasi yang relevan.
- 3) Memaparkan rumusan masalah dengan matematis.
- 4) Menggunakan pendekatan yang sesuai dalam memecahkan masalah.
- 5) Memanfaatkan pendekatan pemecahan masalah.
- 6) Mencari jalan keluar permasalahan.
- 7) Menganalisis dan menarik kesimpulan dari jawaban yang diperoleh dari pemecahan masalah.

d. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Pada model pembelajatran PBL menandakan bahwa model tersebut

memusatkan dan mengarahkan siswa kedalam bentuk kelompok kecil dengan mengaplikasikan langkah-langkah pembelajaran seperti menelaah masalah, mematok tujuan, mengelompokkan sumber daya, meringkas ide, dan merenungkan pengalaman dalam menemukan solusi permasalahan (Liu & Pásztor, 2022).

Sesuai dengan hal yang tercantum, tahapan pembelajaran PBL berdasarkan penelitian Hosnan dalam (Pratiwi & Setyaningsih, 2020) adalah:

- 1) Menetapkan masalah dengan guru mengarahkan siswa memecahkan masalah.
- 2) Mengatur kegiatan dalam memecahkan masalah dan siswa membuat rancangan penyelesaian masalah.
- 3) Menyusun rangkaian penyelesaian permasalahan, setelah rancangan penyelesaian masalah dibuat.
- 4) Menyelesaikan permasalahan yang dikomando oleh guru.
- 5) Menyusun hasil penyelesaian permasalahan.
- 6) Menilai hasil akhir dari permasalahan.

e. Keunggulan dan Kelemahan Model Pembelajaran PBL

- 1) Kelebihan model pembelajaran PBL

Berbagai model pembelajaran terdapat karakteristik yang berbeda, sehingga memiliki keunggulan masing-masing. Keunggulan model pembelajaran PBL menurut (Nabila, 2020) diantaranya:

- a. Keefektifan pemecahan masalah menolong siswa untuk memahami materi.
- b. Pemecahan pada persoalan memberikan tantangan dan kepuasan kepada siswa.
- c. Aktivitas pembelajaran menjadi meningkat.
- d. Meningkatkan pengetahuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang nyata.
- e. Meningkatkan pengetahuan dan menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam pembelajaran.

2) Kelemahan model *Problem Based Learning* (PBL)

Di balik keunggulan, model pembelajaran memiliki kelemahan. Menurut (Nabila, 2020) kelemahan dari model PBL diantaranya:

- a. Kesulitan siswa dalam memecahkan masalah.
- b. Kurangnya minat siswa dalam memecahkan persoalan.
- c. Kurangnya waktu pembelajaran.
- d. Pemahaman yang tidak tepat dapat mengurangi rasa semangat dalam belajar.

2. Pendekatan Diferensiasi

a. Pengertian Pendekatan *Berdiferensiasi*

Pembelajaran *Berdiferensiasi* merupakan satu bentuk pendekatan yang ada pada proses pembelajaran. Akan tetapi, pendekatan ini belum banyak diterapkan oleh pendidik dalam proses pembelajaran. Menurut

(Herwina, 2021) pendidik menggunakan pendekatan pembelajaran yang masih memukul rata kemampuan siswa, padahal setiap siswa memiliki perbedaan kebutuhan belajarnya. Jika pendidik memukul ratakan kemampuan siswa maka hanya beberapa siswa yang terpenuhi kebutuhan belajarnya, sehingga siswa yang belum terpenuhi kebutuhan belajarnya merasa bosan dan sulit dalam menerima materi yang disampaikan pendidik. Jadi, pendidik harus memiliki sifat yang responsif terhadap kebutuhan belajar setiap siswa. Cara yang dapat dilakukan yaitu menerapkan pendekatan *berdiferensiasi*.

Sedangkan pendekatan *berdiferensiasi* menurut (Marlina, 2019) adalah pendekatan pembelajaran yang mengarahkan pendidik terhadap kepedulian kebutuhan belajar pada masing-masing siswa. Dalam memenuhi kebutuhan belajar siswa, maka pendidik melakukan pendekatan kepada siswa dengan cara mengenali siswa lebih dalam. Jika pendidik sudah mengetahui keberagaman dalam belajar siswanya maka pembelajaran dapat mencapai tujuan yang diinginkan.

Dengan perbedaan tersebut maka diperlukan cara penyampaian materi atau pengajaran yang berbeda untuk memenuhi kebutuhan belajar masing-masing siswa. Hal ini sejalan dengan (Herwina, 2021) bahwa pendekatan *berdiferensiasi* adalah salah satu pendekatan belajar yang menjadikan satu perbedaan yang ada di kelas sehingga memiliki potensi untuk memperoleh informasi, gagasan, dan menggambarkan yang dipelajari oleh siswa.

Bersumber pada penjelasan para cendekiawan dapat dirangkum jika pembelajaran diferensiasi merupakan pendekatan pembelajaran yang mengarahkan pendidik untuk memahami kebutuhan belajar setiap siswanya karena masing-masing siswa mempunyai keperluan belajar yang berbeda. Mengorganisasikan siswa dengan kesiapan belajar dan keperluan belajar berasaskan profil belajar. Hal ini bermaksud untuk menyediakan kesempatan belajar siswa dengan cara natural dan efisien. Selain itu, pembelajaran diferensiasi berhubungan berdasarkan filosofi Ki Hajar Dewantara. Salah satu filosofinya yaitu sistem “among”, pada sistem tersebut pendidik mengharuskan mengarahkan siswa untuk berkembang sesuai kemampuannya (Siagian et al., 2022).

b. *Komponen-komponen Penting dalam Pendekatan Berdiferensiasi*

Pada suatu pendekatan terdapat komponen-komponen penting untuk terlaksananya proses pembelajaran dengan baik dan komponen-komponen ini memiliki fungsinya masing-masing. Komponen-komponen penting yang ada pada pendekatan diferensiasi saling berkaitan satu dengan yang lain agar pembelajaran searah pada tujuan awal. Adapun komponen-komponen penting pada pendekatan *berdiferensiasi* menurut (Setiyo, 2022) diantaranya:

- 1) Isi atau konten, yang dimaksud diferensiasi konten yaitu bahan ajar berupa materi yang akan diajarkan oleh pendidik kepada siswa. Pada materi pembelajaran, pendidik menggunakan modul pembelajaran agar materi yang disampaikan tidak keluar dari pembahasan dan

sesuai dengan kurikulum. Selain dengan modul pembelajaran, pendidik dapat mengaitkan materi dengan lingkungan di kehidupan sehari-hari agar imajinasi pemikiran siswa saat pembelajaran sudah tertata dengan baik.

- 2) Proses, yang dimaksud diferensiasi proses yaitu komponen yang berfokuskan pada proses pembelajaran bagaimana siswa terlibat langsung dengan materi pembelajaran dan pengaruh keterlibatan siswa pada jalur pembelajaran. Kelas dimodifikasi dengan berbagai kebutuhan belajar karena siswa memiliki gaya belajar yang bervariasi dan pemilihan yang ditampilkan siswa terhadap gaya belajarnya. Dengan pendekatan *berdiferensiasi* siswa dapat belajar sesuai dengan pemahaman dan ketrampilan yang dimiliki. Pada diferensiasi proses, pendidik dapat membagi tiga kelompok gaya belajar yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Gaya Belajar Visual

Gaya belajar visual yaitu gaya belajar yang memerlukan media bantu seperti lukisan, video, dan buku pelajaran. Siswa menggunakan media gambar untuk memenuhi kebutuhan belajar yang ada pada dirinya sehingga siswa menguasai materi dengan mudah. Hal ini sependapat dengan (Ulia & Sari, 2018) jika gaya belajar visual merupakan proses belajar dengan memfungsikan penglihatan guna fokus pada materi pembelajaran.

Berkenaan dengan indikator gaya belajar visual yang diterapkan pada penelitian sesuai pendapat (Purbaningrum, 2017) sebagai berikut:

- a. Belajar menggunakan visual.
- b. Mengetahui letak, angka, dan warna.
- c. Memiliki ciri pengerjaan yang rapi.
- d. Siswa tidak terganggu dengan kebisingan.
- e. Sukar untuk menerima intruksi verbal.

2) Gaya Belajar Auditori

Gaya belajar auditori yaitu gaya belajar dengan menggunakan segala sesuatu yang dapat di dengar seperti guru yang memaparkan materi di depan kelas. Akan tetapi pada gaya belajar auditori siswa sukar mendapat informasi yang tertulis. Hal ini sependapat dengan (Ulia & Sari, 2018) gaya belajar auditori yaitu gaya belajar yang memfungsikan pendengaran sebagai alat dalam menangkap dan mnegerti materi.

Dalam peneltian ini terdapat beberapa indikator gaya belajar auditori berdasarkan pendapat (Purbaningrum, 2017), antara lain:

- a. Gaya belajar menggunakan kemampuan mendengar.
- b. Siswa dapat memahami penjelasan melalui lisan.
- c. Siswa suka mendengarkan music
- d. Siswa sulit memahami materi apabila terdapat keributan.

3) Gaya Belajar Kinestetik

Gaya belajar kinestetik yaitu gaya belajar dengan melibatkan kegiatan fisik sehingga siswa tidak tahan duduk lama. Pada gaya belajar ini siswa menyukai kegiatan berupa praktek. Hal ini sependapat dengan (Ulia & Sari, 2018) gaya belajar kinestetik yaitu gaya belajar yang dilakukan dengan aksi, praktek, dan meraba.

Adapun indikator gaya belajar kinestetik pada penelitian ini sesuai dengan pendapat (Purbaningrum, 2017) sebagai berikut:

- a. Siswa menyukai aktivitas fisik.
 - b. Dapat memahami bahasa tubuh dan mimik wajah.
 - c. Suka untuk melakukan hal baru.
- 3) Produk, yang dimaksud diferensiasi produk yaitu evaluasi pendidik kepada siswa terhadap pemaparan materi pembelajaran yang sudah diajarkan, evaluasi terjadi pada akhir pembelajaran untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa. Adapun produk yang dihasilkan oleh siswa memiliki perbedaan antara kelompok kecil satu dengan kelompok kecil lainnya sehingga guru tidak boleh membeda-bedakan atau menjelekan hasil produk siswa. Apabila terdapat produk yang tidak sesuai maka guru dapat memberikan saran yang bersifat membangun dan masukan dengan rangkaian kata yang baik, sehingga tidak menimbulkan rasa iri.
- c. Langkah-langkah Pendekatan *Berdiferensiasi*

Adapun langkah-langkah pendekatan *berdiferensiasi* menurut (Marlina, 2019) diantaranya:

- 1) Memberikan pujian kepada siswa, hal ini dapat meningkatkan motivasi belajar dan membangun komunikasi antara pendidik dan siswa.
 - 2) Menentukan materi. Pendidik sudah menentukan materi awal yang akan dibawakan.
 - 3) Menentukan kelompok yang sesuai dengan gaya belajar.
 - 4) Mengarahkan siswa untuk menghasilkan produk akhir.
- d. Kelebihan Pendekatan *Berdiferensiasi*

Adapun kelebihan pada pendekatan *berdiferensiasi* menurut (Jatmiko & Putra, 2022) diantaranya:

- 1) Tugas belajar yang diberikan oleh pendidik ke siswa tentunya berkaitan dengan cara belajar dan kesiapan siswa sehingga tetap dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah dirancang.
- 2) Fleksibel, pada proses pembelajaran pendidik tidak menyamaratakan kemampuan setiap siswa, namun siswa akan belajar secara berkelompok sesuai dengan gaya belajar.
- 3) Proses pembelajaran berdasarkan dengan kebutuhan kemampuan belajar setiap masing-masing siswa.
- 4) Siswa belajar menggunakan kurikulum yang sama namun menghasilkan kriteria keberhasilan yang berbeda.
- 5) Siswa dapat menentukan cara belajarnya.

6) Berlangsungnya pembelajaran secara terstruktur.

3. Sintak Pembelajaran Model Problem Based Learning *Berdiferensiasi*

Berlangsungnya pembelajaran tentu memiliki langkah atau sintak pembelajaran yang diterapkan untuk menjangkau tujuan dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran berdiferensiasi terdapat langkah awal yang harus dilakukan yaitu dengan mengelompokkan siswa sesuai dengan terbaginya gaya belajar menjadi kelompok belajar visual, kinestetik, dan auditori. Untuk mendapatkan data kelompok belajar, siswa mengisi lembar angket gaya belajar yang diberikan oleh guru sebagai data.

Selanjutnya langkah kedua peneliti yaitu merancang sintak pembelajaran diferensiasi yang disandingkan dengan model PBL dengan sintaks. Adapun sintak pembelajaran yang digunakan menurut (Masniladevi, 2020):

a. Sintak 1: Orientasi siswa terhadap masalah

- 1) Pendidik memberi lembar kerja pretes pecahan senilai
- 2) Guru mengenalkan materi dengan memberi permasalahan nyata pecahan senilai kepada siswa
- 3) Guru membagikan angket gaya belajar (diferensiasi)
- 3) Guru memberikan permasalahan pecahan senilai untuk didiskusikan/LKPD. (**berpikir kritis**)
 - Fani memiliki 2 kue di rumahnya. Kue Fani memiliki varian rasa coklat dan strawberry. Kue coklat dipotong Fani menjadi 2 bagian, lalu dimakan Fani 1 potong dan kue strawberry

dipotong menjadi 6 bagian, lalu dimakan Fani 3 potong. Berapakah sisa kue coklat dan strawberry Fani? Apakah sisa kue tersebut merupakan pecahan senilai?

- Ana membeli 1 buah semangka, ia ingin membagikan kepada 2 temannya. Berapa potongan semangka yang Ana butuhkan agar masing-masing temannya mendapatkan bagian yang sama? Tentukan pecahan senilainya dengan menggunakan perkalian!
 - Salsa memiliki 2 coklat batangan. Coklat A dipotong menjadi 3 bagian dan coklat B dipotong menjadi 6 bagian. Setelah itu, salsa memberikan 1 potong coklat A ke Beni. Lalu Salsa memakan coklat B 4 potong. Berapakah sisa coklat A dan B Salsa? Apakah sisa coklat tersebut merupakan bilangan pecahan senilai?
- 4) Siswa diajak berdiskusi secara kelompok untuk memecahkan masalah.
- b. Sintak 2: Mengelompokkan siswa dalam belajar
- 1) Guru memberikan instruksi untuk membagi kelompok berdasarkan pada data gaya belajar.
 - 2) Guru memfasilitasi media belajar berdasarkan dengan gaya belajar **(diferensiasi konten)**
 - 3) Guru memberrikan tempat bagi siswa dalam belajar sesuai dengan kenyamanannya atau gaya belajarnya. **(diferensiasi proses, mandiri)**

- Proses pembelajaran dengan gaya visual dibantu dengan menggunakan video materi pembelajaran.
 - Pembelajaran gaya belajar auditori maka belajar melalui penjelasan langsung yang dilakukan guru kepada siswa.
 - Gaya belajar kinestetik maka belajar melalui media puzzle pecahan.
- 4) Siswa berdiskusi dengan kelompok untuk memecahkan permasalahan tersebut.
- c. Sintak 3: Membimbing penanya individu atau kelompok
- 1) Guru memberikan kesempatan sesuai dengan cara belajar untuk berpikir dan bertindak.
 - 2) Guru berperan sebagai fasilitator
 - 3) Setelah kegiatan belajar mandiri secara berkelompok, berkesempatan untuk bertanya kepada guru.
- d. Sintak 4: Mengembangkan dan menyuguhkan hasil karya
- 1) Siswa berkelompok melanjutkan pengerjaan LKPD
 - 2) Setiap kelompok hasil akhir dari diskusi kelompoknya di presentasikan di depan kelas. (**diferensiasi produk**)
 - 3) Kelompok lain memberi tanggapan terhadap pekerjaan dan presentasi teman.
- e. Sintak 5: Menelaah dan menilai proses pemecahan masalah
- 1) Mengacu pada penyelesaian siswa, guru membimbing untuk membuat kesimpulan dalam memecahkan masalah

- 2) Guru menyalurkan penguatan dan meluruskan hasil akhir siswa apabila terdapat kesalahan
- 3) Guru memberikan apresiasi presentasi
- 4) Guru menanyakan kesulitan siswa dalam proses pembelajaran
(berpikir kritis)
- 5) Guru menyerahkan kertas lembar kerja yang digarap secara mandiri oleh siswa untuk mengukur kemampuan akhir/evaluasi siswa pada pecahan senilai
- 6) Siswa mengerjakan lembar kerja

Berdasarkan sintak pembelajaran model PBL berdiferensiasi dimana siswa dikelompokkan belajar mandiri sesuai gaya belajar untuk berlatih memecahkan masalah diharapkan supaya tujuan pembelajaran dapat tercapai. Adapun pembelajaran dibantu dengan sumber belajar yang meliputi video, puzzle pecahan dan buku bacaan yang disesuaikan dengan kebutuhan kelompok gaya belajarnya.

4. Berpikir Kritis

a. Pengertian Berpikir Kritis

Berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses berfikir seseorang untuk menentukan keputusan yang mudah dicerna akal dan logika. Menurut (Siswono, 2016) berpikir kritis ialah keahlian berpikir secara efektif yang dimanfaatkan dalam menilai dan menerapkan keputusannya yang sesuai dengan yang dilakukan. Kehidupan sehari-hari berkaitan langsung dengan aspek berpikir kritis.. Berpikir kritis merupakan aspek

kognitif yang bisa digunakan seseorang sebagai bentuk analisis atau mengevaluasi informasi baru dengan informasi yang sudah lama di dapat (Jose M Ocampo & Rene R Balencina, 2018).

Sedangkan menurut Ennis dalam (Aini, 2018) berpikir kritis adalah penekanan terhadap prinsip dan bernalar pada seseorang memiliki sifat netral atau disebut juga dengan prinsip logis, pada prinsip logis seseorang tidak hanya menerapkannya secara individu akan tetapi dapat diterapkan secara meluas. Dan, menurut Ennis bahwa ketrampilan yang berhubungan dengan berfikir kritis mudah untuk diterapkan dan digunakan pada ilmu satu dengan ilmu lainnya. Menurut (Christina & Kristin, 2016) berpikir kritis adalah kemahiran bagi seorang mudah dalam mendapatkan informasi juga mencari jalan keluar untuk memecahkan masalah dengan cara mawas diri. Sedangkan menurut Johnson dalam (Saputri, 2020) berpikir kritis merupakan cara struktur seseorang dalam memecahkan masalah, menarik kesimpulan, dan menelaah masalah.

Berdasarkan pengertian berpikir kritis dari penelitian lain, maka dapat di ambil catatan jika berpikir kritis adalah keahlian seseorang untuk berpikir, mencurahkan, menelaah, dan memecahkan persoalan. Pada perkembangan pendidikan saat ini berpikir kritis berperan penting untuk dapat menyaring informasi yang akan di dapat. Berpikir kritis berperan penting bagi kemampuan seseorang untuk memecahkan masalah di dunia nyata, dimana ia akan menggunakan sudut pandang yang berbeda dalam

menilai suatu masalah.

b. Indikator Berpikir Kritis

Dalam menilai kemampuan berpikir kritis seseorang, maka terdapat indikator yang diterapkan dalam menjangkau tujuan. Adapun indikator berpikir kritis menurut Glaser dalam (Siswono, 2016) diantaranya:

- 1) Dapat mengetahui permasalahan
- 2) Menggunakan langkah-langkah untuk mengatasi permasalahan
- 3) Merangkum dan merangkai materi yang dibutuhkan
- 4) Asumsi dapat diketahui
- 5) Penggunaan tata komunikasi yang sopan, tepat, dan jelas
- 6) Menilai informasi
- 7) Menganalisis keaslian dan penjelasan
- 8) Terdapat ikatan yang logis
- 9) Dapat menarik kesimpulan
- 10) Menyamakan penjelasan orang lain dan dapat menyimpulkan
- 11) Meyakinkan pendapat dengan pengalaman
- 12) Memberikan penilaian yang tepat

Selain paparan indikator diatas, menurut Ennis dalam (Aini, 2018) indikator berpikir kritis diantaranya:

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis

No	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis
1	Menyajikan penjelasan sederhana
2	Membentuk keterampilan
3	Mampu menciptakan kesimpulan

4	Mampu merangkai penjelasan yang rinci
5	Dapat mengarahkan dan strategi dan rencana yang akan digunakan

Berdasarkan referensi pendapat ahli diatas untuk mengukur kemampuan berpikir kritis terdapat tingkatan level kognitif diantaranya:

1. Level Kognitif C4 (menganalisis)

Pada level ini siswa melakukan analisis pemecahan masalah melalui tahap terinci dalam menjawab soal sehingga dapat mengetahui sebab akibat daripada permasalahan yang ada pada soal.

2. Level Kognitif C5 (mengevaluasi)

Pada level ini siswa melakukan analisis memecahkan masalah yang ada pada soal.

3. Level Kognitif C6 (mengkreasi)

Pada level ini siswa melakukan kreasi dengan cara menyimpulkan jawaban sesuai dengan pemahamannya.

Dengan adanya level kognitif dalam berpikir kritis. Maka dalam penelitian ini landasan yang akan dijadikan sebagai pengukur kemampuan berpikir kritis yang sudah dikelompokkan berdasarkan level kognitifnya menurut (Cahyaningrum, 2022) diantaranya:

Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis pada Penelitian

Level Kognitif	Indikator Berpikir Kritis
C4	Mengidentifikasi masalah.
	Memahami masalah.
C5	Menyelesaikan masalah.

C6	Membuat kesimpulan.
----	---------------------

B. Penelitian Relevan

Terdapat penemuan yang sesuai pada penelitian. Menurut peneliti Arima Cahyaningrum asal Universitas Islam Sultan Agung (2022) yang bertema “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas V SDN Kunci 2 Wonosalam Demak”. Hasil penelitian menyatakan bahwa dalam meningkatkan berpikir kritis secara matematik dapat ditingkatkan dengan model PBL sehingga berpengaruh terhadap peningkatan KKM. Adapun kesamaan penelitian yaitu kesamaan penerapan model pembelajaran PBL yang digunakan dalam mengembangkan berpikir kritis, sedangkan perbedaannya yaitu tidak terdapat pendekatan pembelajaran *berdiferensiasi*.

Menurut Evi Nurul Qamariyah asal Universitas Negeri Malang (2016) yang bertema “Pengaruh *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS”. Hasil penelitian menyatakan jika penggunaan model PBL, terdapat perbedaan terhadap berpikir kritis siswa. Adapun kesamaan penelitian yaitu model PBL diterapkan dalam mengembangkan berpikir kritis, sedangkan perbedaannya yaitu tidak terdapat pendekatan pembelajaran *berdiferensiasi*.

Menurut penelitian dari Maulida Anggraina Saputri asal Universitas Kristen Satya Wacana (2020) yang bertema “Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar”. Hasil penelitian menyatakan bahwa model PBL memiliki nilai keefektifan dalam mengembangkan berpikir kritis. Adapun

kesamaan penelitian yaitu berpikir kritis ditingkatkan melalui model PBL, sedangkan perbedaannya yaitu tidak terdapat strategi pembelajaran diferensiasi.

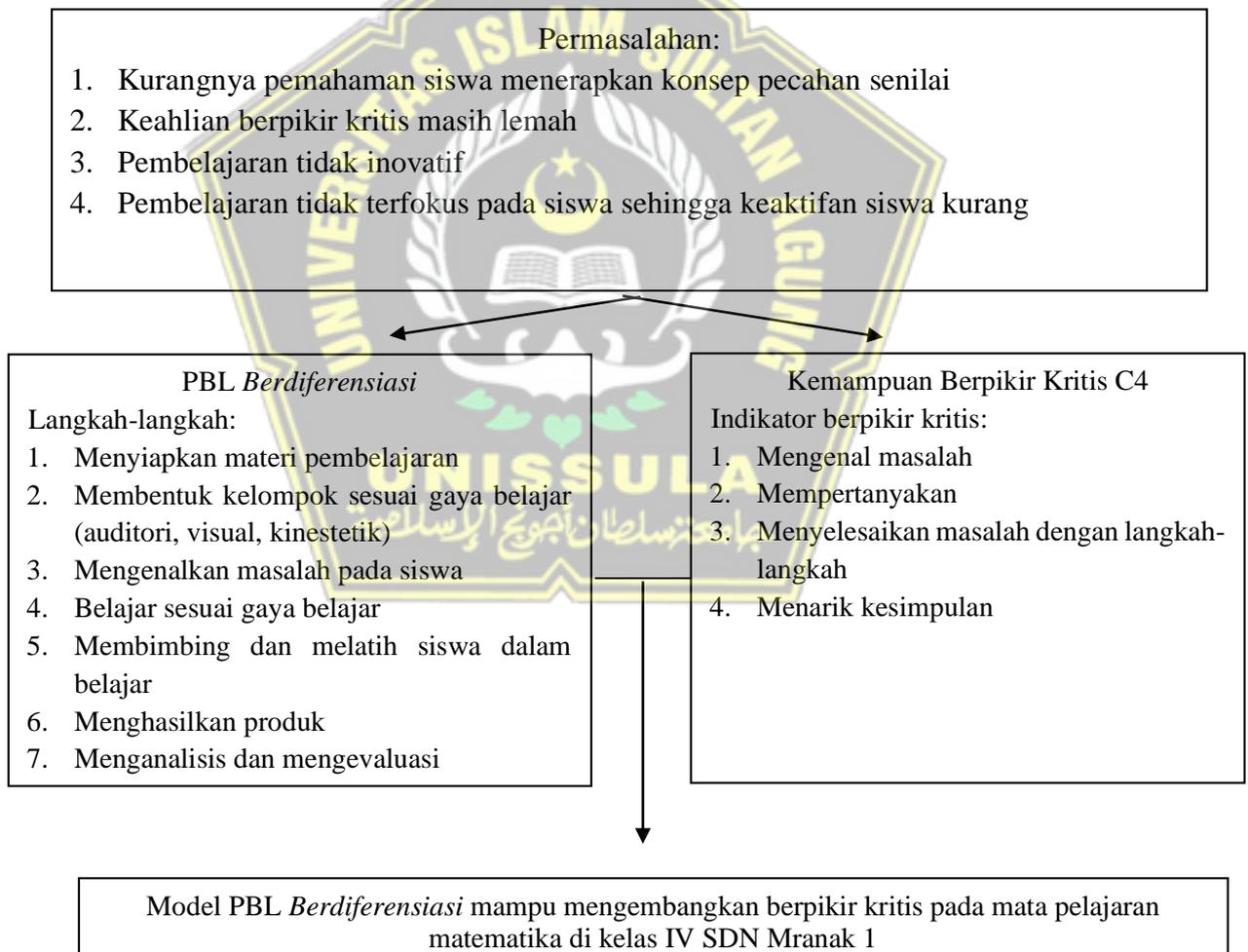
Menurut Nirmala Wahyu Wardani dari Universitas Islam Sultan Agung (2023) yang berjudul “Analisis Pendekatan Berdiferensiasi Pada Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI Di SDN Bandungrojo”. Hasil penelitian menyatakan bahwa pembelajaran diferensiasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Persamaan peneliti dari Nirmala Wahyu Wardani dengan peneliti yaitu sama-sama menerapkan strategi diferensiasi, sedangkan perbedaan yaitu model PBL tidak digunakan.

Menurut Umi Muslisah, Misdalina, Nila Kesumadewi dari Universitas PGRI Palembang (2023) yang bertema “Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dan kaitan antara keahlian dalam berpikir kritis dan kreatif dengan menggunakan strategi *berdiferensiasi*. Adapun kesamaan penelitian yaitu sama-sama menerapkan strategi diferensiasi, sedangkan perbedaan ialah tidak terdapat model pembelajaran PBL.

C. Kerangka Berpikir

Bersumber pada hasil wawancara guru kelas IV SDN Mranak 1 menyatakan permasalahan terdapat pada nilai harian matematika siswa kelas IV yang masih dibawah KKM. Hal ini disebabkan oleh lemahnya apresiasi siswa dalam menerapkan konsep matematika yang diakibatkan dari siswa yang hanya mengacu pada latihan soal. Selain permasalahan tersebut, berdasarkan hasil

wawancara guru menyampaikan bahwa siswa masih rendah dalam berpikir kritisnya dan guru kurang berinovatif dimana guru belum menguasai penerapan model pembelajaran dan strategi pembelajaran yang konvensional dalam memaparkan materi belajar sehingga pembelajaran kurang menarik. Kurangnya kreativitas guru dalam mengelola pembelajaran dan memukul ratakan kemampuan siswa dalam proses pembelajaran dapat mengakibatkan pembelajaran tidak mencapai tujuan yang sudah dirancang di awal pembelajaran. Melalui paparan di atas maka kerangka berpikirnya yaitu:



Gambar 2.1 Alur Kerangka Berpikir Penelitian

D. Hipotesis Masalah

Bersumber pada paparan kajian teori dan kerangka berpikir maka hipotesis yang dibuktikan dalam penelitian yaitu terdapat pengaruh model PBL *berdiferensiasi* terhadap berpikir kritis mata pelajaran matematika kelas IV di SDN Mranak 1.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini ialah kuantitatif yang dilakukan secara bereksperimen. Menurut (Sugiyono, 2017) eksperimen yaitu langkah penelitian dengan tujuan melihat pengaruh dari adanya perilaku terhadap variabel penelitian.

Rancangan penelitian yang diterapkan dalam penelitian yaitu *Pre-Experimental Designs (Non-Designs)*. *Pre-Eksperimental Design (nondesign)* merupakan desain eksperimen yang belum pasti karena tercampur dengan variabel luar sehingga mempengaruhi hasil dari variabel dependen yang diakibatkan karena kurangnya variabel kontrol dan sampel yang diterapkan tidak dipilah dengan acak. Sementara itu, bentuk desain penelitian eksperimen diterapkan dengan *One-Group Pretest-Posttest*. Adapun deskripsi dari rancangan desain *One-Group Pretest-Posttest* :

$O_1 \times O_2$

Keterangan :

O_1 : Nilai Pretest atau nilai terlebih dahulu atau tidak ada perlakuan

X : Perlakuan

O_2 : Nilai Posttest atau nilai setelah diberi perlakuan

Berdasarkan desain penelitian ini terdapat 2 tes yaitu *Pretest* diberikan sebelum adanya perlakuan untuk melihat tingkat kemampuan berpikir kritis. Lalu, dilakukan proses pembelajaran dengan menerapkan perlakuan dengan

model pembelajaran PBL *Berdiferensiasi* dan kemudian siswa mengerjakan soal Posttest untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis setelah diberikan perlakuan.

B. Populasi dan Sampel

Populasi yaitu subjek atau obyek yang menunjukkan karakter atau kualitas yang dipilih dan digunakan sebagai bahan ajar dan dapat diambil kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini populasi menggunakan siswa kelas IV dengan jumlah 25 siswa.

Sampel termasuk bagian dari populasi (Sugiyono, 2017). Teknik yang diterapkan di penelitian ini yaitu teknik pengambilan sampel *Nonprobability Sampling* dengan jenis sampel jenuh. Menurut (Sugiyono, 2017) sampel jenuh ialah alat yang dimanfaatkan dalam mengambil sampel secara keseluruhan populasi. Penelitian ini sampel jenuh yang digunakan jumlah populasi pada penelitian 25 siswa maka sampel penelitian sama dengan jumlah keseluruhan populasi yaitu 25 siswa dengan 13 laki-laki dan 12 perempuan.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian yaitu tes dan tidak tes. Teknik tes yaitu rangkaian persoalan yang sudah disusun dengan tujuan mengetahui kemampuan dan kemahiran siswa. Adapun teknik tidak tes mencakup dari observasi, dengar pendapat, dokumentasi, dan kuisioner.

Teknik tes merupakan cara dalam penilaian guna menaksir perolehan nilai belajar siswa (Baharun, 2016). Sedangkan tes yang diperlukan berupa tes tertulis secara uraian yang tersusun dari lima soal yang diperlukan dalam

mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dengan pengerjaan secara *pretest* dan *posttest*. Sementara itu, teknik non-tes merupakan alat penilaian pengamatan kepribadian siswa dalam belajarnya tanpa menggunakan penguji (Baharun, 2016). Teknik non-tes yang digunakan pada penelitian ini berupa angket gaya belajar siswa. Penggunaan teknik tes dan non-tes pada penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh data pada siswa kelas IV SDN Mranak 1.

D. Instrumen Penelitian

1. Instrumen Penelitian Kemampuan Berpikir Kritis

Pada penelitian terdapat alat ukur yang diterapkan dalam menaksir keberhasilan penelitian, alat ukur pada penelitian berupa instrumen penelitian (Sugiyono, 2017). Dengan demikian, alat ukur yang digunakan berupa soal matematika berbentuk uraian dan berjumlah sepuluh soal yang dapat mengukur kemampuan berpikir kritis sesuai level kognitifnya yaitu C4-C6. Soal matematika akan dikerjakan siswa sebanyak dua kali dalam satu sesi, yakni sebelum diterapkan perlakuan (*pretest*) dan sesudah diterapkan perlakuan (*posttest*). Adapun kisi-kisi soal yang diambil melalui uji validitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Kemampuan Berpikir Kritis

Capaian Pembelajaran	Indikator	Kisi-kisi	Level Kognitif	No. Soal
Materi Pecahan senilai	Mengidentifikasi masalah.	Menganalisis soal cerita operasi hitung penjumlahan bilangan pecahan senilai	C4	1,2
	Memahami masalah.	Menentukan pecahan senilai dengan perkalian pada soal	C4	7,8

		cerita		
	Menyelesaikan masalah.	Menyelesaikan soal cerita dengan operasi hitung pengurangan pada bilangan pecahan senilai	C5	3,4
		Menyelesaikan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan	C5	5,6
	Membuat kesimpulan.	Menemukan kesimpulan dari pecahan senilai	C6	9,10

2. Instrumen Penelitian Angket Diferensiasi

Instrumen penelitian digunakan peneliti untuk mengelompokkan siswa berdasarkan gaya belajar diantaranya gaya belajar auditori, visual, dan kinestetik dengan menggunakan angket. Angket yang akan diberikan mencakup pertanyaan-pertanyaan terkait gaya belajar, pengisian angket menggunakan skala likert yang terdiri dari opsi “sangat sering”, “sering”, “jarang”, dan “tidak pernah”. Skala Likert yaitu alat yang diperlukan untuk mengetahui tingkah laku, anggapan, dan tanggapan orang lain dalam bersosial (Sugiyono, 2017). Angket diberikan kepada siswa pada waktu sebelum pembelajaran dimulai. Adapun kisi-kisi angket yang diambil dari uji validitas yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Angket Diferensiasi

No	Diferensiasi	Indikator Angket	No. Soal
1.	Gaya belajar visual	Ketertarikan belajar menggunakan media gambar, video, tulisan, dan coretan	1

		Saat belajar siswa mudah mengingat apabila menggunakan tulisan, gambar, dan simbol	2
		Tidak mudah merasa terganggu apabila terdapat kebisingan di sekitar	4
		Sukar untuk dapat mengingat intruksi secara verbal	5
		Saat membaca siswa menggunakan metode cepat	6
2	Gaya belajar auditori	Senang belajar sambil mendengarkan penjelasan dari guru	7
		Saat membaca siswa suka mengeluarkan suara	8
		Mudah merasa terganggu apabila terjadi keributan	10
		Mudah mengingat instruksi secara verbal	11
		Memiliki kesulitan dalam menulis tetapi mudah untuk mengungkapkan kembali dengan berbicara	12
3	Gaya belajar kinestetik	Menyukai pembelajaran praktek	13
		Memiliki rasa kreativitas saat belajar	14
		Dapat mengingat dengan melakukan aktivitas berjalan	15
		Menyukai dialog antar dengan dengan melakukan kontak fisik	16
		Tidak tahan duduk berlama-lama	17

E. Teknik Analisis Data

Analisis data diperlukan untuk menguji instrumen soal dan angket diferensiasi dikerjakan di sekolah yang berbeda dengan sekolah yang diteliti. Adapun sekolah yang akan dilakukan uji coba soal dan angket berdiferensiasi yaitu SDN Pulosari 1 Demak dengan bantuan siswa kelas IV yang berjumlah 22 siswa.

1. Analisis Instrumen Tes

a. Uji Validitas

Butir soal yang akan dikerjakan atau diujikan kepada siswa harus melalui uji coba terlebih dahulu untuk melihat indikator setiap soal memiliki kevalidan. Menurut (Sundayana, 2015) validitas merupakan alat ukur yang mampu menunjukkan kevalidan pada setiap indikator soal.

Pada penelitian ini teknik validitas pada setiap butir soal menggunakan korelasi *Person* dengan rumus SPSS sebagai berikut:

1. *Copy* data excel ke SPSS.
2. Ubahlah var00001 s.d var00005 dengan x1 s.d x5 dan var0006 dengan y, caranya:
 - a. klik *variable view*, lalu baris *name* diubah menjadi x1 dan *decimals* diisi 0.
 - b. klik *data view*.
3. Ketuk *analyze* lalu ketuk *correlate* dan ketuk *bivariate*.
4. Ubahlah posisi variabel x1 dan y lalu masukkan ke dalam kotak variabel, ketuk *ok*. Pindahkan variabel secara bergantian.
5. Hasil korelasi ditampilkan pada *output* SPSS.
6. Lihat dan perhatikan angka pada hasil korelasi.
7. Jika terdapat nilai sig. Kurang dari α (0,05) maka **valid**.
8. Jika terdapat tanda * atau ** pada tiap hasil validitas butir soal maka dinyatakan valid.

Adapun perolehan kalkulasi dari uji instrumen tes dapat dilihat

berikut ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

No Soal	Nilai α	Nilai Sig.	Keterangan
1	0.05	0.000	Valid
2	0.05	0.000	Valid
3	0.05	0.000	Valid
4	0.05	0.000	Valid
5	0.05	0.000	Valid
6	0.05	0.000	Valid
7	0.05	0.000	Valid
8	0.05	0.000	Valid
9	0.05	0.000	Valid
10	0.05	0.000	Valid

Berdasarkan tabel hasil uji validitas tes melalui SPSS bahwa sepuluh soal tes berpikir kritis memperoleh hasil yang valid, karena nilai sig. < α (0,05). Jadi kesimpulannya instrumen tes pada penelitian bernilai valid.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yaitu alat pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui tingkatan kestabilan tes (Sundayana, 2015). Uji reliabilitas dapat digunakan apabila soal dikatakan valid.

Pada uji reliabilitas terdapat dua tipe tes yang digunakan yaitu uraian menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* (α) dan obyektif menggunakan rumus *Sprearman-Brown*. Tipe soal pada penelitian ini yaitu uraian sehingga peneliti menerapkan rumus *Cronbach's Alpha* (α) melalui

SPSS sebagai berikut:

1. Bukalah lembar kerja baru pada SPSS.
2. Ketuk *analyze*, lalu ketuk *scale*, dan ketuk *reliability analysis*.
3. Pindahkan variabel soal yang valid pada kotak *item*, lalu pilihlah *model alpha* dan *ok*.
4. Hasil analisis ditampilkan pada output SPSS.

Sementara itu, untuk mengetahui hasil koefisien korelasi maka dapat diinterpretasi dengan kriteria rumus dari Guilford pada tabel dibawah:

Tabel 3.4 Pengelompokan Koefisien Korelasi

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

(Sundayana, 2015)

Adapun perolehan uji reliabilitas dari pengerjaan soal uji coba kemampuan berpikir kritis yang dihitung melalui kalkulasi SPSS maka hasilnya sebagai berikut:

Tabel 3.5 Hasil Reliabilitas Instrumen Tes

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.955	10

Hasil reliabilitas uji instrumen tes menunjukkan bahwa nilai alpha

0.955 berada di interval $0.80 \leq r \leq 1.00$ sehingga masuk dalam bagian sangat tinggi.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah metode ukur yang menggunakan tes untuk mengetahui kemampuan pada siswa sehingga dapat membandingkan siswa dengan keterampilan belajar tinggi dan siswa dengan keterampilan belajar rendah (Sundayana, 2015). Mencari daya pembeda pada penelitian dengan bentuk soal uraian maka kalkulasi yang digunakan dalam penelitian yaitu:

$$DP = \frac{SA - SB}{IA}$$

(Sundayana, 2015)

Keterangan:

DP = Daya pembeda pada butir soal

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

Setelah mendapatkan hasil maka selanjutnya dapat dikelompokkan berdasarkan klasifikasi daya pembeda yang berada di tabel bawah ini:

Tabel 3.6 Kriteria Pengelompokan Daya Pembeda

Nilai	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup

$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$DP \leq 0,00$	Sangat Jelek

(Sundayana, 2015)

Perolehan perhitungan dari hasil daya pembeda sepuluh soal digunakan untuk mengukur keahlian dalam berpikir kritis, sehingga didapatkan kalkulasi sebagai berikut:

Tabel 3.7 Hasil Daya Pembeda

No. Soal	SA	SB	IA	Daya Pembeda	Keterangan
1	61	36	110	0.23	CUKUP
2	54	27	110	0.25	CUKUP
3	59	31	110	0.25	CUKUP
4	52	28	110	0.22	CUKUP
5	52	28	110	0.22	CUKUP
6	60	33	110	0.25	CUKUP
7	57	30	110	0.25	CUKUP
8	55	27	110	0.25	CUKUP
9	54	30	110	0.22	CUKUP
10	53	29	110	0.22	CUKUP

Berdasarkan perhitungan daya pembeda melalui excel disimpulkan bahwa daya pembeda terdapat pada rentan $0.20 < DP < 0.40$ sehingga besar daya pembeda tersebut memiliki kriteria cukup.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran Menurut wayan dalam (Hanifah, 2014) adalah butir soal yang memiliki kriteria susah, sedang, dan mudah. Menurut pandangan (Sundayana, 2015) terdapat langkah-langkah untuk mengukur

tingkatan kesukaran pada soal uraian, adapun rumus yang ditulis sebagai berikut:

$$TK = \frac{SA + SB}{IA + IB}$$

(Sundayana, 2015)

TK = Tingkat kesukaran

SA = Jumlah skor kelompok atas

SB = Jumlah skor kelompok bawah

IA = Jumlah skor ideal kelompok atas

IB = Jumlah skor ideal kelompok bawah

Setelah mendapatkan hasil daya pembeda maka selanjutnya dapat dikelompokkan berdasarkan pengelompokkan daya pembeda diantaranya:

Tabel 3.8 Kriteria Pengelompokan Tingkat Kesukaran

Nilai	Kriteria
TK = 1.00	Terlalu Mudah
$0.70 < TK < 1.00$	Mudah
$0.30 < TK \leq 0.70$	Sedang/Cukup
$0.00 < TK \leq 0.30$	Susah
TK = 0.00	Terlalu Susah

(Sundayana, 2015)

Berikut hasil kalkulasi pada uji kesukaran pada soal dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.9 Hasil Tingkat Kesukaran

No.	SA	SB	IA	IB	Tingkat Kesukaran	Keterangan
-----	----	----	----	----	-------------------	------------

1	61	36	110	110	0.44	CUKUP
2	54	27	110	110	0.37	CUKUP
3	59	31	110	110	0.41	CUKUP
4	52	28	110	110	0.36	CUKUP
5	52	28	110	110	0.36	CUKUP
6	60	33	110	110	0.42	CUKUP
7	57	30	110	110	0.40	CUKUP
8	55	27	110	110	0.37	CUKUP
9	54	30	110	110	0.38	CUKUP
10	53	29	110	110	0.37	CUKUP

Berdasarkan kalkulasi tingkat kesukaran melalui excel didapatkan hasil bahwa tingkat kesukaran memiliki nilai $0,30 < TK \leq 0,70$ yang berada pada kategori sedang/cukup.

Tabel 3. 10 Soal Tes Berpikir Kritis

No	Soal
1	Lani memotong kayu balok menjadi 4 bagian, lalu 2 bagian diberikan Riko. Setelah itu, ibu Lani membelikan kayu balok sepanjang $\frac{4}{8}$ berapakah kayu balok yang dimiliki Lani? (Kerjakan dengan bantuan gambar!)
2	Tono memiliki buah semangka sebanyak 12 lalu Koko memberikan $\frac{3}{6}$ bagian dari semangkanya kepada Tono. Berapakah jumlah semangka yang dimiliki Tono?
3	Yani memiliki pita dengan panjang 39 m, lalu ia ingin membagikan pita dengan panjang 13 m kepada adiknya. Berapakah sisa pita Yani?
4	Ibu memiliki 1 loyang pizza, ia akan memotong menjadi 4 bagian lalu Leli memakan 2 bagian. Berapakah sisa pizza tersebut? (buktikan dengan gambar!)
5	Ika memiliki pita dengan panjang 24 m lalu ia membeli pita dengan panjang 48 m dan Ika menggunakan pitanya sebanyak 816 m.

	Berapakah sisa pita yang dimiliki Ika? (Ubah dahulu ke pecahan senilai)
6	Vio memiliki tali dengan panjang 1 3 m. lalu ia membeli tali dengan panjang 2 6 m. setelah itu, Vio menggunakan talinya sepanjang 3 9 m. Berapakah sisa tali Vio? (ubah dahulu ke pecahan senilai)
7	Bu Yuli memiliki 1 kue dan dibagikan kepada 6 anak. Berapakah kue yang akan dipotong bu Yuli agar setiap anak mendapatkan potongan kue yang sama? Tentukan pecahan senilainya dengan menggunakan perkalian!
8	Ana memiliki 1 buah semangka, ia ingin membagikan pada ke 4 temannya. Berapa potong semangka yang Ana butuhkan agar temannya mendapatkan potongan yang sama? Tentukan pecahan senilainya dengan menggunakan perkalian!
9	Adi memiliki kue yang dipotong menjadi 2 bagian. Lalu, andi memakan 1 kue. Salsa memiliki kue yang dipotong menjadi 6 bagian. Lalu Salsa memakan 3 kue. Apakah sisa kue Adi dan Salsa merupakan pecahan senilai? (Buktikan dengan gambar!)
10	Farel memiliki pizza 1 2 bagian sedangkan Fazza memiliki pizza 5 10 bagian. Gambarlah pizza Farel dan Fazza, apakah pizza mereka merupakan pecahan senilai? (buktikan dengan gambar!)

2. Analisis Instrumen Angket

a. Uji Validitas

Butir angket yang akan diujikan kepada siswa harus melalui uji coba terlebih dahulu untuk melihat indikator setiap soal memiliki kevalidan. Menurut (Sundayana, 2015) validitas merupakan alat ukur yang mampu menunjukkan kevalidan pada setiap indikator angket.

1. Pada penelitian ini teknik validitas pada setiap butir angket menggunakan uji korelasi *Person* dengan rumus: *Copy* data excel ke SPSS.

2. Ubahlah var00001 s.d var00005 dengan x1 s.d x5 dan var0006 dengan y, caranya:
 - a. ketuk *variable view*, lalu baris *name* diubah menjadi x1 dan *decimals* diisi 0.
 - b. ketuk *data view*.
3. Ketuk *analyze*, lalu ketuk *correlate*, dan ketuk *bivariate*.
4. Ubahlah variabel x1 dan y lalu masukkan ke dalam kotak variabel, lalu *ok*.
5. Hasil korelasi ditampilkan pada *output* SPSS.
6. Lihat dan perhatikan angka pada hasil korelasi.
7. Apabila nilai sig. < α (0,05) atau terdapat tanda * atau ** pada tiap hasil validitas butir soal maka dikatakan **valid**.
Adapun hasil kalkulasi uji instrumen angket berdiferensiasi bisa dilihat sebagai berikut:

Tabel 3.11 Hasil Validitas Instrumen Angket Berdiferensiasi

No Butir Pertanyaan	Nilai α	Nilai Sig.	Keterangan
1	0,05	0,033	Valid
2	0,05	0,035	Valid
4	0,05	0,034	Valid
5	0,05	0,121	Valid
6	0,05	0,035	Valid
7	0,05	0,071	Valid
8	0,05	0,039	Valid
10	0,05	0,067	Valid

11	0,05	0,091	Valid
12	0,05	0,107	Valid
13	0,05	0,017	Valid
14	0,05	0,040	Valid
15	0,05	0,035	Valid
16	0,05	0,056	Valid
17	0,05	0,052	Valid

Berdasarkan hasil validitas instrumen angket melalui SPSS menunjukkan pada nomor 1,2,4,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16, dan 17 termasuk ke dalam butir pernyataan valid sedangkan pada nomor 3,9, dan 18 termasuk ke dalam butir pernyataan tidak valid sehingga tidak dapat dijadikan sebagai alat penelitian pada angket berdiferensiasi.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas yaitu metode penerapan pada pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui tingkatan kestabilan tes (Sundayana, 2015). Uji reliabilitas dapat digunakan apabila soal dikatakan valid.

Pada uji reliabilitas terdapat dua tipe tes yang digunakan yaitu uraian memakai rumus *Cronbach's Alpha* (α) dan obyektif menggunakan rumus *Sprearman-Brown*. Pada penelitian ini soal yang diberikan berbentuk soal uraian, maka peneliti memakai rumus *Cronbach's Alpha* (α) sebagai berikut:

1. Bukalah lembar kerja baru pada SPSS.
2. Ketuk *analyze*, lalu ketuk *scale*, dan ketuk *reliability analysis*.
3. Pindahkan variabel soal valid ke kotak *item*, lalu pilihlah *model*

alpha dan *ok*.

4. Hasil analisis ditampilkan pada output SPSS

Sementara itu, untuk mengetahui hasil koefisien korelasi maka dapat diinterpretasi dengan kriteria rumus dari Guilford yang dilihat dilihat di tabel bawah ini:

Tabel 3.12 Pengelompokan Koefisien Korelasi

Koefisien Reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

(Sundayana, 2015)

Adapun hasil uji reliabilitas angket diferensiasi yang mencakup 3 gaya belajar yaitu auditori, kinestetik, dan visual dapat dilihat melalui hasil kalkulasi SPSS sebagai berikut:

Tabel 3.13 Hasil Uji Reliabilitas Angket Berdiferensiasi

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.686	15

Perolehan kalkulasi reliabilitas uji instrumen kuisisioner diferensiasi melalui SPSS mengartikan bahwa nilai alpha sebesar 0.686 terdapat pada interval $0.60 \leq r \leq 0.80$ sehingga kategori yang didapat yaitu tinggi.

A. Analisis Data Awal

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas yaitu alat ukur penelitian yang digunakan sebagai penentuan sebaran data penelitian dengan bagian normal atau tidak normal (Sundayana, 2015). Pada uji normalitas terdapat penentuan terhadap statistik yang digunakan pada analisis data selanjutnya. Skor *pretest* dan *posttest* diterapkan peneliti untuk diuji normalitasnya.

Data yang diterapkan < 50 maka penelitian menggunakan uji liliefors. Pada uji liliefors sebaran data atau penyajiannya tidak berbentuk interval. Adapun cara uji *Lilliefors* dengan SPSS sebagai berikut:

1. Membuka lembar kerja baru
2. Ketuk *analyze – descriptive stastistic – explore*
3. Masukkan nilai statistik ke *dependent list* lalu ketuk *plots* dan ketuk tanda ceklis pada kotak *normality plots with test* lalu ketuk *continue* lalu ketuk *ok*
4. Perolehan pengerjaan data keluar di *output* SPSS
5. Menentukan nilai kriteria kernormalan kurva:

Apabila $L_{maks} \leq L_{tabel}$ maka dikatakan distribusi normal atau apabila nilai Sig. $> \alpha$ maka dikatakan distribusi normal.

B. Analisis Data Akhir

a. Uji Paired Sample T-Test

Penggunaan sampel atau subjek sama tetapi mendapatkan perlakuan

yang berbeda maka digunakan uji paired t-test (Sundayana, 2015). Pada uji paired t-test digunakan peneliti guna melihat, mengetahui daripada hasil penelitian sebelum dan sesudah diterapkan perlakuan pada kesamaan subjek. Adapun cara uji paired t-test dengan SPSS diantaranya:

1. Membuka lembar kerja baru di SPSS
2. Masukkan data yang ingin diuji
3. Pilih *analyze*, lalu ketuk *compare means*, dan ketuk *paired sample t test*
4. Pndahkan variabel yang dijadikan *current selectins*, lalu masuk pada *paired variables* klik *option*
5. Menentukan tingkat kepercayaan, lalu klik *continue*, dan klik *ok*
6. Lihat hasil uji pada *output* SPSS
7. Menentukan nilai bagian uji:

Apabila nilai sig. (2 tailed) $\leq \alpha = 0,05$ maka H_0 tidak diterimz.

b. Uji Gain Ternormalisasi (N-gain)

Uji gain ternormalisasi dterapkan peneliti guna mengetahui perolehan tingkatan belajar sebelum dan sesudah pembelajaran (Sundayana, 2015). Untuk melihat peningkatan belajar yang diujikan dengan uji gain ternormalisasi dengan rumus dibawah ini:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor posstest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

(Sundayana, 2015)

Kriteria uji gain (g) bisa dilihat pada kategori di bawah ini:

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Penelitian

1. Analisis Data *Pretest* Tanpa Menerapkan Model PBL Berdiferensiasi

Perolehan nilai siswa sebelum diberikan perlakuan diuji menggunakan soal pretes, adapun butir soal pretest sebanyak 5 soal uraian dengan waktu pengerjaan 30 menit. Kemudian hasil pretest kemampuan berpikir kritis ditentukan dengan rentan nilai 0-100. Adapun KKM yang ditetapkan di SDN Mranak 1 mata pelajaran matematika yaitu 70. Berikut perolehan pengerjaan soal pretest sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Data Pretest

No	Deskripsi	Hasil Data
1	Jumlah Sampel	25
2	Skor Minimum	28
3	Skor Maksimum	56
4	Rata-rata	41.2
5	Tuntas	0
6	Tidak Tuntas	25

Berdasarkan tabel tersebut perolehan nilai mean pada pengerjaan pretest siswa yaitu 41,2 dengan skor minimum 28 dan skor maksimum 56. Pada hasil pengerjaan pretest tidak terdapat siswa yang tuntas. Hasil pretest kemampuan berpikir kritis yang rendah diakibatkan karena belum diterapkannya perlakuan, oleh karena itu dalam mengembangkan berpikir kritis di kelas IV SDN Mranak 1 maka perlu diberikan perlakuan. Perlakuan yang dapat digunakan yaitu penerapan model PBL Berdiferensiasi.

2. Analisis Data *Posttest* dengan Menerapkan Model PBL Berdiferensiasi

Data hasil *posttest* diperoleh setelah diterapkannya model PBL Berdiferensiasi. Pada pengerjaan *posttest* siswa sudah membentuk kelompok yang sesuai dengan kemampuan gaya belajarnya. Adapun kelompok yang dibentuk yaitu kelompok kinestetik, visual, dan auditori. Butir soal *posttest* sebanyak 5 soal uraian dengan waktu pengerjaan 30 menit. Kemudian hasil *posttest* kemampuan berpikir kritis ditentukan dengan rentan nilai 0-100. Pada hasil *posttest* menunjukkan hasil yang memuaskan karena sebagian besar sudah mencapai nilai KKM (70). Berikut perolehan hasil *posttest* yang sesuai gaya belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis:

a. Hasil *posttest* gaya belajar Kinestetik

Tabel 4.2 Hasil *Posttest* Gaya Belajar Kinestetik

No	Deskripsi	Hasil Data
1	Jumlah Sampel	4
2	Skor Minimum	64
3	Skor Maksimum	88
4	Rata-rata	78
5	Tuntas	3
6	Tidak Tuntas	1

b. Hasil *posttest* gaya belajar Visual

Tabel 4.3 Hasil *Posttest* Gaya Belajar Visual

No	Deskripsi	Hasil Data
1	Jumlah Sampel	8
2	Skor Minimum	70
3	Skor Maksimum	94

4	Rata-rata	82
5	Tuntas	8
6	Tidak Tuntas	0

c. Hasil postest gaya belajar Auditori

Tabel 4.4 Hasil Postest Gaya Belajar Auditori

No	Deskripsi	Hasil Data
1	Jumlah Sampel	13
2	Skor Minimum	68
3	Skor Maksimum	100
4	Rata-rata	85
5	Tuntas	12
6	Tidak Tuntas	1

Melalui tabel diatas maka dapat di deskripsikan bahwa jumlah kelompok belajar kinestetik yaitu 4 siswa dengan nilai mean 77,5. Nilai postest diantara 64 dan 88. Pada hasil postest tersebut terdapat siswa yang berhasil 3 dan siswa yang tidak berhasil 1. Lalu, kelompok belajar visual terdiri 8 siswa dengan nilai rata-rata 81,75. Pada hasil postest tersebut terdapat siswa yang berhasil 8 dan siswa yang tidak berhasil 0. Dan kelompok belajar auditori terdiri 13 siswa dengan nilai rata-rata 84,9. Nilai postest diantara 68 dan 100. Pada hasil postest tersebut terdapat siswa yang berhasil 12 dan siswa yang tidak berhasil 1. Pada hasil postest keseluruhan kelompok belajar menunjukkan hampir seluruh siswa mendapatkan nilai diatas KKM. Hal tersebut dapat membuktikan jika dengan penerapan model PBL Berdiferensiasi mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV SDN Mranak 1.

B. Hasil Analisis Data Penelitian

1. Analisis Data Awal

A. Hasil Uji Normalitas

a. Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Postest Kinestetik

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Postest Kinestetik

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.271	4	.	.906	4	.462
postes_kinestetik	.302	4	.	.827	4	.161
a. Lilliefors Significance Correction						

Perolehan uji normalitas dengan uji *liliefors* pada kolom *saphiro-wilk* nilai signifikansi pretest sebesar 0.462 atau dapat ditulis $0.462 > \alpha$ (0.05) maka hasil pretest kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal.

Sementara untuk nilai signifikansi postest pada gaya belajar kinestetik sebesar 0.161 atau dapat ditulis $0.161 > \alpha$ (0.05) sehingga hasil postest kemampuan berpikir kritis pada gaya belajar kinestetik berada pada distribusi normal.

b. Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Postest Visual

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Postest Visual

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.205	8	.200*	.935	8	.566
postes_visual	.195	8	.200*	.888	8	.224

*. This is a lower bound of the true significance.
--

a. Lilliefors Significance Correction

Perolehan uji normalitas melalui SPSS dengan uji *lilliefors* pada kolom *saphiro-wilk* nilai signifikansi pretest sebesar 0.566 atau dapat ditulis $0.566 > \alpha (0.05)$ sehingga hasil pretest kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal.

Sementara untuk nilai signifikansi posttest pada gaya belajar visual sebesar 0.224 atau dapat ditulis $0.224 > \alpha (0.05)$ sehingga hasil posttest berpikir kritis pada gaya belajar visual berada pada distribusi normal.

c. Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Posttest Visual

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Pretest Dan Posttest Visual

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pretest	.207	13	.132	.909	13	.177
postes_auditori	.164	13	.200*	.911	13	.191

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Perolehan uji normalitas melalui SPSS dengan uji *lilliefors* pada kolom *saphiro-wilk* nilai signifikansi pretest sebesar 0.177 atau dapat ditulis $0.177 > \alpha (0.05)$ maka hasil pretest kemampuan berpikir kritis berdistribusi normal.

Sementara untuk nilai signifikansi posttest pada gaya belajar auditori sebesar 0.191 atau dapat ditulis $0.191 > \alpha (0.05)$ sehingga hasil posttest kemampuan berpikir kritis pada gaya belajar auditori berada pada distribusi normal.

2. Analisis Uji Prasyarat

B. Uji Paired T-tes

a. Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Kinestetik

Tabel 4.8 Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Kinestetik

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - postes_kinestetik	-28.000	11.431	5.715	-46.189	-9.811	-4.899	3	.016

Pada perolehan uji paired t-test nilai sig.(2-tailed) bernilai 0,016 sehingga mengindikasikan nilai sig.(2-tailed) < α atau $0,016 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima. Dapat dirangkum jika termuat perkembangan keahlian berpikir kritis yang relevan diantara sebelum dan sesudah diberi perlakuan penerapan model PBL Berdiferensiasi

b. Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Visual

Tabel 4.9 Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Visual

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - postes_visual	37.250	12.326	4.358	-47.555	-26.945	8.548	7	.000

Pada perolehan uji paired t-test nilai sig.(2-tailed) bernilai 0,000 sehingga mengindikasikan nilai sig.(2-tailed) < α atau $0,000 < 0,05$

sehingga H_0 tidak diterima. Dapat dirangkum jika termuat perkembangan kemampuan berpikir kritis yang relevan diantara sebelum dan sesudah diberi perlakuan penerapan model PBL Berdiferensiasi

c. Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Auditori

Tabel 4.10 Hasil Uji Paired T-tes Gaya Belajar Auditori

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretest - postes_auditori	-42.000	16.753	4.646	-52.124	-31.876	-9.039	12	.000

Pada perolehan uji paired t-test nilai sig.(2-tailed) bernilai 0,000 sehingga mengindikasikan nilai sig.(2-tailed) $< \alpha$ atau $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima. Dapat dirangkum jika termuat perkembangan kemampuan berpikir kritis yang relevan diantara sebelum dan sesudah diberi perlakuan penerapan model PBL Berdiferensiasi

C. Uji N-Gain

a. Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Kinestetik

Tabel 4.11 Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Kinestetik

Rata-rata Nilai Pretes	Rata-rata Nilai Postes	Nilai N-Gain	Kriteria
41,2	78	0,62	sedang

b. Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Visual

Tabel 4.12 Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Visual

Rata-rata Nilai Pretes	Rata-rata Nilai Postes	Nilai N-Gain	Kriteria
41,2	82	0,69	sedang

c. Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Auditori

Tabel 4.13 Hasil Uji N-Gain Gaya Belajar Auditori

Rata-rata Nilai Pretes	Rata-rata Nilai Postes	Nilai N-Gain	Kriteria
41,2	85	0,74	tinggi

Berdasarkan tabel kalkulasi N-Gain diatas maka dapat ditarik kesimpulan jika gaya belajar kinestetik mempunyai nilai gain 0,62 terdapat pada kriteria sedang, gaya belajar visual memiliki nilai gain 0,69 terdapat pada kriteria sedang, dan gaya belajar auditori memiliki nilai gain 0,74 terdapat pada kriteria tinggi maka dapat diartikan bahwa penerapan model PBL Berdiferensiasi mampu mengembangkan keahlian dalam berpikir kritis mata pelajaran matematika siswa kelas IV SDN Mranak 1.

C. Pembahasan

Penelitian dilaksanakan dengan dibagi dua kali pertemuan, pertemuan pertama siswa mengerjakan soal pretes guna melihat keahlian awal siswa sebelum diterapkan perlakuan. Rata-rata nilai pretes yang didapatkan yaitu 41.2, dari data tersebut digunakan sebagai analisa normal atau tidak normalnya data penelitian sehingga peneliti melakukan uji normalitas. Hasil uji normalitas menunjukkan sig bernilai 0.462 yang menunjukkan bahwa data pretes

berdistribusi normal.

Setelah itu, pertemuan kedua peneliti menerapkan perlakuan dengan menggunakan model PBL Berdiferensiasi yakni dengan sintak (1) mengenalkan masalah, (2) mengelompokkan siswa dalam belajar dengan memuat diferensiasi proses dan memfasilitasi media belajar yang memuat diferensiasi konten. Pada pengelompokan belajar siswa diarahkan peneliti untuk mengisi angket diferensiasi yang diisi sesuai dengan kepribadian masing-masing, angket diferensiasi dibedakan menjadi 3 gaya belajar yang termuat yaitu kinestetik, visual, dan auditori. Setelah itu, peneliti menganalisis hasil angket yang kemudian didapatkan 4 siswa gaya belajar kinestetik dalam proses belajar mandiri dibantu dengan media puzzle pecahan, 8 siswa gaya belajar visual dalam proses belajar mandiri dibantu dengan video pembelajaran, dan 13 siswa gaya belajar auditori dalam proses pembelajarannya guru sebagai penyampaian materi. Setelah itu siswa bekerja sama untuk mengerjakan LKPD

Pada pertemuan kedua, (3) membimbing penanya individu atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyuguhkan produk dengan memuat diferensiasi produk. Hal ini dilakukan dengan cara perwakilan tiap kelompok untuk menyajikan hasil di depan kelas, dan ke (5) menelaah dan menilai proses pemecahan persoalan. Setelah diterapkannya penggunaan model PBL Berdiferensiasi di kelas IV pembelajaran terpusat pada siswa sehingga dapat merangsang siswa untuk memecahkan masalah secara langsung yang sesuai dengan kemampuan masing-masing. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Setelah diterapkan perlakuan model PBL Berdiferensiasi, siswa diminta untuk mengerjakan soal akhir penilaian atau soal postes. Hal ini untuk mengetahui keberhasilan siswa selama proses pembelajaran. Adapun perbedaan nilai pretes dan postes pada tiap indikator dengan masing-masing gaya belajar dapat dilihat diantaranya:

a. Gaya belajar kinestetik

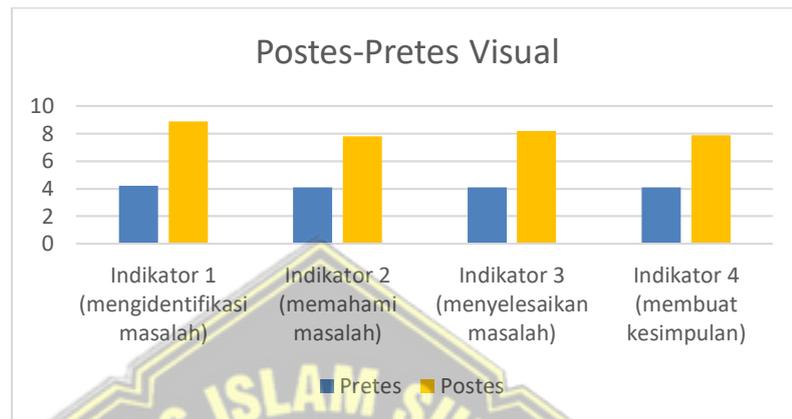


Gambar 4.1 Diagram Pretes-Postes Kinestetik

Pada diagram diatas menunjukkan hasil tiap indikator pretes dan postes gaya belajar kinestetik. Kemampuan pretes dan postes pada indikator 1 mengalami kenaikan sebanyak 3,8 yang artinya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah sudah baik, indikator 2 mengalami kenaikan sebanyak 3,7 yang artinya kemampuan siswa dalam memahami masalah sudah baik, indikator 3 mengalami kenaikan 3,6 yang artinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sudah baik, dan indikator 4 siswa mengalami kenaikan 3,2 sehingga siswa mampu membuat kesimpulan dengan baik. Pada kelompok belajar kinestetik mendapatkan nilai rata-rata postes yaitu 78. Nilai postes di uji prasyarat dengan uji paired t-test bernilai

0,016 yang mengindikasikan nilai $\text{sig.}(2\text{-tailed}) < \alpha$ atau $0,016 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima dan uji N-Gain 0,62 dengan kriteria sedang.

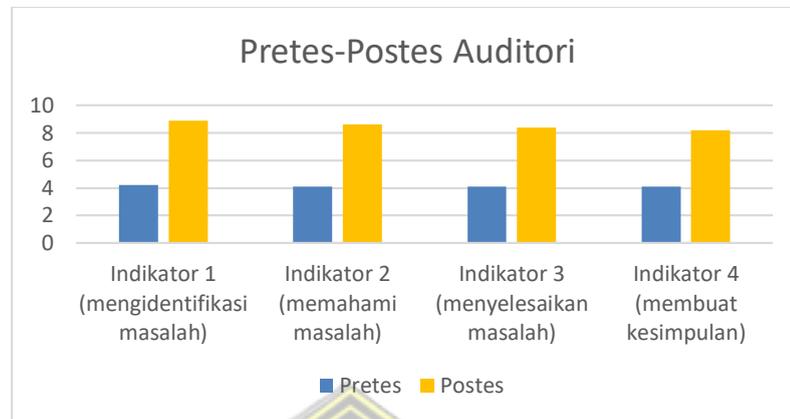
b. Gaya belajar visual



Gambar 4. 2 Diagram Pretes-Postes Visual

Pada diagram diatas menunjukkan hasil tiap indikator pretes dan postes gaya belajar visual. Kemampuan pretes dan postes pada indikator 1 mengalami kenaikan sebanyak 4,7 yang artinya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah sudah baik, indikator 2 mengalami kenaikan sebanyak 3,7 yang artinya kemampuan siswa dalam memahami masalah sudah baik, indikator 3 mengalami kenaikan 4,1 yang artinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sudah baik, dan indikator 4 siswa mengalami kenaikan 3,8 sehingga siswa mampu membuat kesimpulan dengan baik. Pada kelompok belajar visual mendapatkan nilai rata-rata postes yaitu 82. Nilai postes di uji prasyarat dengan uji paired t-test yang memiliki nilai 0,000 sehingga mengindikasikan nilai $\text{sig.}(2\text{-tailed}) < \alpha$ atau $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima dan uji N-Gain 0,69 dengan kriteria sedang.

c. Gaya belajar auditori



Gambar 4. 3 Diagram Pretes-Postes Auditori

Pada diagram diatas menunjukkan hasil tiap indikator pretes dan postes gaya belajar auditori. Kemampuan pretes dan postes pada indikator 1 mengalami kenaikan sebanyak 4,7 yang artinya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah sudah baik, indikator 2 mengalami kenaikan sebanyak 4,5 yang artinya kemampuan siswa dalam memahami masalah sudah baik, indikator 3 mengalami kenaikan 4,3 yang artinya kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah sudah baik, dan indikator 4 siswa mengalami kenaikan 4,1 sehingga siswa mampu membuat kesimpulan dengan baik. Pada kelompok belajar auditori mendapatkan nilai rata-rata postes yaitu 85. Nilai postes di uji prasyarat dengan uji paired t-test yang memiliki nilai 0,000 sehingga mengindikasikan nilai $\text{sig.}(2\text{-tailed}) < \alpha$ atau $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima dan uji N-Gain 0,62 berada pada kriteria tinggi.

Bersumber pada analisa data setelah diberikan perlakuan dengan kegiatan awal yaitu mengorganisasikan siswa dalam kelompok gaya belajar kinestetik,

visual, dan auditori yang dipilih melalui pengisian angket diferensiasi, siswa mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang ada pada materi pecahan senilai. Dengan adanya penerapan strategi diferensiasi siswa mampu memenuhi kebutuhan belajar, siswa mampu belajar sepadan dengan kepribadian belajarnya dan tepat karena sepadan minat dan profil belajar merdeka. Dan model PBL dinilai efektif dalam mendukung strategi pembelajaran diferensiasi. Orientasi masalah pada model PBL mampu mengembangkan keahlian siswa dalam berpikir kritis, lalu tiga komponen diferensiasi diantaranya diferensiasi konten dan proses dapat memberikan pengalaman yang menantang, relevan, dan efisien dalam proses pembelajaran. Serta diferensiasi produk mampu mengembangkan rasa percaya diri dan memunculkan kolaborasi antar siswa.

Pada keseluruhan proses pembelajaran dapat disimpulkan jika proses pembelajaran harus terfokus pada siswa dan guru harus mengetahui kebutuhan belajar siswanya karena cara belajar siswa tidak dapat disama ratakan. Selain itu, hasil penelitian berdasarkan hasil uji n-gain pada penerapan model pembelajaran PBL pada komponen gaya belajar auditori memperoleh hasil kriteria yang tinggi sedangkan pada komponen visual dan kinestetik memperoleh kriteria sedang. Dari hasil uji n-gain tersebut maka pada penelitian ini menyimpulkan jika pembelajaran berbasis pengajaran langsung dengan guru atau penggunaan pembelajaran dengan gaya belajar auditori dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan efektif dibandingkan gaya belajar lainnya, hal ini dibuktikan berdasarkan nilai akhir. Maka kesimpulan secara umum pada penelitian ini yaitu jika penerapan model PBL

berdiferensiasi mampu mengembangkan keahlian berpikir kritis siswa.

Penelitian dari Kartikasri, Nugroho, dan Muslim (2021) tentang Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas IV Sekolah Dasar. Hasil penelitian menyatakan jika keahlian berpikir kritis dapat dikembangkan melalui model PBL, dibuktikan dengan nilai mean yang dilaksanakan pada pembelajaran siklus 1 yaitu 62,143 dengan ketuntasan 50%, dan siklus ke 2 peningkatan ketuntasan 78.6% dengan rata-rata nilai 71.4.

Penelitian dari Ruli dan Indarini (2022) tentang Analisis Pengaruh Model PBL terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. Perolehan penelitian mengemukakan jika kegunaan model PBL dalam mengembangkan keahlian berpikir kritis yang dibuktikan dari perolehan nilai mean pretes dan postes sebesar 19,29%.

Penelitian dari Fanani, Wafiroh, dan Yaqin (2023) tentang Penerapan Model PBL dalam Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pelajaran Matematika. Hasil penelitian setelah diterapkan model PBL di masa I dan II yaitu 93% dengan kriteria baik. Pada masa I nilai diperoleh 54,49% kriteria rendah dan masa II nilai diperoleh 62,89% kriteria sedang. Dirangkum bahwa keahlian berpikir kritis pada siswa kelas VIII SMP dapat dikembangkan melalui model PBL pada pembelajaran diferensiasi.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Bersumber pada pembahasan diatas dapat diambil kesimpulan, adapun kesimpulannya yaitu keahlian berpikir kritis mata pelajaran matematika materi pecahan senilai kelas IV di SDN Mranak 1 sebelum diterapkan perlakuan diperoleh rata-rata nilai tes awal yaitu 41.2 dan setelah diberikan perlakuan dengan mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar kinestetik, visual, dan auditori yang dibentuk melalui pengisian angket diferensiasi serta penyajian masalah nyata kepada siswa didapatkan nilai rata-rata tes akhir per kelompok gaya belajar yakni kinestetik sebesar 78 dengan paired t-tes bernilai sig $0,016 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima dan nilai uji N-Gain 0,62 dengan kriteria kenaikan nilai sedang, visual sebesar 82 dengan paired t-tes bernilai sig $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima dan nilai uji N-Gain 0,69 dengan kriteria kenaikan nilai sedang, dan auditori sebesar 85 dengan paired t-tes bernilai sig $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 tidak diterima dan nilai uji N-Gain 0,74 berada pada kriteria kenaikan nilai tinggi. Disimpulkan dari penelitian ini jika model PBL Berdiferensiasi mampu mengembangkan keahlian berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil kalkulasi uji n-gain menunjukkan jika pembelajaran berbasis pengajaran secara langsung oleh guru (gaya belajar auditori) dinilai mampu mengembangkan keahlian berpikir kritis dengan lebih efektif disandingkan dengan gaya belajar lainnya, hal ini dapat ditunjukkan melalui perolehan nilai akhir kelompok auditori yang memperoleh kriteria kenaikan nilai tinggi.

B. Saran

Pada penelitian ini mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan gaya belajar auditori dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan lebih efektif dibandingkan dengan gaya belajar lainnya, oleh sebab itu bagi pembaca maupun peneliti selanjutnya dapat mengkaji lebih dalam mengenai gaya belajar yang lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N. R. (2018). *Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Melalui Pendekatan Problem Based Learning Pada Mahasiswa Matematika UIN Raden Intan Lampung. 1*, 430–439.
- Alzianina, A. E. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. In *Correspondencias & Análisis* (Issue 15018).
- Ari, A. A., & Katrancı, Y. (2014). The Opinions of Primary Mathematics Student-teachers on Problem-based Learning Method. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1826–1831. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.478>
- Baharun, H. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Pai Berbasis Lingkungan Melalui Model ASSURE. *Cendekia: Journal of Education and Society*, 14(2), 231. <https://doi.org/10.21154/cendekia.v14i2.610>
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Cahyaningrum, A. (2022). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Kelas V SDN 13 Lakudo I. 4*.
- Christina, L. V., & Kristin, F. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Tipe Group Investigation (Gi) Dan Cooperative Integrated Reading and Composition (Circ) Dalam Meningkatkan Kreativitas Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Ips Siswa Kelas 4. *Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(3), 217. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2016.v6.i3.p217-230>
- Fanani, M. A., Wafiroh, Z., & Yaqin, M. H. (2022). Penerapan model problem based learning (PBL) dalam pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada pelajaran matematika. *Proceeding International Conference On Lesson Study*, 1(1), 537–548.
- Fiana, R. O., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2019). Perbedaan Penerapan Model Project Based Learning Dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas 4 Sd. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 157–162. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i1.108>
- Hanifah, N. (2014). Perbandingan Tingkat Kesukaran , Daya Pembeda Pelajaran Ekonomi. *SOSIO E-Kons*, 6(1), 41–55.

- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid Dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Jatmiko, H. T. P., & Putra, R. S. (2022). Refleksi Diri Guru Bahasa Indonesia Dalam Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Penggerak. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 6(2), 224. <https://doi.org/10.30651/lf.v6i2.14701>
- Jose M Ocampo, J., & Rene R Balencina. (2018). Effecting Change on Students' Critical Thinking in Problem Solving. *Educare*, 10(2), 109–118. <https://doi.org/https://doi.org/10.2121/edu-ijes.v10i2.949.g857>
- Jupriyanto, Aslach, zuyyinatul, & Sari, Y. (2020). Pengaruh Kreativitas Siswa Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas IV SDN Kalisari 01. *VII*(1), 30–43.
- Kartikasri, I., Nugroho, A., & Muslim, A. H. (2021). Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*, 6(I), 44–56. <https://online-journal.unja.ac.id/gentala/article/view/10124>
- Kurniani Ningsih, S., Amaliyah, A., & Puspita Rini, C. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>
- Kurniawan, R. Y. (2016). Identifikasi Permasalahan Pendidikan Di Indonesia Untuk. *Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia (KONASPI) VIII Tahun*, May, 1415–1420.
- Kusumawati, K., Kusumadewi, R. F., & Ulia, N. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa SD pada Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Pop Up. *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (KIMU)*, 207.
- Liu, Y., & Pásztor, A. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45(May). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
- Marlina. (2019). *Panduan Pelaksanaan Model Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Inklusif*. 1–58.
- Masniladevi, N. M. &. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar FBB Dan KPK di Kelas IV SDN Gugus 5. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2502–2507.
- Nabila, I. L. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

- Terintegrasi Nilai Keislaman Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Self Efficacy. *Malaysian Palm Oil Council (MPOC)*, 21(1), 1–9. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203%0Ahttp://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>
- Nurlaeli, N., Noornia, A., & Wiraningsih, E. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 4(2), 145. <https://doi.org/10.24853/fbc.4.2.145-154>
- Pratiwi, & Setyaningsih. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Model Pembelajaran Project Based Learning. 4(2), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Purbaningrum, K. A. (2017). Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp Dalam Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 40–49. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Ruli, E., & Indarini, E. (2022). Meta analisis pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 221–228. <https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf>
- Saputri, M. A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 92–98. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.602>
- Setiyo, A. (2022). Penerapan pembelajaran diferensiasi kolaboratif dengan melibatkan orang tua dan masyarakat untuk mewujudkan student's well-being di masa pandemi. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 61–78. <https://doi.org/10.26877/bioma.v11i1.9797>
- Siagian, B. A., Situmorang, S. N., Siburian, R., Sihombing, A., Harefa, R. Y. R., Ramadhani, S., & Sitorus, A. (2022). Sosialisasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Merdeka Belajar di SMP Gajah Mada Medan. *Indonesia Berdaya*, 3(2), 339–344. <https://doi.org/10.47679/ib.2022227>
- Simbolon, M., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). The Efforts to Improving the Mathematical Critical Thinking Student's Ability through Problem Solving Learning Strategy by Using Macromedia Flash. *American Journal of Educational Research*, 5(7), 725–731. <http://pubs.sciepub.com/education/5/7/5>

- Siswono, T. Y. E. (2016). Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 11–26.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sundayana, R. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Suparman, Juandi, D., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills : A meta-analysis. *Journal of Hunan University (Natural Sciences)* , 48(2), 133–144.
- 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>
- Yulinar, & Suherman. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI MIA SMAN 7 PADANG. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, 8(3), 233–239.

