

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
BERBANTUAN PERMAINAN KARTU MISTERI TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS PADA  
MATERI PECAHAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh

**SYIFA TADZKIA**

**NIM. 2101499**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**KAMPUS SERANG**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2025**

**LEMBAR HAK CIPTA**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN  
PERMAINAN KARTU MISTERI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR  
LOGIS MATEMATIS PADA MATERI PECAHAN**

Oleh  
SYIFA TADZKIA

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Kampus UPI di Serang

© Syifa Tadzki 2025  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Januari 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin penulis.

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Syifa Tadzkia

NIM : 2101499

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Skripsi :

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan Kartu Misteri terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis pada Materi Pecahan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang

### DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dr. Supriadi, M.Pd.                      tanda tangan   
NIP. 197907172006041002

Penguji II : Dra. Hj. Susilawati, M.Pd.                      tanda tangan   
NIP. 196305151991022001

Penguji III : Oki Suprianto, M.Pd.                      tanda tangan   
NIP. 1920230219950327101

Ditetapkan di : Serang  
Tanggal : 19 Februari 2025

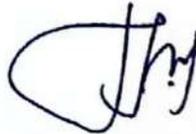
**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SYIFA TADZKIA**

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN  
PERMAINAN KARTU MISTERI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR  
LOGIS MATEMATIS PADA MATERI PECAHAN**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing Utama,



**Dr. Andika Arisetyawan, M.Si.  
NIP. 198103272005021003**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Kampus di Serang  
Universitas Pendidikan Indonesia,



**Dr. Andika Arisetyawan, M.Si.  
NIP. 198103272005021003**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT. atas segala pemberian rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan Kartu Misteri terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis pada Materi Pecahan” dengan baik. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar (S1) di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin memberikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Supriadi, M.Pd., selaku direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang.
2. Bapak Dr. Andika Arisetyawan, M.Si., selaku dosen pembimbing utama sekaligus Ketua Program Studi, yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, memberikan arahan, serta saran-saran yang sangat berharga dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Seluruh dosen di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus UPI di Serang yang telah memberikan ilmu, pengetahuan, dan pengalaman yang sangat berarti bagi saya.
4. Kepala sekolah, seluruh guru, serta siswa-siswi di SD N Tamansari 04 yang telah berperan aktif dan memberikan dukungan penuh dalam kelancaran penelitian ini.
5. Keluarga besar yang penulis cintai, terutama kedua orang tua yang merupakan sosok paling istimewa dalam hidup saya. Ayahanda Badrudin, S.Pd. dan Ibunda Nurhayati, S.Pd., memiliki peran yang sangat besar dalam setiap langkah perjalanan saya dengan memberikan kasih sayang, nasihat, dan doa yang tidak pernah terputus. Peran Ayah dan Ibu begitu besar dalam memotivasi dan menguatkan saya hingga mampu menyelesaikan perjalanan perkuliahan ini. Terima kasih atas dukungan dan kasih sayang yang selalu

kalian berikan, baik secara materiil maupun moril. Tanpa kehadiran kalian, pencapaian ini mungkin tidak akan terwujud. terselesaikannya skripsi ini penulis dedikasikan sebagai bentuk penghormatan dan apresiasi atas setiap pengorbanan dan kerja keras kalian. Ayah, Ibu, putri kecilmu kini telah tumbuh dewasa dan siap melangkah lebih jauh untuk meraih mimpi-mimpi yang lebih tinggi. Terima kasih juga untuk kedua adikku tercinta yang selalu menemani penulis dengan canda dan tawa. Semoga kita selalu diberikan kesehatan, panjang umur dan kebahagiaan.

6. Teman-teman seperjuangan di bangku perkuliahan yang selalu mendengarkan keluh kesah dan memberikan dukungan tanpa henti kepada penulis, yaitu Ajeng, Indah, Suci, Hanna, dan Manda. Terima kasih atas kehadiran kalian yang menjadi sumber motivasi, tetapi juga kekuatan yang membantu penulis melalui berbagai tantangan selama di perkuliahan. Semoga setelah lulus nanti, kita tetap berkomunikasi.
7. Teman-teman penulis selama di bangku SMA, yaitu Fathia, Fala, dan Selma, yang hingga kini masih menjalin komunikasi dengan saya. Terima kasih sudah saling berbagi cerita tentang perjalanan perkuliahan masing-masing, memberikan dukungan, dan saran yang sangat berarti bagi saya.
8. Terakhir, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri, Syifa Tadzki. Terima kasih telah bertahan sejauh ini dan terus berusaha hingga mencapai titik ini. Meskipun sering kali merasa putus asa dan kecewa dengan hal-hal yang belum berhasil, namun saya bersyukur karena masih memiliki keberanian untuk terus mencoba dan berusaha. Terima kasih telah mengendalikan diri, mengatasi berbagai rintangan, dan menyelesaikan proses perkuliahan ini dengan tekad dan semangat. Semoga perjalanan ini menjadi pelajaran berharga untuk terus maju dan berkembang di masa depan.

Penulis menyadari bahwa meskipun telah berusaha dengan sungguh-sungguh untuk menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya, masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, penulis dengan penuh hati

terbuka menerima setiap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini.

Semoga skripsi ini tidak hanya memberikan manfaat bagi penulis dalam memperdalam ilmu pengetahuan, tetapi juga memberikan kontribusi positif bagi pembaca yang membutuhkan. Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan wawasan baru dan menjadi referensi yang berguna.

Serang, 20 Januari 2025

Penulis,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Syifa', with a horizontal line underneath.

Syifa Tadzkia

NIM. 2101499

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syifa Tadzkia  
NIM : 2101499  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memebrikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan Kartu Misteri terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis pada Materi Pecahan

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini sya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Serang

Pada tanggal : 23 Februari 2025

Yang menyatakan



Syifa Tadzkia

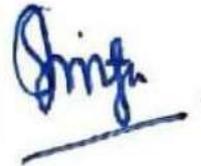
NIM. 2101499

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan Kartu Misteri terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis pada Materi Pecahan” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Serang, 23 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,



Syifa Tadzkia

NIM. 2101499

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*  
BERBANTUAN PERMAINAN KARTU MISTERI TERHADAP  
KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS PADA MATERI  
PECAHAN**

**Syifa Tadzkia**

**ABSTRAK**

Belajar matematika secara efektif membutuhkan kemampuan berpikir secara logis. Kemampuan tersebut merupakan bagian integral dalam proses mencapai kesimpulan yang konsisten dengan menggunakan argumen logis dan prosedur yang sistematis. Namun, negara Indonesia tidak terlalu baik dalam hal ini. Kegagalan dalam mengkaji paradigma pembelajaran dan media interaktif yang mengutamakan keterlibatan siswa adalah akar permasalahannya. Maka dari itu, penelitian ini berfokus untuk mengetahui apakah model *Problem Based Learning* yang memanfaatkan permainan kartu misteri dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV SD. Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dan desain *Quasi Experimental* tipe *Non-Equivalent Control Group*. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas IV yang berada di Kelurahan Tamansari. Sampel penelitian diambil dari SD N Tamansari 04 yang terletak di kelurahan ini, dengan 31 siswa Kelas IV A sebagai kelompok eksperimen dan 29 siswa Kelas IV B sebagai kelompok kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Nonprobability Sampling* jenis *Sampling Jenuh*. Menurut data yang dikumpulkan, skor rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 54,06 pada *pre-test* menjadi 84,00 pada *post-test*. Hasil dari *Independent Samples T-Test* menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan. Perolehan nilai sig. (2-tailed) dari kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar  $0,000 < 0,05$ . Selain itu, rata-rata N-Gain Score lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dari penelitian ini terlihat bahwa penerapan model *Problem Based Learning* dengan bantuan permainan kartu misteri dapat dampak positif dan signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa.

**Kata kunci:** Model *Problem Based Learning*, Permainan Kartu Misteri, Berpikir Logis Matematis, Pecahan

**THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL  
ASSISTED BY MYSTERY CARD GAME ON MATHEMATICAL  
LOGICAL THINKING ABILITY IN FRACTIONS MATERIAL**

**Syifa Tadzki**

**ABSTRACT**

Learning mathematics effectively requires logical thinking skills. These skills are an integral part of the process of drawing consistent conclusions using logical arguments and systematic procedures. However, Indonesia does not perform well in this aspect. The failure to examine learning paradigms and interactive media that prioritize student engagement is the root cause of this issue. Therefore, this study focuses on determining whether the Problem-Based Learning model utilizing the mystery card game can enhance the mathematical logical thinking ability of fourth-grade elementary school students. The research employs a quantitative approach with a Quasi-Experimental design of the Non-Equivalent Control Group type. The population in this study consists of fourth-grade students in Tamansari Village. The research sample was taken from SD N Tamansari 04, located in this village, with 31 students from Class IV A as the experimental group and 29 students from Class IV B as the control group. The sampling technique used was Nonprobability Sampling of the Saturation Sampling type. According to the collected data, the average score of the experimental class increased from 54.06 in the pre-test to 84.00 in the post-test. The results of the Independent Samples T-Test showed a highly significant difference. The sig. (2-tailed) value obtained from the experimental and control classes was  $0.000 < 0.05$ . Additionally, the average N-Gain Score was higher in the experimental class than in the control group. This study demonstrates that the implementation of the Problem-Based Learning model assisted by the mystery card game has a positive and significant impact on improving students' mathematical logical thinking abilities.

**Keywords:** Problem Based Learning Model, Mystery Card Game, Mathematical Logical Thinking, Fractions

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR HAK CIPTA .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>viii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Struktur Organisasi Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. Kajian Teori.....	8
1. Model Problem Based Learning.....	8
2. Permainan .....	16
3. Kemampuan Berpikir Logis Matematis .....	19
4. Materi Pecahan .....	24
B. Penelitian yang Relevan.....	30
C. Hipotesis.....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
A. Jenis Penelitian.....	37
B. Desain Penelitian.....	38
C. Populasi dan Sampel .....	39
1. Populasi .....	39
2. Sampel .....	39

D.	Definisi Operasional.....	40
1.	Variabel Bebas atau X ( <i>Independent</i> ).....	40
2.	Variabel Terikat atau Y ( <i>Dependent</i> ).....	41
E.	Teknik Pengumpulan Data.....	41
F.	Instrumen Penelitian.....	42
1.	Validitas.....	45
2.	Reliabilitas.....	51
3.	Daya Pembeda.....	53
4.	Tingkat Kesukaran.....	55
G.	Teknik Analisis Data.....	60
H.	Prosedur Penelitian.....	62
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>64</b>
A.	Hasil Penelitian.....	64
1.	Gambaran Umum.....	64
2.	Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis.....	65
B.	Pembahasan Penelitian.....	84
1.	Keterlibatan Siswa dalam Proses Pembelajaran.....	85
2.	Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Berdasarkan Indikator	89
<b>BAB V</b>	<b>SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>98</b>
A.	Simpulan.....	98
B.	Saran.....	99
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>100</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>106</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Model <i>Problem Based Learning</i> .....	12
Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis .....	21
Tabel 2. 3 Mencari KPK.....	28
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu 1 .....	30
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu 2 .....	31
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu 3 .....	33
Tabel 3. 1 Non-Equivalent Control Group Design.....	38
Tabel 3. 2 Data Sekolah di Kelurahan Tamansari .....	39
Tabel 3. 3 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Matematis .....	43
Tabel 3. 4 Distribusi Nilai $r$ Tabel.....	48
Tabel 3. 5 Validitas Konstruk Butir Soal <i>Pre-Test</i> .....	49
Tabel 3. 6 Validitas Konstruk Butir Soal <i>Post-Test</i> .....	49
Tabel 3. 7 Nilai Sig. (2-tailed) pada Uji Validitas <i>Pre-Test</i> .....	50
Tabel 3. 8 Nilai Sig. (2-tailed) pada Uji Validitas <i>Post-Test</i> .....	50
Tabel 3. 9 Reliabilitas <i>Pre-Test</i> .....	52
Tabel 3. 10 Reliabilitas <i>Post-Test</i> .....	52
Tabel 3. 11 Kriteria Reliabilitas Guilford.....	53
Tabel 3. 12 Kriteria Daya Pembeda .....	54
Tabel 3. 13 Daya Pembeda <i>Pre-Test</i> .....	55
Tabel 3. 14 Daya Pembeda <i>Post-Test</i> .....	55
Tabel 3. 15 Hasil Pengujian <i>Pre-Test</i> .....	57
Tabel 3. 16 Hasil Pengujian <i>Post-Test</i> .....	57
Tabel 3. 17 Indeks Kategori Kesukaran .....	57
Tabel 3. 18 Kesimpulan Tingkat Kesukaran <i>Pre-Test</i> .....	58
Tabel 3. 19 Kesimpulan Tingkat Kesukaran <i>Post-Test</i> .....	58
Tabel 3. 20 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis.....	58
Tabel 3. 21 Kriteria <i>N-Gain</i> menurut Meltzer.....	61
Tabel 4. 1 Nilai Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis.....	66
Tabel 4. 2 Deskriptif Statistik <i>Pre-Test</i> .....	68
Tabel 4. 3 Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> .....	70
Tabel 4. 4 Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> .....	72
Tabel 4. 5 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata <i>Pre-Test</i> .....	73
Tabel 4. 6 Deskriptif Statistik <i>Post-Test</i> .....	74
Tabel 4. 7 Uji Normalitas <i>Post-Test</i> .....	76
Tabel 4. 8 Uji Homogenitas <i>Post-Test</i> .....	78
Tabel 4. 9 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata <i>Post Test</i> .....	79
Tabel 4. 10 Kriteria <i>N-Gain</i> menurut Meltzer.....	80
Tabel 4. 11 Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	80
Tabel 4. 12 Nilai <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	82
Tabel 4. 13 Deskriptif Statistik <i>N-Gain Score</i> Kelas Eksperimen .....	83
Tabel 4. 14 Deskriptif Statistik <i>N-Gain Score</i> Kelas Kontrol .....	83

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pecahan dengan Ilustrasi Gambar .....	25
Gambar 4. 1 Diagram Nilai <i>Pre-Test</i> .....	68
Gambar 4. 2 Grafik Q-Q Plot <i>Pre-Test</i> Eksperimen .....	70
Gambar 4. 3 Grafik Q-Q Plot <i>Pre-Test</i> Kontrol .....	71
Gambar 4. 4 Diagram Nilai <i>Post-Test</i> .....	74
Gambar 4. 5 Grafik Q-Q Plot <i>Post-Test</i> Eksperimen.....	76
Gambar 4. 6 Grafik Q-Q Plot <i>Post-Test</i> Kontrol.....	77
Gambar 4. 7 Grafik Perbedaan N-Gain.....	84
Gambar 4. 8 Penyampaian Materi di Kelas Eksperimen .....	86
Gambar 4. 9 Pengambilan Kartu Soal.....	87
Gambar 4. 10 Pengambilan Kartu Soal (2).....	87
Gambar 4. 11 Proses Pengerjaan LKPD Kelompok .....	88
Gambar 4. 12 Proses Pengerjaan LKPD Kelompok (2).....	88
Gambar 4. 13 Pembelajaran di Kelas Kontrol .....	89
Gambar 4. 14 Pola Jawaban Nomor 1 di Kelas Eksperimen .....	91
Gambar 4. 15 Pola Jawaban Nomor 1 di Kelas Kontrol.....	91
Gambar 4. 16 Pola Jawaban Nomor 2 di Kelas Eksperimen .....	92
Gambar 4. 17 Pola Jawaban Nomor 2 di Kelas Kontrol.....	93
Gambar 4. 18 Pola Jawaban Nomor 3 di Kelas Eksperimen .....	94
Gambar 4. 19 Pola Jawaban Nomor 3 di Kelas Kontrol .....	94
Gambar 4. 20 Pola Jawaban Nomor 4 di Kelas Eksperimen .....	95
Gambar 4. 21 Pola Jawaban Nomor 4 di Kelas Kontrol.....	96
Gambar 4. 22 Pola Jawaban Nomor 5 di Kelas Eksperimen .....	97
Gambar 4. 23 Pola Jawaban Nomor 5 di Kelas Kontrol.....	97

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: SK Pengangkatan Dosen Pembimbing .....	106
Lampiran 2 : Lembar Konsultasi dan Bimbingan .....	109
Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian .....	110
Lampiran 4: Surat Bebas Plagiarisme .....	111
Lampiran 5 Validitas Isi Kelas IV A .....	113
Lampiran 6: Validitas Isi Kelas IV B .....	114
Lampiran 7: Validitas Konstruk Pre-Test .....	115
Lampiran 8: Analisis Reliabilitas Pre-Test .....	116
Lampiran 9: Analisis Daya Beda Pre-Test .....	117
Lampiran 10: Analisis Tingkat Kesukaran Pre-Test .....	118
Lampiran 11: Validitas Konstruk Post-Test .....	120
Lampiran 12: Analisis Reliabilitas Post-Test .....	121
Lampiran 13: Analisis Daya Beda Post-Test .....	122
Lampiran 14: Analisis Tingkat Kesukaran Post-Test .....	123
Lampiran 15: Kisi-kisi Instrumen Tes .....	125
Lampiran 16: Instrumen Soal Pre-Test .....	127
Lampiran 17: Kunci Jawaban Pre-Test .....	128
Lampiran 18: Instrumen Soal Post-Test .....	132
Lampiran 19: Kunci Jawaban Post-Test .....	133
Lampiran 20: Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	137
Lampiran 21: Modul Ajar Kelas Kontrol .....	145
Lampiran 22: LKPD Individu Pertemuan 1 .....	151
Lampiran 23: LKPD Individu Pertemuan 2 .....	152
Lampiran 24: Kartu Soal Pertemuan 1 untuk Kelompok di Kelas Eksperimen	153
Lampiran 25: Kartu Soal Pertemuan 2 untuk Kelompok di Kelas Eksperimen	156
Lampiran 26: Hasil Belajar Kelompok pada Kelas Eksperimen .....	159
Lampiran 27: Hasil Belajar Kelompok pada Kelas Eksperimen .....	160
Lampiran 28: Perwakilan Hasil Pre-Test Kelas Eksperimen .....	161
Lampiran 29: Perwakilan Hasil Post-Test Kelas Eksperimen .....	162
Lampiran 30: Perwakilan Hasil Pre-Test Kelas Kontrol .....	163
Lampiran 31: Perwakilan Hasil Post-Test Kelas Kontrol .....	164
Lampiran 32: Uji Normalitas dan Homogenitas Pre-Test .....	165
Lampiran 33: Uji Perbedaan Dua Rata-rata Pre-Test .....	166
Lampiran 34: Uji Normalitas dan Homogenitas Post-Test .....	167
Lampiran 35: Uji Perbedaan Dua Rata-rata Post-Test .....	168
Lampiran 36: Perhitungan N-Gain dengan Microsoft Excel .....	169
Lampiran 37: Perhitungan N-Gain Score dengan SPSS .....	170
Lampiran 38: Tabulasi Data Uji Coba Instrumen Pre-Test .....	171
Lampiran 39: Tabulasi Data Uji Coba Instrumen Post-Test .....	172
Lampiran 40: Foto-foto Kegiatan .....	173
Lampiran 41: Daftar Riwayat Hidup Penulis .....	174

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Sebagai disiplin ilmu, matematika mencakup perhitungan, logika, serta kemampuan berpikir secara kritis, analitis, serta sistematis. Selain menguasai konsep-konsep dasar, pembelajaran matematika membiasakan kemampuan berpikir logis agar berkembang dan dapat digunakan dalam memecahkan masalah (Yayuk, 2019). Kemampuan berpikir logis menjadi komponen esensial dalam pembelajaran matematika, karena melibatkan proses penarikan kesimpulan dari suatu masalah melalui argumen yang konsisten dan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis (Ruhama et al., 2020).

Siswa membutuhkan kemampuan berpikir logis dalam segala bentuk pembelajaran, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah. Siswa dapat menggunakan kemampuan ini untuk menghubungkan berbagai aspek di lingkungan sekitar yang dapat dipahami secara rasional dan dijadikan landasan logika dalam menyelesaikan masalah (Fauzan et al., 2020). Namun, pada realitasnya nampak masih rendahnya kemampuan siswa untuk berpikir logis selama pelajaran matematika.

Berdasarkan laporan studi dari TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) pada tahun 2011 yang menguji kemampuan berpikir logis, Indonesia memiliki skor 386 yang menempatkannya pada posisi ke-41 dari 45 negara. Ini menunjukkan bahwa skor TIMSS Indonesia tergolong rendah (Zulfickar & Oktariani, 2020). Siswa yang kemampuan berpikir logisnya terbatas akan terlihat ketika ia dihadapkan dengan kerumitan saat mengidentifikasi informasi

yang tersedia dan yang harus ditemukan. Selain itu, penggunaan rumus yang keliru serta penarikan kesimpulan yang tidak sesuai dengan konteks seringkali terjadi akibat model pembelajaran konvensional, di mana guru lebih berfokus pada penyampaian materi, sementara siswa hanya mendengarkan penjelasan dan mengerjakan soal (Ahmad & Nasution, 2022). Penelitian oleh Maulana et al. (2019) juga mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir logis siswa disebabkan oleh minimnya partisipasi aktif dalam pembelajaran, kurang terbiasa dalam memecahkan masalah, serta kurangnya penggunaan media pembelajaran yang mendukung.

Rendahnya minat belajar siswa terhadap matematika turut diperkuat oleh hasil wawancara dengan wali kelas IV A dan IV B di SD N Tamansari 04. Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap rendahnya minat belajar ini adalah lingkungan sekitar sekolah yang kurang memberikan perhatian terhadap pendidikan. Ketidaktegasan masyarakat dalam memastikan anak-anaknya bersekolah berdampak pada lemahnya kedisiplinan dan rendahnya motivasi belajar siswa. Akibatnya, siswa cenderung kurang antusias, enggan bertanya, dan tidak aktif dalam mengerjakan tugas saat pembelajaran. Beberapa siswa bahkan sering absen atau datang ke sekolah tanpa kesiapan belajar yang memadai. Ditambah dengan keterbatasan fasilitas sekolah, seperti ruang kelas yang tidak memadai dan waktu belajar yang terbatas, proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan tidak memungkinkan pemahaman yang mendalam terhadap materi.

Untuk mengatasi permasalahan ini, guru perlu mengalihkan model pembelajarannya menjadi berpusat kepada siswa. Keaktifan siswa ketika pembelajaran membutuhkan model yang sifatnya kreatif, inovatif, serta konstruktif pada pendekatan ini. Sebuah model dengan pemenuhan kriteria tersebut dan dapat membantu agar kemampuan berpikir logis matematis meningkat ialah model *Problem Based Learning*.

Pelaksanaan *Problem Based Learning* berorientasi kepada siswa menggunakan fokus terhadap penyelesaian masalah kontekstual. Dalam model ini, siswa dihadapkan pada situasi atau tantangan yang memerlukan pemikiran kritis dan logis untuk menemukan solusinya. mendorong keterlibatan siswa secara aktif dalam berdiskusi dan berkolaborasi dalam mencari solusi. Dengan berpartisipasi dalam penyelesaian masalah yang kompleks, siswa dapat memperdalam pemahaman tentang konsep matematika. Selain itu, mereka juga memperkuat keterampilan berpikir logis melalui analisis, evaluasi, dan refleksi terhadap berbagai kemungkinan solusi (Sari et al., 2024). Di samping penerapan model pembelajaran yang sesuai, keberadaan media pembelajaran sangat krusial dalam proses penyampaian materi.

Media pembelajaran memudahkan siswa dalam memahami konsep yang diajarkan, sehingga mereka dapat menyerap informasi dengan lebih efektif (Trisiana, 2020). Fungsi media pembelajaran tidak terbatas pada penyampaian materi saja, tetapi juga membantu meningkatkan mutu pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan bermakna. Media pembelajaran dapat berbentuk alat fisik maupun non-fisik, serta memiliki beragam variasi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Salah satu alternatif media yang digunakan adalah kartu yang dikembangkan dalam bentuk permainan untuk mendukung proses belajar yang lebih efektif. Penelitian yang dilakukan Suhendar & Yanto (2023) mengungkapkan bahwa matematika sering kali dianggap sulit oleh siswa. Namun, pendekatan berbasis permainan dapat mengubah sudut pandang tersebut. Dengan permainan, suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, sehingga siswa dapat belajar secara kolaboratif, berbagi pemikiran, dan bersama-sama menemukan solusi.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk melaksanakan studi berjudul “Pengaruh Model

*Problem Based Learning* Berbantuan Permainan Kartu Misteri terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis pada Materi Pecahan”. Keterbaruan penelitian ini terletak pada pengukuran kemampuan berpikir logis matematis siswa di jenjang sekolah dasar dengan menerapkan model *Problem Based Learning*, yang sebelumnya lebih banyak diteliti pada jenjang SMA. Selain itu, permainan kartu misteri yang digunakan dalam penelitian ini juga merupakan inovasi dalam pembelajaran matematika, karena media ini lebih sering diterapkan pada mata pelajaran lain.

## **B. Rumusan Masalah**

Pemaparan permasalahan pada latar belakang menghasilkan perumusan masalah sebagaimana di bawah ini.

1. Apakah model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri berpengaruh terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV SD pada materi pecahan?
2. Apakah terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir logis matematis antara kelompok eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri dan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sebagaimana permasalahan dan juga perumusan masalah yang sudah diberikan sebelumnya, tujuan peneliti mengadakan studi ini ialah:

1. Agar dapat mengetahui pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri terhadap kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV SD pada materi pecahan.
2. Agar dapat mengetahui peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir logis matematis antara kelompok eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri dan kelompok dengan penerapan model konvensional.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Selain untuk mencapai tujuan, adapun manfaat yang akan diberikan berdasarkan manfaat teoritis serta praktis kepada segala pihak yang membutuhkannya:

1. Manfaat Teoritis

Melalui studi ini, dapat memperluas pemahaman tentang efektivitas pengintegrasian model pembelajaran kooperatif dengan permainan tradisional dalam konteks pendidikan matematika. Model *Problem Based Learning* yang diadaptasi ke permainan kartu misteri menawarkan potensi untuk memberikan wawasan baru tentang bagaimana teknik pembelajaran kooperatif dapat dimodifikasi.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Sekolah

Sekolah dapat mengacu pada studi ini agar model pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dapat diterapkan dalam kurikulum, serta meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

b. Bagi Guru

Guru dapat menjadikan studi ini sebagai acuan agar terus menginovasikan dunia pendidikan dengan mengintegrasikan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan permainan kartu misteri. Strategi ini dapat memperkaya keahlian dalam mengajar sekaligus memberikan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan komunikatif.

c. Bagi Siswa

Penerapan model dan media ini dapat memperbaiki kemampuan berpikir logis matematis siswa, membuat pembelajaran lebih menyenangkan, serta mempermudah pemahaman materi pecahan.

## **E. Struktur Organisasi Penelitian**

Susunan struktur organisasi penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai alur dan isi penelitian yang dilaksanakan. Terdapat lima bab utama pada studi ini, yaitu:

Bab I: Pendahuluan – Di sini akan merincikan berkenaan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan studi, serta manfaat penelitian secara teori dan juga praktik. Selain itu, juga dijelaskan struktur organisasi penelitian. Penyusunan bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal mengenai urgensi penelitian dan arah yang ingin dicapai.

Bab II: Kajian Pustaka – Di sini akan disajikan teori-teori yang menjadi acuan dalam penelitian, tinjauan terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan, serta hipotesis yang menjadi fokus dalam studi ini.

Bab III: Metode Penelitian – Di sini dijelaskan berbagai aspek penelitian, mencakup jenis serta desain penelitian, serta populasi dan sampel yang diteliti. Selain itu, akan diuraikan penerapan teknik untuk mengumpulkan data, alat yang digunakan, metode analisis data, serta prosedur pelaksanaan penelitian dengan koheren.

Bab IV: Hasil dan Pembahasan – Di sini disajikan berbagai temuan studi serta analisis terperinci berdasarkan perolehan data. Pembahasan dikaitkan dengan teori-teori yang relevan serta tujuan penelitian, guna memberikan pemahaman yang mendalam terhadap hasil yang diperoleh.

Bab V: Simpulan dan Saran – Di sini akan diulas simpulan mengenai penelitian serta saran yang diberikan untuk pihak terkait. Saran dapat digunakan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut atau sebagai masukan praktis.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Model Problem Based Learning

###### a. Pengertian Model *Problem Based Learning*

*Model Problem Based Learning* mengorientasikan siswa terhadap permasalahan yang aktual pada awal proses pembelajaran. Model ini merupakan pendekatan inovatif, sehingga keaktifan siswa dalam pembelajaran dapat tercipta. Selama proses pembelajaran, siswa menghadapi permasalahan yang dirancang agar pengetahuan penting dapat diperoleh, memperbaiki keterampilan pemecahan masalah, mengembangkan strategi belajar mandiri, dan meningkatkan kemampuan bekerja sama dalam tim (Hotimah, 2020).

Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) menjadi sebuah temuan baru pada dunia pendidikan yang dirancang agar siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikirnya. Sistem kerjasama kelompok secara terstruktur saat pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam proses penguatan, penyempurnaan, pengujian, dan pengembangan keterampilan berpikir secara berkelanjutan (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Serupa dengan yang dinyatakan oleh Ningtyas (2022), Model *Problem Based Learning* menjadi bentuk model yang memotivasi siswa dengan konsep “belajar bagaimana belajar” melalui pemecahan masalah kehidupan nyata dalam kelompok kecil. Tugas-tugas yang diberikan dapat membangkitkan minat siswa

untuk lebih memahami proses pembelajaran yang tengah berlangsung.

John Dewey mengemukakan pandangannya bahwa sekolah merupakan gambaran dari masyarakat secara lebih luas, sementara kelas adalah tempat agar permasalahan di dunia nyata dapat dilewati dan ditangani. Ia memotivasi para pengajar agar menyertakan siswa dalam kegiatan berbasis masalah, serta memfasilitasi penyelidikan terhadap berbagai isu sosial dan intelektual yang relevan (Lismaya, 2019).

Teori Vygotsky mendukung gagasan Piaget bahwa kecerdasan berkembang melalui interaksi dengan pengalaman baru dan tantangan, serta upaya individu dalam memecahkan masalah. Siswa akan berusaha memahami materi dengan mengkorelasikan pemahaman yang baru dipelajari dengan yang telah dimiliki, serta mengembangkan konsep-konsep baru (Ningtyas, 2022).

Sesuai pemaparan yang telah diberikan, model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) dimengerti sebagai model yang mengarahkan siswa agar melakukan kerja sama dalam mengatasi permasalahan berkaitan dengan situasi kehidupan nyata. Model ini berfokus pada siswa dengan tujuan untuk mendorong motivasi, kemandirian dalam belajar, serta tanggung jawab dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Karakteristik model *Problem Based Learning* dikemukakan oleh Arends (2012) dalam bukunya yang mencakup:

#### 1) Pertanyaan atau Masalah yang Memandu

Pengajaran yang basisnya pada permasalahan tidak mengikuti asas-asas akademis maupun keterampilan yang spesifik. Sebaliknya, pengajaran berfokus pada rasa ingin tahu serta persoalan sosial yang signifikan bagi siswa. Masalah yang dihadapi adalah situasi dunia nyata yang tidak memiliki solusi yang sederhana dan memiliki berbagai kemungkinan solusi yang bersaing.

#### 2) Fokus Interdisipliner

Dalam pembelajaran berbasis masalah, masalah yang dipecahkan sering kali mencakup berbagai bidang studi atau disiplin ilmu. Keterkaitan tentang konsep-konsep akan dipahami siswa jika menerapkan pengetahuan yang luas dalam berbagai konteks, bukan hanya dalam satu mata pelajaran saja.

#### 3) Penyelidikan Autentik

Siswa di dalam pembelajaran yang fokusnya pada masalah, menuntut mereka untuk mengeksplorasi dan mencari solusi atas tantangan dunia yang aktual. Siswa perlu menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, menyatukan serta menelaah data, mengadakan eksperimen apabila dibutuhkan, serta membuat kesimpulan dari hasil berdasarkan data yang telah dianalisis.

#### 4) Produksi Hasil Karya

Siswa diharapkan untuk menghasilkan produk yang menjelaskan solusi. Hasil dari produk ini bisa mencakup laporan, model fisik, video, aplikasi komputer, atau situs web. Tujuannya adalah agar bisa mempresentasikan hal yang sudah didapat dan pelajari serta menyediakan alternatif yang

lebih menarik dibandingkan dengan tugas atau ujian tradisional.

#### 5) Kolaborasi

Model pembelajaran berbasis masalah memerlukan kerjasama antar siswa yang umumnya dilakukan dalam kelompok kecil. Kolaborasi ini mendorong siswa untuk terlibat dalam tugas-tugas yang kompleks, Hal ini tidak hanya meningkatkan kesempatan untuk berdiskusi dan menyelidiki bersama, tetapi juga mendukung pengembangan keterampilan sosial mereka.

Adapun beberapa karakteristik dari model *Problem Based Learning* yang dikutip oleh Hotimah (2020) mencakup berbagai elemen penting yang mendukung proses pembelajaran berbasis masalah ini.

- 1) Permasalahan dijadikan pembuka proses belajar-mengajar agar siswa rasa penasaran tumbuh pada diri siswa dan meningkatkan keterlibatan mereka saat proses belajar.
- 2) Biasanya permasalahan yang diajukan berkaitan dengan realitas kenyataan yang dijabarkan secara tidak langsung.
- 3) Masalah membutuhkan sudut pandang yang berbeda, sehingga siswa perlu menemukan konsep melalui berbagai bidang sains yang telah mereka pelajari atau dari disiplin ilmu lain.
- 4) Masalah-masalah ini menantang siswa untuk mempelajari hal-hal baru di bidang pembelajaran yang belum dikuasai.
- 5) Model ini sangat menekankan pada pembelajaran mandiri.
- 6) Model ini menggunakan berbagai sumber pengetahuan, bukan hanya satu sumber.

7) Pembelajaran bersifat kooperatif, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam suasana ini, siswa bersinergi di dalam kelompok, berinteraksi bersama, mengajarkan satu sama lain, serta melakukan presentasi.

Melalui uraian tersebut, maka dapat dimengerti adanya empat unsur utama: adanya permasalahan, fokus pada siswa, keterkaitan dengan berbagai bidang studi, dan kolaborasi.

c. Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*

Keberhasilan model *Problem Based Learning* sangat bergantung pada keterlibatan aktif guru dalam membimbing jalannya pembelajaran. Dengan pendekatan yang terstruktur dan dukungan yang tepat, model ini memiliki potensi besar sebagai alat yang efektif untuk siswa agar mereka termotivasi memajukan kemampuannya untuk berpikir logis serta keahlian dalam mengatasi permasalahan. Ada lima langkah dalam penerapannya: mengenalkan siswa atas permasalahan, mengelola pembelajaran untuk siswa, bimbingan dalam penilikan individu maupun kelompok, peningkatan dan presentasi karya cipta, serta analisis dan evaluasi terhadap tahapan penyelesaian masalah. Penjelasan mengenai lima tahap model *Problem Based Learning* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. 1 Langkah-langkah Model *Problem Based Learning*  
(Ariyana et al., 2018)

<b>Langkah Kerja</b>	<b>Aktivitas Guru</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>
Orientasi siswa pada masalah	Guru menyampaikan masalah kontekstual kepada kelompok siswa yang dapat	Siswa mengamati dan memahami masalah yang diajukan oleh guru atau ditemukan

	ditemukan melalui dari bahan bacaan bacaan atau lembar yang kegiatan. direkomendasikan.
Pengorganisasian siswa untuk belajar	Guru mengorganisasi siswa untuk belajar dengan memastikan setiap anggota kelompok memahami tugas masing-masing. Siswa berdiskusi dan membagi tugas untuk mencari data atau alat yang diperlukan guna menyelesaikan masalah.
Bimbingan dalam penyelidikan individu maupun kelompok	Guru memantau keterlibatan siswa dalam pengumpulan data atau bahan selama proses penyelidikan. Siswa melakukan penyelidikan dan mengumpulkan data dari berbagai sumber agar memperoleh secara mendalam pemahaman berkaitan dengan <i>problem</i> yang dihadapi.
Pengembangan dan penyajian hasil karya	Guru membantu mengembangkan dan menyajikan hasil karya dengan membimbing diskusi serta membantu pembuatan laporan sehingga setiap kelompok dapat menyajikan hasilnya dengan baik. Siswa berdiskusi untuk menghasilkan solusi dan menyajikan hasil dalam bentuk karya.

---

Analisis dan Guru membimbing Siswa melakukan evaluasi proses presentasi dan presentasi, pemecahan mendorong refleksi memberikan umpan masalah kelompok, serta balik, dan memberikan mengevaluasi solusi penghargaan atas yang telah ditemukan, kontribusi setiap sambil belajar dari anggota. pengalaman kelompok lain.

---

d. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Model *Problem Based Learning* terdapat kelebihan juga kekurangan yang harus diperhatikan saat menerapkannya. Berikut kelebihan dan kekurangannya menurut (Hotimah, 2020; Shoimin, 2020):

- 1) Menguji keterampilan siswa dan membuat siswa senang saat menemukan hal baru.
- 2) Meningkatkan keinginan siswa untuk belajar serta keterlibatan dalam proses belajar.
- 3) Mengarahkan siswa dalam memanfaatkan pengetahuan untuk menelaah dan menyelesaikan masalah yang ada di dunia nyata.
- 4) Memotivasi pengembangan pengetahuan baru, penilaian diri, dan tanggung jawab terhadap proses serta hasil pembelajaran.
- 5) Meningkatkan keterampilan berpikir logis serta kemampuan adaptasi terhadap keterbauran informasi.
- 6) Menyediakan peluang agar dapat menerapkan wawasan berkenaan situasi kehidupan secara aktual.

- 7) Merangsang kesediaan untuk belajar berkelanjutan bahkan setelah pendidikan formal selesai.
- 8) Mendukung siswa agar konsep yang telah dipelajari dapat dikuasai, sehingga dapat mengatasi permasalahan di kehidupan nyata.

Selain memiliki kelebihan, sebagai mana berikut ini adalah kekurangan *Problem Based Learning*:

- 1) Siswa dengan minat yang kurang atau merasa kesulitan dalam memecahkan masalah yang dipelajari cenderung enggan untuk mencobanya.
- 2) Sebagian siswa mungkin ragu untuk menyelesaikan masalah tanpa memahami materi yang dibutuhkan dengan baik sehingga hanya mempelajari apa yang dirasa perlu.
- 3) Tidak dapat diterapkan pada semua jenis konten pembelajaran, karena beberapa materi memerlukan peran aktif guru dalam penyampaian. Model ini lebih sesuai untuk pembelajaran yang memerlukan keterampilan pemecahan masalah tertentu.
- 4) Pada kelas dengan tingkat keberagaman siswa yang tinggi, pencocokan mungkin sulit dilakukan.

Penyesuaian materi dapat dilakukan guru dalam mengatasi kekurangan pembelajaran berbasis masalah, memberikan supervisi yang intensif kepada siswa, dan memberikan tugas sepadan dengan kemampuan mereka. Di samping itu, pelatihan dan pengembangan profesi yang diikuti guru berkenaan *Problem Based Learning* pun dapat mengembangkan keterampilan maupun pemahamannya.

## 2. Permainan

### a. Hakikat Bermain

Dunia anak sangat identik dengan aktivitas bermain yang penuh spontanitas dan kesenangan. Anak akan lebih antusias ketika suatu kegiatan dikemas dalam suasana yang menyenangkan, sementara situasi yang tidak menyenangkan cenderung dihindari (Sinaga & Sinambela, 2023). Senada dengan itu, Santioso (2024) menyatakan bahwa bermain memungkinkan anak merasakan kesenangan dan kepuasan dalam aktivitasnya, baik dengan alat permainan maupun tanpa alat. Lebih dari sekedar aktivitas menyenangkan, bermain juga berfungsi sebagai sarana efektif untuk belajar dan bertumbuh.

Para ahli kognitif memiliki pandangan yang beragam tentang bermain. Jean Piaget berpendapat bahwa bermain adalah aktivitas berulang yang memberikan kesenangan dan kepuasan bagi individu. Sementara itu, Sutton Smith menekankan pentingnya transformasi simbolik dalam bermain, yang berperan besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir abstrak. Saat bermain, anak dapat menafsirkan makna objek berdasarkan perspektif dan pemahaman mereka sendiri. Parten juga menyoroti bahwa bermain bukan hanya hasil dari perkembangan kognitif, tetapi juga berfungsi sebagai sarana sosialisasi. Dalam aktivitas bermain, anak-anak memiliki kesempatan untuk menjelajah, menemukan hal-hal baru, mengekspresikan suasana hati, mengembangkan kreativitas, serta belajar dengan cara yang alami dan menyenangkan. (Nurani, 2023).

Beragam perspektif tentang bermain menegaskan bahwa aktivitas ini bukan sekedar sumber kesenangan, tetapi juga memiliki peran krusial dalam mendukung perkembangan sosial,

kognitif, dan emosional anak. Penelitian oleh Handayani et al. (2024) menegaskan pentingnya fungsi bermain terhadap perkembangan anak. Secara fisik, bermain membantu memperkuat otot, melatih koordinasi, motorik halus dan kasar, serta keseimbangan tubuh. Secara emosional, bermain mengembangkan keterampilan sosial, rasa percaya diri, kemandirian, dan empati melalui peran yang dimainkan anak. Dari segi kognitif, bermain mendorong eksplorasi lingkungan sebagai bentuk rasa ingin tahu. Selain itu, bermain juga menumbuhkan kemandirian, membantu anak mengenali kemampuan diri, serta melatih pengambilan keputusan dan peran sosial.

b. Permainan Kartu Misteri sebagai Media Pembelajaran  
Matematika

Guru memiliki banyak pilihan cara untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan, salah satunya adalah dengan memasukkan permainan dalam proses belajar. Menurut Muharam et al. (2024), permainan dapat dijadikan alternatif bagi guru atau pendidik untuk membangun lingkungan belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif. Mengintegrasikan permainan dalam proses pembelajaran dapat mengubah suasana kelas yang awalnya kaku menjadi lebih santai, sehingga siswa siswa lebih terdorong untuk berpartisipasi secara aktif. Keaktifan siswa dalam pembelajaran menjadi faktor kunci dalam pencapaian tujuan yang ditetapkan guru, karena keterlibatan mereka berkontribusi langsung pada hasil belajar yang optimal.

Permainan yang diterapkan dalam pembelajaran harus memiliki nilai edukatif. Permainan edukatif merupakan aktivitas

yang melibatkan serangkaian tindakan dengan aturan yang ditetapkan oleh guru guna meningkatkan aspek kognitif, emosional, dan pendidikan peserta didik. Permainan edukatif dirancang untuk membimbing siswa dalam mempelajari berbagai keterampilan melalui bermain. Selain itu, permainan ini juga mengasah pemikiran kritis, meningkatkan kreativitas, dan memperkuat daya ingat terhadap informasi yang diperoleh selama pembelajaran. (Lestari et al., 2023).

Terdapat beragam permainan edukatif yang menarik dan menyenangkan yang dapat digunakan untuk mengenalkan konsep matematika kepada siswa, terutama di tingkat Sekolah Dasar. Salah satu opsi yang menarik untuk diterapkan adalah permainan kartu misteri. Dalam permainan ini, kartu berisi berbagai soal matematika yang harus dipecahkan oleh siswa untuk menemukan solusi dari misteri yang disajikan. Misteri tersebut berupa pertanyaan atau tantangan yang berkaitan dengan konsep matematika, seperti materi pecahan.

Melalui permainan kartu misteri, siswa dilatih untuk mengembangkan pemikiran kritis dan kreativitas dalam menyelesaikan berbagai persoalan matematika. Selain itu, permainan ini juga mendorong kerja sama antar siswa, karena mereka dapat berdiskusi dan bekerja dalam kelompok untuk menemukan solusi dari setiap soal. Dengan menghadirkan tantangan yang menarik serta suasana belajar yang menyenangkan, permainan kartu misteri menjadi alat pembelajaran yang efektif dalam memperkenalkan konsep-konsep matematika kepada siswa SD.

### 3. Kemampuan Berpikir Logis Matematis

#### a. Pengertian Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Matematika merupakan ilmu dengan keabstrakan objeknya, sehingga sering kali siswa dihadapkan pada masalah yang kompleks. Sebagai pelajaran wajib di semua jenjang pendidikan, matematika melatih kemampuan berpikir. Kemampuan berpikir memungkinkan seseorang agar gagasan maupun konsep yang berada di pikiran dapat berkembang, sehingga mencapai pemahaman atau solusi. Kemampuan berpikir manusia mencakup berpikir kritis, analitis, kreatif, logis, sistematis, juga kemampuan bekerja sama (Utami & Haerudin, 2021).

Kemampuan berpikir logis adalah kemampuan seseorang dalam mencapai keputusan terhadap sebuah permasalahan menggunakan argumen secara tepat serta mengikuti tahapan penyelesaian secara sistematis (Ruhama et al., 2020). Berpikir logis melibatkan eksplorasi dan pemanfaatan potensi yang ada, serta penggunaan kemampuan atau kapasitas untuk mempertimbangkan dan membuat keputusan melalui penalaran yang rasional (Pattisina & Komala, 2019). Sejalan dengan pendapat Zufar & Astuti (2023), kemampuan berpikir logis dapat digunakan saat menghadapi masalah, baik yang kecil maupun besar, dengan melalui berbagai langkah yang berurutan dan memenuhi kondisi yang ada, sehingga terbentuk pola pikir yang baik.

Dalam bukunya, Dewi et al. (2023) menyatakan bahwa kemampuan berpikir logis menjadi sebuah faktor dan kunci siswa berhasil dalam belajar karena dapat membantu pengambilan keputusan mereka, pemecahan masalah, analisis, dan evaluasi situasi berdasarkan konsep yang logis dan rasional. Kemampuan

ini penting untuk memperoleh persepsi dan visualisasi yang jelas terhadap suatu masalah dengan membandingkan informasi yang ada dengan informasi baru untuk mencapai kesimpulan yang benar. Kemampuan berpikir logis meliputi pola pikir yang terstruktur, kemampuan untuk bernalar, dan menyimpulkan secara analitis.

Kemampuan berpikir logis adalah kemampuan untuk memahami keterkaitan antara berbagai konsep atau elemen. Individu yang memiliki kemampuan ini dapat mengelola simbol-simbol abstrak dan mengidentifikasi implikasi atau hubungan antara informasi yang mungkin tidak terlihat oleh orang lain. Siswa dalam berpikir logi menuntut adanya pemikiran dengan induktif juga deduktif, mengikuti prinsip logika, serta mampu mengenali dan menelaah pola dengan menggunakan keterampilan penalaran untuk menyelesaikan masalah (Ilmadi & Sari, 2021).

Dari berbagai pengertian tersebut, dimengerti bahwa kemampuan berpikir logis beresensi dalam mewujudkan keberhasilan siswa melalui pembelajaran serta membangun keterampilan pemecahan masalah yang efektif. Dengan kemampuan ini, seseorang dapat menarik kesimpulan dengan sistematis dan menggunakan argumen yang konsisten.

b. Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Pengembangan kemampuan berpikir logis siswa adalah aspek krusial dalam pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran matematika yang memerlukan pemecahan masalah secara sistematis. Selain membantu siswa untuk mengasosiasikan segala konsep matematika, kemampuan berpikir logis pun dapat memperkuat keterampilan siswa dalam menganalisis dan

menuntaskan masalah secara terstruktur dan terencana (Ningsih & Bharata, 2021).

Untuk memahami perkembangan kemampuan ini, penting untuk mengidentifikasi indikator-indikator yang mempengaruhinya Menurut Wulandari & Fatmahanik (2020), beberapa indikator dalam kemampuan berpikir logis diuraikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. 2 Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis (Wulandari & Fatmahanik, 2020)

<b>Indikator</b>	<b>Uraian</b>
Membuat makna dari jawaban dengan argumen yang masuk akal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami maksud dari pertanyaan yang diajukan.</li> <li>2. Siswa mampu menyajikan seluruh informasi yang diketahui dari permasalahan dan merumuskan pokok-pokok permasalahan.</li> </ol>
Membangun hubungan logis antara konsep dan fakta yang berbeda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu merencanakan solusi untuk masalah yang diajukan.</li> <li>2. Siswa secara umum dapat menjelaskan semua langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ol>
Menduga dan menguji berdasarkan akal	Siswa dapat memilih strategi atau langkah yang tepat untuk menyelesaikan pertanyaan yang diajukan.
Menyelesaikan masalah matematis secara rasional	1. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan benar pada setiap langkah.

---

		2. Siswa memastikan bahwa setiap langkah dalam proses penyelesaian masalah sudah benar.
Menarik kesimpulan yang logis	1.	Siswa menyajikan kesimpulan yang benar pada setiap langkah penyelesaian.
	2.	Siswa mampu menyimpulkan hasil akhir jawaban dengan akurat.

---

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Penelitian yang dilakukan Anggraini & Irawan (2021), mengidentifikasi kemampuan berpikir logis dipengaruhi oleh beberapa faktor sebagaimana di bawah ini:

1) Motivasi

Proses belajar siswa akan kurang efektif dan kemampuan berpikir terhadap materi akan menurun jika tidak memiliki motivasi, baik internal maupun eksternal. Motivasi internal sangat penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir. Tanpa adanya dorongan ini, siswa mungkin kehilangan fokus selama proses belajar, yang dapat mempengaruhi hasil belajar menjadi tidak maksimal. Selain itu, dorongan dari orang tua dan guru juga sangat penting karena dapat memacu siswa untuk mengikuti instruksi dan meningkatkan kemampuan berpikir.

Sejalan dengan pernyataan Rahman (2022) bahwa motivasi merupakan faktor penting yang mendasari siswa dalam meraih hasil belajar yang maksimal, yang nantinya

menjadi landasan dalam menilai pencapaian kompetensi yang diharapkan. Nilai yang diperoleh dari proses belajar juga mempengaruhi pencapaian ketuntasan siswa, yang berdampak pada kenaikan kelas. Belajar merupakan proses mengubah perilaku siswa yang dipengaruhi berbagai faktor, salah satunya motivasi yang berfungsi sebagai pendorong dalam mencapai prestasi. Motivasi yang baik selama proses pembelajaran akan menghasilkan pencapaian yang maksimal.

## 2) Kemampuan Awal

Tingkat kecerdasan siswa bervariasi dan perbedaan ini memengaruhi kemampuan berpikir serta pemahaman terhadap materi pelajaran. Siswa yang memiliki kecerdasan di bawah rerata sering kali memiliki keterbatasan dalam kemampuan berpikir dan pemahaman, sedangkan dengan kecerdasan di atas rerata umumnya menunjukkan kemampuan berpikir dan pemahaman yang lebih baik.

Kemampuan awal siswa merupakan keterampilan atau pengetahuan yang dikuasai siswa sebelum memulai proses pembelajaran. Dalam mata pelajaran matematika, guru perlu memahami keterampilan awal ini sebelum mengajar. Hal ini membantu guru memastikan siswa memiliki pengetahuan dasar yang dibutuhkan saat melakukan pelajaran serta mengetahui sampai mana pelajaran materi yang siswa kuasai, sehingga pembelajaran yang efektif dapat guru ciptakan (Suryani et al., 2020).

## 3) Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran rencana yang melibatkan berbagai langkah dan aktivitas untuk mencapai sasaran akademik yang diinginkan. Sebagai sumber belajar, strategi

ini melibatkan interaksi antara siswa, guru, dan lingkungan. Tujuannya yakni agar terciptanya suasana belajar yang menyenangkan juga mendukung. Guru harus menguasai strategi pembelajaran agar dapat merancang dan menyelenggarakan proses pembelajaran secara efektif (Sanjani, 2021).

Strategi pembelajaran yang inovatif akan mendorong keaktifan siswa selama proses belajar, berbeda dengan strategi yang monoton. Siswa yang terlibat aktif menunjukkan bahwa kemampuan berpikir sedang bekerja, sehingga memudahkan dalam memahami materi.

#### 4) Kondisi Fisik

Manusia memiliki kebutuhan dasar dalam hidup berupa kondisi fisik. Gangguan pada kondisi fisik siswa dapat mempengaruhi kemampuan berpikir, terutama dalam situasi yang memerlukan pemikiran matang. Ketika kondisi fisik terganggu, siswa dapat mengalami kesulitan dalam berkonsentrasi dan berpikir cepat, karena tubuh tidak dapat merespons dengan baik. Dengan kata lain, kondisi fisik yang buruk berdampak negatif pada fungsi otak dan mengurangi kemampuan berpikir dalam menerima respons dari guru.

#### 4. Materi Pecahan

##### a. Bilangan Pecahan

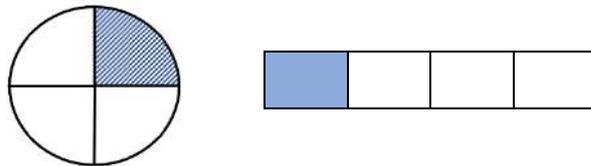
Di tingkat sekolah dasar, materi pecahan dalam mata pelajaran matematika mulai diajarkan sejak kelas 3. Materi ini termasuk bagian dari aljabar dan penting dipahami siswa untuk mempelajari konsep pecahan, baik untuk keseharian maupun dalam konteks matematika itu sendiri (Suardi et al., 2022).

Bilangan pecahan menyatakan perbandingan antara dua bilangan bulat yang menggambarkan suatu kelompok tertentu dengan kelompok lain atau keseluruhan. Pecahan ditulis dalam bentuk  $\frac{a}{b}$ , yang artinya a menjadi pembilang dan b menjadi penyebut dengan syarat  $b \neq 0$ . Pembilang menunjukkan jumlah bagian yang dimaksud, sementara penyebut menunjukkan jumlah bagian secara keseluruhan (Budhi, 2022; Dewi, 2022).

Berikut adalah contoh pecahan dalam bentuk angka: pecahan  $\frac{3}{5}$  dibaca “tiga per lima”, di mana 3 adalah pembilang yang menunjukkan jumlah bagian yang diambil, dan 5 adalah penyebut yang menunjukkan jumlah bagian secara keseluruhan.

$$\frac{3}{5} = \frac{a}{b} = \frac{\text{Pembilang}}{\text{Penyebut}}$$

Pecahan juga dapat diilustrasikan dengan menggunakan gambar, seperti:



Gambar 2. 1 Pecahan dengan Ilustrasi Gambar

Gambar di atas menunjukkan pecahan  $\frac{1}{4}$ , di mana bagian yang diarsir menggambarkan pembilang karena mewakili sebagian dari keseluruhan. Sementara itu, angka 4 sebagai penyebut menunjukkan bahwa gambar tersebut dibagi menjadi empat bagian dengan ukuran yang sama.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2022) terdapat beberapa jenis bilangan pecahan dijelaskan dengan ketentuannya sebagai berikut:

- 1) Pecahan murni adalah pecahan di mana angka pembilang ( $a < b$ ), seperti  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{11}$ , dan sebagainya.
- 2) Pecahan tidak murni adalah pecahan di mana angka pembilang lebih besar dari angka penyebut ( $a > b$ ), seperti  $\frac{7}{4}$ ,  $\frac{9}{2}$ , dan lain sebagainya.
- 3) Pecahan campuran adalah bentuk pecahan meliputi bilangan bulat dan pecahan murni, ditulis sebagai  $c \frac{a}{b}$ , artinya  $c$  adalah bilangan bulat dan  $\frac{a}{b}$  adalah pecahan murni. Contohnya  $1\frac{2}{5}$ ,  $2\frac{3}{8}$ , dan lain sebagainya.

b. Pecahan Senilai

Pecahan nilainya menjadi tetap apabila pembilang serta penyebutnya dikali maupun dibagi dengan angka yang sama disebut pecahan senilai (Budhi, 2022). Berikut adalah contoh pecahan senilai.

- 1) Dikalikan dengan angka yang sama pada pembilang dan penyebutnya

Sebagai contoh, pecahan  $\frac{2}{4}$  dan  $\frac{4}{8}$  merupakan pecahan senilai. Pembahasan: Pecahan di atas dikatakan pecahan senilai karena pembilang dan penyebut dikalikan dengan 2, penjabaran perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\frac{2 \times 2}{4 \times 2} = \frac{4}{8}$$

2) Dibagi dengan angka yang sama pada pembilang dan penyebutnya

Sebagai contoh, pecahan  $\frac{6}{9}$  dan  $\frac{2}{3}$  merupakan pecahan senilai. Pembahasan: Pecahan di atas dikatakan pecahan senilai karena pembilang dan penyebut dibagi dengan 3, penjabaran perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$$

c. Operasi Hitung Pecahan

Pecahan memiliki operasi hitung berupa penjumlahan, pengurangan, perkalian, juga pembagian yang berisi pecahan. Operasi-operasi ini dapat dikerjakan menggunakan cara yang mirip seperti pada bilangan bulat, tetapi dengan memperhatikan pembilang dan penyebut. Berikut adalah penjelasan dan contoh soal untuk setiap jenis operasi hitung pecahan:

1) Penjumlahan Pecahan

Untuk menjumlahkan pecahan, pertama-tama pastikan bahwa penyebutnya sama. Jika penyebut berbeda, temukan KPK (Kelipatan Persekutuan Kecil) dari penyebut-penyebut tersebut untuk menyamakan penyebut. Setelah penyebut sama, tambahkan pembilangnya, dan pertahankan penyebut yang sama.

a) Penjumlahan Penyebut Sama

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{2+3}{8} = \frac{5}{8}$$

b) Penjumlahan Penyebut Berbeda

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} =$$

Langkah-langkah pengerjaannya:

Tentukan KPK terlebih dahulu dari penyebutnya agar menjadi sama.

Tabel 2. 3 Mencari KPK

	4	6
2	2	3
2	1	3
3	1	1

$$\text{KPK} = 2 \times 2 \times 3 = 12$$

Keterangan: KPK merupakan keseluruhan hasil bagi, sedangkan yang ditandai warna kuning merupakan FPB karena angkanya dapat dibagikan ke penyebutnya.

Jika KPK sudah ditemukan, langkah berikutnya adalah menyelesaikan penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda.

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9+2}{12} = \frac{11}{12}$$

Pembahasan:

Angka 12 yang merupakan KPK dibagi dengan penyebut dari masing-masing pecahan, kemudian hasil pembagiannya dikalikan dengan pembilang pada masing-masing pecahan.

## 2) Pengurangan Pecahan

Pengurangan pecahan juga memerlukan penyebut yang sama. Sama seperti penjumlahan, jika penyebut berbeda,

ubah menjadi penyebut yang sama terlebih dahulu. Setelah penyebutnya sama, kurangkan pembilangnya.

a) Pengurangan Penyebut Sama

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

b) Pengurangan Penyebut Berbeda

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9-2}{12} = \frac{7}{12}$$

3) Perkalian Pecahan

Perkalian pecahan tidak memerlukan penyamaan penyebut seperti yang diperlukan pada operasi penjumlahan atau pengurangan. Cukup dengan mengalikan pembilang masing-masing pecahan dan penyebut masing-masing pecahan. Berikut adalah contoh penerapannya.

a)  $\frac{2}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$

b)  $3 \times \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$

4) Pembagian Pecahan

Untuk membagi pecahan, kalikan pecahan pertama dengan kebalikan (atau invers) dari pecahan kedua. Invers dari pecahan adalah dengan membalik pembilang dan penyebutnya. Kemudian, lakukan perkalian seperti biasa. Berikut adalah penerapan contoh operasi hitung pembagian pecahan.

$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{4}{3}$$

## B. Penelitian yang Relevan

Sebagaimana hal berikut adalah beberapa studi relevan terdahulu dan dijadikan referensi studi ini:

1. Penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa pada Materi Program Linier”

Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu 1 (Assmarqandi et al., 2021)

<b>Nama Peneliti</b>	Prangga Assmarqandi, Laila Hayati, dan Hapiipi
<b>Tahun</b>	2021
<b>Hasil Penelitian</b>	Setiap pertemuan menghasilkan peningkatan dalam kemampuan berpikir logis dan matematis. Sesuai analisis data dengan uji-t menghasilkan adanya pengaruh secara bermakna dari model pembelajaran masalah pada kemampuan berpikir logis matematis siswa. Hal ini dibuktikan dengan nilai $d$ dari analisis effect size, yaitu 1,60.
<b>Perbedaan</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Penelitian terdahulu dilakukan pada jenjang SMA kelas XI, sedangkan penelitian terbaru dilakukan pada jenjang SD kelas IV.</li><li>- Materi yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah program linear, sedangkan penelitian terbaru berfokus pada materi pecahan.</li></ul>

- 
- Penelitian terdahulu tidak menggunakan media tambahan, sementara penelitian terbaru menggunakan media permainan kartu misteri untuk mendukung pembelajaran.
  - Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian terdahulu adalah kuantitatif dengan desain *post-test only control group*, sedangkan penelitian terbaru menggunakan metode kuantitatif dengan desain *non-equivalent control group*.
- 

2. Penelitian yang berjudul “Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Audio Visual Aid (AVA) terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis”

Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu 2 (Proborini et al., 2024)

<b>Nama Peneliti</b>	Ellen Proborini, Sri Adi Widodo, dan Uli Ulfa
<b>Tahun</b>	2024
<b>Hasil Penelitian</b>	Skor meningkat sebesar 27,63% setelah penerapan PBL menggunakan AVA. Responden percaya bahwa PBL yang dikombinasikan dengan AVA dapat secara efektif merangsang serta

---

---

mengoptimalkan kemampuan berpikir logis matematis dan mendukung resolusi masalah dalam konteks kehidupan nyata. Media AVA juga membantu menjelaskan konsep-konsep yang sebelumnya terasa abstrak. Kesimpulannya, model PBL dengan penerapan AVA berdampak positif untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir logis siswa, dan hasil Uji *N-Gain* pun membuktikan hal tersebut yang menunjukkan keefektifan model ini.

---

**Perbedaan**

- Penelitian terdahulu dilakukan pada jenjang SMA kelas XI, sedangkan penelitian terbaru dilakukan pada jenjang SD kelas IV.
- Materi yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah matriks, sedangkan penelitian terbaru berfokus pada materi pecahan.
- Penelitian terdahulu menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian yang tidak dituliskan secara spesifik, sedangkan penelitian terbaru

---

menggunakan metode kuantitatif dengan desain *non-equivalent control group*.

- Instrumen penelitian terdahulu berupa non-tes dengan kuesioner, sedangkan penelitian terbaru menggunakan tes untuk mengukur kemampuan berpikir logis matematis.
  - Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah Audio Visual Aid (AVA), sedangkan penelitian terbaru menggunakan permainan kartu misteri sebagai media tambahan untuk mendukung pembelajaran.
- 

3. Penelitian yang berjudul “Pengembangan Media *Truth or Dare* Berbasis Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 11 Medan”

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu 3 (Sagala et al., 2023)

<b>Nama Peneliti</b>	Aisyah Fitri Hidayani Sagala, Mariani, dan Abil Mansyur
<b>Tahun</b>	2023

<b>Hasil Penelitian</b>	<p>Penggunaan Media <i>Truth or Dare</i> berbasis pembelajaran berbasis masalah terbukti efektif, valid, dan praktis dalam mengasah kemampuan berpikir logis siswa dan memotivasi pembelajaran matematika. Meningkatnya nilai N-Gain, yakni dari 0,37 saat uji coba I ke 0,55 saat uji coba II menandakan adanya perkembangan kemampuan berpikir logis. Meningkatnya motivasi belajar matematika pun tercermin dari nilai N-Gain yang naik dari 0,38 saat uji coba I menjadi 0,47 saat uji coba II.</p>
<b>Perbedaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penelitian terdahulu dilakukan pada jenjang SMA kelas X, sedangkan penelitian terbaru diterapkan pada jenjang SD kelas IV.</li> <li>- Materi yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah system persamaan linear tiga variabel, sedangkan penelitian terbaru berfokus pada materi pecahan.</li> <li>- Penelitian terdahulu menggunakan metode <i>Research and Development</i></li> </ul>

- 
- (R&D) untuk mengembangkan media pembelajaran, sedangkan penelitian terbaru menggunakan metode kuantitatif dengan desain *non-equivalent control group* untuk mengukur efektivitas pembelajaran.
- Media yang digunakan dalam penelitian terdahulu adalah *Truth or Dare*, sementara penelitian terbaru menggunakan permainan kartu misteri sebagai media pembelajaran tambahan.
  - Penelitian terdahulu tidak hanya berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir logis, tetapi juga meneliti motivasi belajar siswa, sedangkan penelitian terbaru lebih menitikberatkan pada kemampuan berpikir logis matematis.
- 

### C. Hipotesis

Hipotesis alias asumsi dasar merupakan jawaban sementara terhadap sebuah masalah dan didasarkan pada praduga serta kebenarannya

belum terbukti. Dugaan ini bertindak sebagai titik awal dalam proses penelitian dan sifatnya masih spekulatif. Untuk mengkonfirmasi atau membantah hipotesis tersebut, perlu dilakukan pengujian lebih lanjut dengan mengumpulkan dan menganalisis data secara terstruktur. Data yang diakumulasikan pada studi selanjutnya dimanfaatkan agar kebenaran hipotesis tersebut dapat dinilai, sehingga dapat ditarik kesimpulan yang lebih valid mengenai masalah yang diteliti (Mandailina et al., 2022). Studi ini memiliki hipotesis di antaranya.

Ho<sub>1</sub> : Tidak adanya pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri pada kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV SD pada materi pecahan.

Ha<sub>1</sub> : Adanya pengaruh model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri pada kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas IV SD untuk materi pecahan.

Ho<sub>2</sub> : Tidak adanya peningkatan yang bermakna dalam kemampuan berpikir logis matematis antara kelompok eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri dan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Ha<sub>2</sub> : Terdapat peningkatan yang bermakna dalam kemampuan berpikir logis matematis antara kelompok eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan kartu misteri dan kelompok kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Pendekatan yang diterapkan ialah kuantitatif menggunakan metode eksperimen. Pendekatan kuantitatif dipilih untuk mengukur secara spesifik perubahan yang diharapkan atas hasil yang didapatkan. Menurut Sugiyono (2022), penelitian kuantitatif berkenaan dengan penghimpunan data berbentuk numerik serta dianalisis dengan rumus statistik guna menghasilkan temuan yang terukur dan objektif.

Studi ini mendasarkan metode eksperimen pada desain *Quasi Experimental* dengan tipe *Non-Equivalent Control Group*. Dalam desain ini, pemilihan kelompok siswa atau kelas dilakukan dengan metode yang disebut *intact group*, yang berarti peneliti memanfaatkan kelas yang sudah ada. Pemilihan kelas untuk kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan berdasarkan keputusan peneliti (Abraham & Supriyati, 2022). Untuk memastikan pengaruh perlakuan yang diterapkan, penelitian ini akan mengikuti prosedur yang sistematis dan terstruktur, dimulai dengan pengukuran awal kemampuan siswa untuk berpikir logis matematis.

Pada langkah pertama, kedua kelompok akan menjalani *pre-test* guna menilai tingkat kemampuan siswa untuk berpikir logis matematis diberlakukan *treatment*. Selanjutnya, perlakuan di kelas eksperimen menerapkan model *Problem Based Learning* yang dibantu dengan permainan kartu misteri. Sementara itu, kelompok kontrol akan melanjutkan pembelajaran secara konvensional. Ketika perlakuan telah selesai, *post-test* diberikan pada dua kelompok guna mengevaluasi perubahan kemampuan berpikir logis matematis siswa.

## B. Desain Penelitian

*Quasi Experimental* dengan tipe *Non-Equivalent Control Group* diterapkan sebagai desain studi ini. Penerapannya yakni subjek penelitian tidak dibagi secara acak, tetapi dibedakan menjadi kelompok eksperimen juga kelompok kontrol. Kelas yang dijadikan untuk kedua kelompok tidak sama dengan kondisi tidak sepenuhnya sebanding, kelompok kontrol tidak bisa mengendalikan variabel eksternal secara penuh, dan mungkin memengaruhi jalannya eksperimen (Sugiyono, 2022). Sebagaimana tabel berikut menggambarkan desain penelitian.

Tabel 3. 1 Non-Equivalent Control Group Design

<b>Kelompok</b>	<b>Pre-Test</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Post-Test</b>
Eksperimen	O1	X1	O2
Kontrol	O3	-	O4

Keterangan:

O1 : *Pre-test* kelompok eksperimen

O2 : *Post-test* kelompok eksperimen

O3 : *Pre-test* kelompok kontrol

O4 : *Post-test* kelompok ontrol

X : Perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning*

berbantu permainan kartu misteri

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi mencakup semua elemen pada studi, termasuk objek dan subjek dengan sifat dan ciri khas tertentu. Secara garis besar, populasi mencakup semua elemen dalam kelompok tertentu, baik berupa manusia, hewan, kejadian, maupun objek, yang terdapat di lokasi tertentu dan menjadi acuan untuk menarik kesimpulan penelitian (Amin et al., 2023). Penelitian ini melibatkan populasi siswa kelas IV yang bersekolah yang bersekolah di wilayah Kelurahan Tamansari.

Tabel 3. 2 Data Sekolah di Kelurahan Tamansari

No.	Nama Sekolah
1.	SDN Tamansari 01
2.	SDN Tamansari 02
3.	SD Negeri Tamansari 03
4.	SD N Tamansari 04
5.	SD N Tamansari 05

### 2. Sampel

Sampling yang diterapkan pada studi ini ialah jenis *Nonprobability Sampling* dengan teknik Sampling Jenuh. Diterapkannya teknik ini karena ukuran populasi yang relatif kecil, sehingga peneliti dapat melibatkan seluruh subjek penelitian tanpa perlu melakukan pemilihan sampel secara acak (Sugiyono, 2022). Sampel penelitian diambil dari seluruh siswa kelas IV di SD N Tamansari 04. Pemilihan tempat penelitian didasarkan pada pertimbangan kedekatan geografis yang memudahkan peneliti dalam

proses pengumpulan data serta monitoring selama penelitian berlangsung.

Kelas IV di SD N Tamansari 04 terbagi menjadi dua, yakni kelas IV A berisikan 31 siswa dan kelas IV B berisikan 29 siswa. Kedua kelas tersebut dilibatkan dalam penelitian, di mana kelas yang dipilih sebagai kelompok eksperimen akan menerima *treatment* yakni penggunaan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri. Sementara itu, kelompok kontrol akan mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

#### **D. Definisi Operasional**

Studi ini menjelaskan definisi operasional serta setiap variabel untuk memastikan kejelasan konsep dan pengukuran yang tepat dalam proses analisis data serta interpretasi hasil penelitian.

##### **1. Variabel Bebas atau X (*Independent*)**

Variabel bebas berkapasitas untuk memengaruhi variabel terikat dalam suatu penelitian. Studi ini menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri sebagai variabel bebas.

Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model yang menitikberatkan resolusi permasalahan berkaitan dengan situasi keseharian. Metode ini sangat relevan dengan situasi yang dialami siswa, sehingga siswa secara langsung mengalami dan mempelajari masalah yang sedang dibahas. Perolehan pengetahuan siswa tidak hanya bergantung pada guru. Masalah ini bersifat terbuka dan memungkinkan siswa untuk mengasah kemampuan memecahkan masalah (A. Handayani & Koeswanti, 2021). Mengintegrasikan

model ini dengan permainan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif.

Bermain merupakan aktivitas alami yang mendukung pertumbuhan sejak bayi hingga dewasa. Melalui bermain, anak-anak merasakan kegembiraan, mencoba pengalaman baru, serta mengembangkan keterampilan kognitif, termasuk dalam bahasa dan matematika, secara spontan (Santioso, 2024). Dalam konteks pembelajaran, permainan kartu misteri dapat menjadi alat yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat pemahaman konsep melalui pengalaman yang menyenangkan dan bermakna.

## 2. Variabel Terikat atau Y (*Dependent*)

Variabel terikat diukur dan diamati guna menilai bagaimana variabel bebas memengaruhi hasilnya. Pada penelitian ini, variabel terikat yang dianalisis yakni kemampuan berpikir logis matematis.

Yang dimaksud kemampuan berpikir logis ialah keterampilan krusial dalam menghadapi tantangan global, yang memungkinkan individu untuk menelaah situasi, mengenali pola, dan membuat keputusan yang rasional berdasarkan data dan fakta yang tersedia. Kemampuan ini sangat erat kaitannya dengan pembelajaran matematika (Noviani & Hakim, 2020).

## E. Teknik Pengumpulan Data

Alat utama pengukuran variabel yang dimanfaatkan pada studi ini ialah tes yang disesuaikan dengan indikator berpikir logis matematis. *Pre-test* diberlakukan untuk dua kelompok (eksperimen dan

kontrol) agar kondisi awal dapat diukur. Selanjutnya, kedua kelompok akan mengikuti *post-test* guna mengevaluasi perubahan yang terjadi.

## **F. Instrumen Penelitian**

Peneliti memilih dan menggunakan instrumen penelitian informasi berkaitan dengan variabel dapat dikumpulkan. Penelitian kuantitatif memanfaatkan instrumen untuk mengumpulkan, menyelidiki, dan mengeksplorasi data guna memecahkan masalah atau menguji hipotesis (Nasution, 2016). Studi ini menerapkan soal uraian sebagai instrumen yang menilai kemampuan siswa untuk berpikir logis matematis. Berbagai aspek penalaran matematis dibahas dalam instrumen tes. Ini mencakup kemampuan untuk menganalisis pola, memahami hubungan antar konsep, serta menyelesaikan masalah yang memerlukan penalaran induktif dan deduktif.

Pelaksanaan tes dilakukan dalam dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*. Sebelum diberikan perlakuan, dilakukan *pre-test* untuk mengetahui tingkat kemampuan penalaran matematis siswa terlebih dahulu. *Pre-test* memungkinkan peneliti memperoleh gambaran dasar tentang kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, peneliti memberikan *post-test* untuk menilai perubahan kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*, peneliti dapat mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan dan melihat apakah kemampuan siswa dalam berpikir logis matematis mengalami kemajuan yang signifikan. Berikut adalah rubrik penilaian tes kemampuan berpikir logis matematis.

Tabel 3. 3 Rubrik Penilaian Kemampuan Berpikir Logis Matematis

<b>Indikator</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
Membuat makna dari jawaban dengan argumen yang masuk akal	0	Tidak mampu menyajikan informasi yang relevan dari permasalahan.
	1	Menyajikan informasi, tetapi kurang tepat.
	2	Menyajikan informasi, tetapi hanya sebagian merumuskan pokok-pokok permasalahan.
	3	Menyajikan informasi dengan merumuskan pokok-pokok permasalahan secara lengkap.
Membangun hubungan logis antara konsep dan fakta yang berbeda	0	Tidak dapat merencanakan solusi atau menjelaskan langkah-langkah penyelesaian.
	1	Merencanakan namun penjelasan langkah-langkah kurang tepat.
	2	Merencanakan solusi dengan penjelasan langkah-langkah, namun sebagian kurang tepat.
	3	Merencanakan solusi yang logis dan menjelaskan semua langkah penyelesaian dengan jelas dan tepat.

Menduga dan menguji berdasarkan akal	0	Tidak mampu memilih strategi untuk menyelesaikan masalah.
	1	Memilih strategi yang kurang tepat dan jawaban salah.
	2	Memilih strategi yang tepat, namun langkah-langkahnya tidak sepenuhnya efektif atau kurang sesuai.
	3	Memilih strategi yang tepat dan logis, serta melaksanakan langkah-langkah dengan benar untuk menyelesaikan masalah.
Menyelesaikan masalah matematis secara rasional	0	Tidak dapat menyelesaikan masalah.
	1	Mampu menyelesaikan masalah, tetapi jawaban salah.
	2	Menyelesaikan masalah dengan benar namun terdapat beberapa langkah tidak tepat.
	3	Menyelesaikan masalah dengan tepat di setiap langkah dan memastikan semua langkah sudah benar.
Menarik Kesimpulan yang logis	0	Tidak dapat menarik kesimpulan yang tepat atau relevan.

- 1 Menarik kesimpulan yang salah dan tidak akurat.
  - 2 Menarik kesimpulan yang sebagian benar, namun kurang akurat atau tidak didukung oleh semua langkah sebelumnya.
  - 3 Menarik kesimpulan yang tepat di setiap langkah dan menyimpulkan hasil akhir dengan akurat dan logis.
- 

Sebelum menyusun instrumen tes, perlu dipastikan bahwa instrumen tersebut sesuai dengan tujuan penelitian dan dapat mengukur variabel yang diteliti dengan akurat. Langkah ini mencakup penyusunan kisi-kisi berdasarkan indikator kemampuan berpikir logis matematis dan level kognitif. Selain itu, pengembangan instrumen tes dalam studi ini meliputi beberapa langkah penting sebagai berikut:

#### 1. Validitas

Validitas menunjukkan ketepatan dan kesahihan dalam interpretasi hasil dari suatu prosedur evaluasi sesuai dengan tujuan pengukurannya (Pakpahan et al., 2021). Validitas tes bertujuan untuk memastikan bahwa tes yang diberikan kepada siswa, yang dikerjakan oleh siswa, serta hasil yang diperoleh, benar-benar mampu menggambarkan kemampuan siswa yang sebenarnya dalam mata pelajaran yang diukur (Elijah, 2019). Studi ini menerapkan validitas agar keandalan instrumen teruji menggunakan validitas isi juga konstruk.

a. Validitas Isi

Validitas isi (*content validity*) merepresentasikan tingkat kecocokan suatu instrumen dengan materi atau kurikulum yang relevan untuk memastikan kesahihannya. Dalam hal ini, validitas isi menekankan bahwa butir-butir soal dalam alat ukur tersebut harus benar-benar mencerminkan kedalaman dan cakupan materi yang dimaksudkan untuk diukur (Arikunto, 2018). Dengan kata lain, validitas isi suatu instrumen penelitian berkaitan dengan kelinieran materi dalam setiap kegiatan dengan indikator pencapaian kompetensi, sehingga setiap elemen dalam instrumen peneliian mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan (Priatna et al., 2020). Validitas isi dapat dipastikan melalui penilaian para ahli (*expert judgment*).

Pertimbangan validitas isi didasarkan pada empat faktor berikut: 1) kesesuaian antara indikator dan butir soal, 2) kesesuaian dengan elemen yang diukur, 3) Kejelasan bahasa dan gambar dalam soal, 4) kelayakan butir soal untuk sampel, 5) kesesuaian dengan kurikulum.

Validitas isi dalam penelitian ini divalidasi oleh dua validator, yaitu Ibu Irawati sebagai wali kelas IV A dan Ibu Wiwin Yuniarti, S.Pd. sebagai wali kelas IV B. Kedua validator dipilih karena memiliki pemahaman mendalam tentang karakteristik siswa serta materi yang diajarkan di kelas tersebut. Proses validasi dilakukan dengan memberikan instrumen penelitian kepada para validator untuk kemudian dianalisis dan diberikan masukan, sehingga memastikan bahwa instrumen yang digunakan telah mencakup aspek-aspek penting yang sesuai dengan indikator yang diukur. Kedua validator menyatakan bahwa 5 butir soal dinyatakan

valid dan sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga tujuan instrumen ialah agar dapat menilai hasil belajar siswa secara akurat.

b. Validitas Konstruk

Setelah melakukan validitas isi, peneliti melanjutkan dengan uji coba instrumen di kelas V A yang terdiri dari 29 siswa untuk menguji validitas konstruk. Validitas konstruk menekankan seberapa efektif instrumen mampu mendeskripsikan konstruk teoritis yang menjadi dasar operasionalisasi. Kelas yang dipilih berlandaskan pada tinjauan bahwa siswa di kelas tersebut telah mempelajari materi dan relevan dengan instrumen yang akan diuji.

Validitas konstruk studi ini diuji dengan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics* Versi 26. Untuk menilai apakah suatu instrumen valid atau tidak, dapat dilakukan menggunakan dua cara:

1) Membandingkan nilai  $r$  hitung dengan  $r$  tabel.

Uji validitas menghasilkan kesimpulan yang berasal dari nilai  $r$  hitung yang dibandingkan dengan  $r$  tabel:

- a) Jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel, artinya valid pada instrumen.
- b) Jika  $r$  hitung  $<$   $r$  tabel, artinya tidak valid pada instrumen.

Tabel 3. 4 Distribusi Nilai  $r$  Tabel

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Pada taraf signifikansi 5% dengan jumlah responden sejumlah 29 siswa, nilai  $r$  tabel yang tercantum dalam tabel 3.4 adalah 0,367. Berikut adalah kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian dengan membandingkan nilai pada *Pearson Correlation* ( $r$  hitung) dengan  $r$  tabel.

Tabel 3. 5 Validitas Konstruk Butir Soal *Pre-Test*

No. Soal	Pearson Correlation (r hitung)	r Tabel	Kesimpulan
1.	0,580		Valid
2.	0,742		Valid
3.	0,666	0,367	Valid
4.	0,715		Valid
5.	0,679		Valid

Tabel 3. 6 Validitas Konstruk Butir Soal *Post-Test*

No. Soal	Pearson Correlation (r hitung)	r Tabel	Kesimpulan
1.	0,584		Valid
2.	0,535		Valid
3.	0,668	0,367	Valid
4.	0,785		Valid
5.	0,826		Valid

- 2) Membandingkan nilai sig. (2-tailed) dengan taraf signifikansi yang telah ditetapkan.

Penarikan kesimpulan dari uji validitas dengan melihat nilai sig. (*2-tailed*), berikut adalah ketentuannya:

- b. Jika nilai sig. (*2-tailed.*)  $< 0,05$ , maka instrumen dinyatakan valid.

- c. Jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05, maka instrumen dinyatakan tidak valid.

Tabel 3. 7 Nilai Sig. (2-tailed) pada Uji Validitas *Pre-Test*

		Correlations					
		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Total
Soal1	Pearson Correlation	1	.118	.154	.324	.470*	.580**
	Sig. (2-tailed)		.541	.426	.087	.010	.001
	N	29	29	29	29	29	29
Soal2	Pearson Correlation	.118	1	.674**	.335	.355	.742**
	Sig. (2-tailed)	.541		.000	.076	.059	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal3	Pearson Correlation	.154	.674**	1	.269	.114	.666**
	Sig. (2-tailed)	.426	.000		.158	.557	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal4	Pearson Correlation	.324	.335	.269	1	.419*	.715**
	Sig. (2-tailed)	.087	.076	.158		.024	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal5	Pearson Correlation	.470*	.355	.114	.419*	1	.679**
	Sig. (2-tailed)	.010	.059	.557	.024		.000
	N	29	29	29	29	29	29
Total	Pearson Correlation	.580**	.742**	.666**	.715**	.679**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	
	N	29	29	29	29	29	29

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 3. 8 Nilai Sig. (2-tailed) pada Uji Validitas *Post-Test*

		Correlations					
		Soal1	Soal2	Soal3	Soal4	Soal5	Total
Soal1	Pearson Correlation	1	.569**	.091	.282	.336	.584**
	Sig. (2-tailed)		.001	.639	.139	.075	.001
	N	29	29	29	29	29	29
Soal2	Pearson Correlation	.569**	1	.198	.185	.195	.535**
	Sig. (2-tailed)	.001		.303	.336	.311	.003
	N	29	29	29	29	29	29
Soal3	Pearson Correlation	.091	.198	1	.360	.370*	.668**
	Sig. (2-tailed)	.639	.303		.055	.048	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal4	Pearson Correlation	.282	.185	.360	1	.806**	.785**
	Sig. (2-tailed)	.139	.336	.055		.000	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal5	Pearson Correlation	.336	.195	.370*	.806**	1	.826**
	Sig. (2-tailed)	.075	.311	.048	.000		.000
	N	29	29	29	29	29	29
Total	Pearson Correlation	.584**	.535**	.668**	.785**	.826**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.003	.000	.000	.000	
	N	29	29	29	29	29	29

\*\*.. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan syarat penarikan kesimpulan, nilai sig. (2-tailed) pada tabel 3.7 dan 3.8 di setiap butir soal memperoleh nilai kurang dari 0,05. Maka diketahui bahwa seluruh butir soal dalam instrumen pengukuran telah memenuhi kriteria validitas yang ditetapkan. Penelitian ini memperkuat bahwa instrumen yang digunakan tidak hanya relevan tetapi juga mampu mengukur apa yang dimaksud dengan akurat. Oleh karena itu, instrumen tersebut dapat digunakan dalam pengukuran lebih lanjut untuk menilai kemampuan siswa di kelas IV.

## 2. Reliabilitas

Sebutan reliabilitas bersumber pada kata "reliability," yang dimaknai sebagai tingkat kepercayaan terhadap pengukuran yang diperoleh. Perolehan pengukuran dapat dianggap dipercaya apabila terdapat hasil yang konsisten jika pengukuran diberlakukan untuk kelompok subjek yang sama selama beberapa kali, asalkan aspek yang diukur tetap tidak berubah pada subjek tersebut (Pakpahan et al., 2021). Sebagaimana dinyatakan oleh Arikunto (2018), sebuah tes dianggap memiliki reliabilitas tinggi jika dapat menghasilkan hasil yang sama secara konsisten.

Reliabilitas dalam penelitian ini diuji dengan menerapkan rumus *Alpha Cronbach*. Berikut adalah rumusnya:

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

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari

$n$  = banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = varians total

Pengujian reliabilitas dibantu dengan aplikasi IBM SPSS *Statistics Versi 26* dengan menganalisis keseluruhan butir soal. Reliabilitas instrumen dinyatakan memadai jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60. Sebagaimana berikut perolehan analisis yang akan memberikan gambaran tentang kekuatan dan kelemahan setiap item.

Tabel 3. 9 Reliabilitas *Pre-Test*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.705	5

Tabel 3. 10 Reliabilitas *Post-Test*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.701	5

Perolehan uji reliabilitas di atas dapat diinterpretasikan dalam kriteria Guilford untuk memudahkan penilaian mengenai tingkat konsistensi dan keandalan instrumen penelitian (Parinata &

Puspaningtyas, 2021). Kriteria Guilford tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3. 11 Kriteria Reliabilitas Guilford (Parinata & Puspaningtyas, 2021)

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Kriteria
0,00 – 0,20	Sangat Rendah
0,20 – 0,40	Rendah
0,40 – 0,70	Sedang
0,70 – 0,90	Tinggi
0,90 – 1,00	Sangat Tinggi

Perolehan uji reliabilitas menunjukkan nilai instrumen *pre-test* 0,705 dan *post-test* 0,702. Dengan demikian, kedua instrumen untuk mengukur kemampuan berpikir logis matematis dinyatakan memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi.

### 3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal merujuk pada kapasitas sebuah soal agar dapat membedakan siswa dengan keunggulan serta kelemahannya. Dengan mempertimbangkan biaya dan waktu analisis yang terbatas, penelitian ini memfokuskan diri pada dua kutub data. Sebanyak 27% nilai tertinggi dikategorikan sebagai kelompok atas (JA), sementara 27% nilai terendah dikategorikan sebagai kelompok bawah (JB) (Arikunto, 2018). Pemilihan persentase ini dimaksudkan untuk mendapatkan representasi yang signifikan dari kedua kelompok, sehingga analisis dapat dilakukan dengan lebih efisien dan tepat sasaran. Daya pembeda dapat dihitung menggunakan rumus:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$B_A$  = jumlah peserta dari kelompok atas yang menjawab pertanyaan dengan benar

$B_B$  = jumlah peserta dari kelompok bawah yang menjawab pertanyaan dengan benar

$J_A$  = jumlah peserta dari kelompok atas

$J_B$  = jumlah peserta dari kelompok bawah

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P sebagai indeks kesukaran

Aplikasi IBM SPSS *Statistics* Versi 26 diterapkan untuk membantu daya pembeda uji. Dalam analisis ini, daya pembeda diukur melalui nilai *Corrected Item-Total Correlation*. Nilai tersebut dapat diinterpretasikan dalam kriteria Guilford untuk memudahkan penilaian mengenai tingkat konsistensi dan keandalan instrumen penelitian (Parinata & Puspaningtyas, 2021). Tabel berikut merupakan kriteria Guilford.

Tabel 3. 12 Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
< 0,00	Sangat Jelek
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Sangat Baik

Berlandaskan kriteria yang sebelumnya ditentukan, berikut simpulan mengenai perolehan analisis dari uji coba *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 3. 13 Daya Pembeda *Pre-Test*

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,366	Cukup
2.	0,555	Baik
3.	0,434	Baik
4.	0,479	Baik
5.	0,479	Baik

Tabel 3. 14 Daya Pembeda *Post-Test*

No. Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,391	Cukup
2.	0,362	Cukup
3.	0,360	Cukup
4.	0,653	Baik
5.	0,634	Baik

#### 4. Tingkat Kesukaran

Soal yang ideal seharusnya memiliki tingkat kesulitan yang seimbang, tidak begitu mudah namun juga tidak begitu rumit. Siswa tidak akan termotivasi untuk berusaha apabila tingkat kesukaran soal rendah, sebaliknya siswa akan cepat menyerah serta kehilangan

tekadnya apabila soal tersebut terlalu sulit dan melebihi kemampuannya (Arikunto, 2018).

Menurut penelitian Fatimah & Alfath (2019), soal dikatakan baik bukan saja kriteria validitas dan reliabilitasnya terpenuhi, akan tetapi tingkat kesulitan yang dimiliki harus seimbang. Karena keseimbangan ini, soal harus mencakup kategori mudah, sedang, dan sulit. Tingkat kesulitan soal tidak ditentukan oleh guru, tetapi oleh kemampuan siswa dalam menjawabnya. Berikut merupakan rumus untuk mengukur tingkat kesukaran soal:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran atau kesulitan

B = jumlah siswa menjawab dengan benar

JS = jumlah keseluruhan siswa mengikuti tes

Tingkat kesukaran diuji dengan berbantuan aplikasi IBM SPSS *Statistics* Versi 26. Hasil perhitungan yang diperoleh akan dipaparkan di bawah ini, mencakup berbagai statistik yang relevan serta interpretasi dari data tersebut agar pemahaman secara mendalam dapat diberikan berkenaan dengan tingkat kesukaran yang teruji.

Tabel 3. 15 Hasil Pengujian *Pre-Test*

		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05
N	Valid	29	29	29	29	29
	Missing	1	1	1	1	1
Mean		2.07	2.07	2.24	1.62	2.00
Maximum		3	3	3	3	3

Tabel 3. 16 Hasil Pengujian *Post-Test*

		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05
N	Valid	29	29	29	29	29
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		1.93	1.93	2.07	1.66	2.00
Maximum		3	3	3	3	3

Kategori tingkat kesukaran soal dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan nilai indeks kesukaran yang menilai mudah atau sulitnya suatu soal bagi siswa. Kategori ini penting dalam analisis butir soal karena membantu pendidik menyeimbangkan tingkat kesulitan dalam tes atau ujian untuk mengukur kompetensi siswa secara akurat. Berikut adalah tabel indeks kategori kesukaran.

Tabel 3. 17 Indeks Kategori Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
< 0,30	Sukar
0,30 – 0,70	Sedang
> 0,70	Mudah

Berlandaskan pemaparan kategori di atas, diketahui hasil perhitungan mean dengan skor maksimum adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 18 Kesimpulan Tingkat Kesukaran *Pre-Test*

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1.	0,69	Sedang
2.	0,69	Sedang
3.	0,746	Mudah
4.	0,54	Sedang
5.	0,666	Sedang

Tabel 3. 19 Kesimpulan Tingkat Kesukaran *Post-Test*

No. Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1.	0,643	Sedang
2.	0,643	Sedang
3.	0,69	Sedang
4.	0,553	Sedang
5.	0,666	Sedang

Tabel 3. 20 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis	Indikator Soal	Level Kognitif	No. Soal	Bentuk Soal
Membuat makna dari jawaban dengan argumen akal	Siswa mampu memahami dan menyajikan seluruh informasi	C3	1	Uraian

	terkait soal pecahan senilai.				
Membangun hubungan logis antara konsep dan fakta yang berbeda	Siswa mampu menghubungkan dan menjelaskan konsep operasi hitung pengurangan berpenyebut sama	C3	2	Uraian	
Menduga dan menguji berdasarkan akal	Siswa mampu menentukan strategi atau langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal operasi hitung pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda.	C3	3	Uraian	
Menyelesaikan masalah matematis secara rasional	Siswa mampu menyelesaikan soal cerita pada materi operasi hitung penjumlahan dengan	C3	4	Uraian	

						berpenyebut yang berbeda.
Menarik yang logis	kesimpulan	Siswa	mampu	C5	5	Uraian menarik kesimpulan setelah menyelesaikan soal pada materi pecahan senilai.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Agar dapat mengetahui pendistribusian sebaran data pada kelompok atau variabel normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas. Pengujian ini dapat menjamin bahwa data diperoleh berdasarkan populasi yang berdistribusi normal (Fahmeyzan et al., 2018). IBM SPSS *Statistics* versi 26 diterapkan peneliti agar normal atau tidaknya sebaran data dapat diketahui.

### 2. Uji Homogenitas

Agar dapat mengetahui apakah dua kelompok sampel maupun lebih memiliki kehomogenan atau kesamaan varians dari populasinya (Sianturi, 2022). IBM SPSS *Statistics* versi 26 digunakan sebagai bantuan pengujian pada studi ini.

### 3. Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji-T)

Independent Samples T-Test dalam studi ini akan diterapkan sebagai pengujian perbedaan dua rerata. Tujuannya ialah agar kemampuan siswa untuk berpikir logis dapat dievaluasi pada

kelompok eksperimen menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri diperbandingkan atas kelompok kontrol dengan penerapan konvensional. Hipotesis yang diajukan akan dianalisis melalui aplikasi IBM SPSS *Statistics* versi 26.

#### 4. Perhitungan Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Hal ini dilakukan dengan tujuan agar perubahan kemampuan siswa untuk berpikir logis matematis sebelum dan setelah *treatment* dapat dinilai. Pengukurannya diterapkan untuk kelas eksperimen yang bermodelkan *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri serta kelas kontrol bermodelkan konvensional. Penerapan rumus pada perhitungan *gain* ternormalisasi yakni (Sukarelawan et al., 2024):

$$g = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

$g$  = gain ternormalisasi (*N-Gain*)

Kriteria peningkatan nilai *N-Gain* disajikan pada tabel 3.21 memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi sejauh mana keberhasilan perlakuan yang diberikan dalam meningkatkan kemampuan siswa. Tabel ini membantu dalam mengkategorikan tingkat peningkatan skor siswa berdasarkan nilai *N-Gain* yang diperoleh.

Tabel 3. 21 Kriteria *N-Gain* menurut Meltzer (Kurniawan & Hidayah, 2021)

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang

---

$g \leq 0,3$	Rendah
--------------	--------

---

## H. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
  - a. Mengidentifikasi permasalahan serta mencari bacaan untuk memastikan dasar teoritis yang kuat.
  - b. Mengajukan permohonan izin ke sekolah.
  - c. Menyusun dan memvalidasi instrumen penelitian, seperti soal pre-test dan post-test, yang mencakup seluruh indikator kemampuan berpikir logis matematis.
  
2. Tahap Penelitian
  - a. Berkoordinasi dengan pihak sekolah untuk menyusun jadwal penelitian yang meliputi waktu pre-test, pelaksanaan perlakuan, dan post-test.
  - b. Pelaksanaan pre-test agar dapat mengevaluasi konsisi awal siswa terkait kemampuan berpikir logis agar memperoleh data dasar sebelum perlakuan.
  - c. Pengimplementasian model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri.
  - d. Pelaksanaan post-test agar dapat mengetahui apakah perlakuan dapat meningkatkan kemampuan siswa.
  
3. Tahap Penyelesaian

Peneliti pada tahap ini menyimpulkan hasil studi dengan menerapkan teknik analisis data untuk menilai hasil sebelum dan sesudah perlakuan. Kesimpulan ini mencakup evaluasi hipotesis yang diajukan, sehingga dapat memberikan jawaban atas pertanyaan

penelitian dan menunjukkan efektifkah perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri pada kemampuan siswa untuk berpikir logis matematis.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Di sini akan dijelaskan secara rinci mengenai hasil penelitian disertai pembahasannya berdasarkan data yang dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian sesuai dengan tahapan yang telah dirancang. Studi ini dilakukan dengan keterlibatan dua kelas, yakni kelas eksperimen serta kelas kontrol. Kumpulan data dianalisis menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics* versi 26 guna melakukan pengujian terhadap hipotesis yang telah dirumuskan.

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Gambaran Umum**

Studi ini berlangsung dari bulan September hingga November 2024 di SD N Tamansari 04, berlokasi di Kampung Cibuluheun, RT 003/RW 009, Desa Tamansari, Kecamatan Rumpin, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Subjek pada studi ini ialah keseluruhan siswa kelas IV sejumlah 60 siswa yang terbagi ke dalam dua rombongan belajar (rombel). Kelas IV A berisikan 31 siswa menjadi kelas eksperimen, dan kelas IV B berisikan 29 siswa menjadi kelas kontrol.

Penelitian dimulai pada tanggal 30 September 2024 dengan mengajukan surat perizinan kepada kepala sekolah serta memperkenalkan diri dan tujuan penelitian kepada para guru. Selanjutnya, peneliti melakukan uji validitas isi pada wali kelas IV A juga IV B. Selain itu, peneliti pun menguji coba instrumen *pre-test* dan *post-test* di kelas V B pada tanggal 1 Oktober 2024 serta 2

Oktober 2024 untuk menguji butir soal secara statistik, mencakup validitas konstruk, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran.

*Pre-test* dilakukan setelah hasil uji coba dianalisis, untuk kelas eksperimen dilakukan di tanggal 16 Oktober 2024 serta 17 Oktober 2024 untuk kelas kontrol. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian *treatment* yang tentunya berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pembagian jadwal untuk kedua kelas dilakukan setiap hari Rabu dan Kamis, sesuai dengan jadwal mata pelajaran Matematika di sekolah tersebut. Pada tanggal 23 Oktober 2024 serta 24 Oktober 2024, pembelajaran dilakukan di kelas IV A sebagai kelas eksperimen bermodelkan *Problem Based Learning*. Sementara itu, pada tanggal 6 November 2024 serta 7 November 2024, pembelajaran yang dilakukan di kelas IV B sebagai kelas kontrol bermodelkan konvensional.

Tahapan terakhir dalam proses pengumpulan data adalah melaksanakan *post-test* di kelas eksperimen pada tanggal 5 November 2024 dan di kelas kontrol 8 November 2024. Tujuan diadakannya *post-test* adalah untuk mengukur adanya pengaruh dan peningkatan pada kedua kelas setelah diberikan perlakuan (*treatment*).

## 2. Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Instrumen utama yang peneliti gunakan agar kemampuan siswa untuk berpikir logis matematis dapat diukur di kelas IV ialah *pre-test* dan *post-test*. Tes akan menghasilkan data yang ditujukan agar dapat mengetahui sampai mana kemampuan siswa untuk berpikir logis dapat berkembang setelah diberikan perlakuan dalam pembelajaran. Peneliti kemudian melakukan serangkaian analisis data yang mencakup uji normalitas, uji homogenitas, uji perbedaan

dua rerata (Uji T), serta perhitungan gain ternormalisasi (*N-Gain*). Sebagaimana berikut merupakan data-data hasil tes yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kontrol.

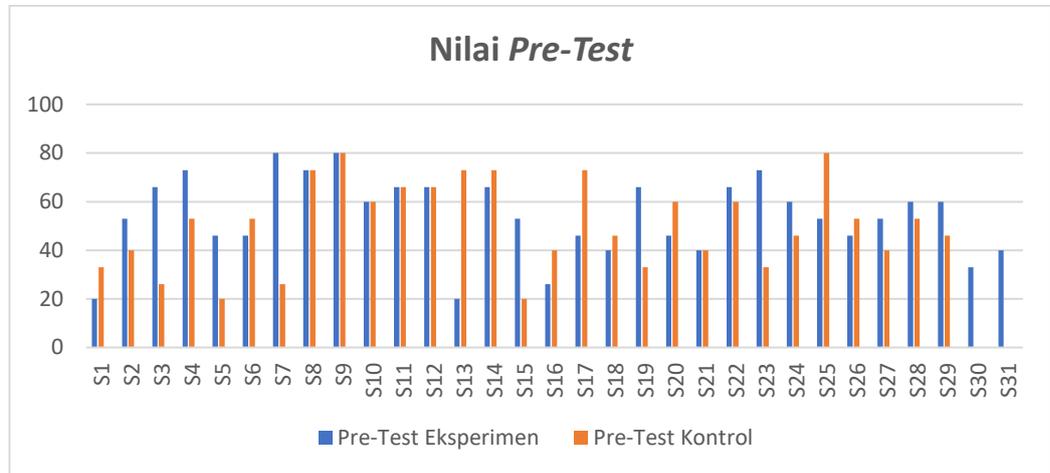
Tabel 4. 1 Nilai Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Siswa	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
<b>S1</b>	20	60	33	53
<b>S2</b>	53	73	40	66
<b>S3</b>	66	80	26	53
<b>S4</b>	73	100	53	86
<b>S5</b>	46	73	20	46
<b>S6</b>	46	80	53	73
<b>S7</b>	80	93	26	60
<b>S8</b>	73	86	73	93
<b>S9</b>	80	100	80	93
<b>S10</b>	60	86	60	86
<b>S11</b>	66	93	66	80
<b>S12</b>	66	100	66	73
<b>S13</b>	20	73	73	86
<b>S14</b>	66	86	73	80
<b>S15</b>	53	93	20	66

<b>S16</b>	26	73	40	73
<b>S17</b>	46	93	73	80
<b>S18</b>	40	86	46	66
<b>S19</b>	66	86	33	60
<b>S20</b>	46	80	60	73
<b>S21</b>	40	93	40	46
<b>S22</b>	66	86	60	80
<b>S23</b>	73	93	33	66
<b>S24</b>	60	80	46	60
<b>S25</b>	53	80	80	93
<b>S26</b>	46	73	53	73
<b>S27</b>	53	86	40	60
<b>S28</b>	60	80	53	80
<b>S29</b>	60	86	46	73
<b>S30</b>	33	73	-	-
<b>S31</b>	40	80	-	-

a. Analisis Data *Pre-Test*

Tabel 4.1 menggambarkan perbandingan nilai pre-test antara kelas eksperimen serta kelas kontrol.



Gambar 4. 1 Diagram Nilai *Pre-Test*

Selanjutnya, nilai *pre-test* diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics* versi 26, berikut adalah penyajian data pre-test secara deskriptif statistik untuk membandingkan nilai rerata dan simpangan baku.

Tabel 4. 2 Deskriptif Statistik *Pre-Test*

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	31	60	20	80	54.06	16.219
Kontrol	29	60	20	80	50.52	17.952
Valid N (listwise)	29					

Mengacu pada data di tabel 4.2, nilai terendah *pre-test* kelas eksperimen siswa ialah 20, sementara nilai tertinggi yang tercatat adalah 80. Hal yang sama juga ditemukan pada kelas kontrol, di mana nilai terendah yang diperoleh adalah 20, dengan nilai tertinggi mencapai 80. Meskipun terdapat kesamaan dalam

nilai terendah dan tertinggi antara kedua kelas, variasi nilainya berbeda. Nilai rerata pre-test kelas eksperimen adalah 54,06 dengan simpangan baku (*standard deviation*) sebesar 16,219, sementara nilai rerata pre-test kelas kontrol adalah 50,52 dengan simpangan baku (*standard deviation*) sebesar 17,952. Maka diketahui rerata dan simpangan baku kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol

Agar pemahaman yang lebih komprehensif didapatkan tentang perbedaan hasil pre-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, berikut ini disajikan data terkait uji normalitas, homogenitas, perbedaan dua rerata, dan perhitungan gain ternormalisasi (*N-Gain*).

#### 1) Uji Normalitas *Pre-Test*

Uji normalitas menjadi sebuah langkah yang penting pada statistik agar data pada suatu kelompok atau variabel dapat dipastikan berdistribusi normal. IBM SPSS *Statistics* versi 26 digunakan peneliti agar pengolahan data menjadi mudah. Pengolahan data dilakukan dengan uji Shapiro Wilk, mengingat jumlah sampel di masing-masing kelas kurang dari 50 siswa. Kelas eksperimen memiliki 31 siswa, sementara kelas kontrol memiliki 29 siswa. Standar pengambilan keputusan yang digunakan yakni berikut ini:

- a) Apabila skor signifikansi  $> 0,05$ , artinya distribusi data normal.
- b) Apabila skor signifikansi  $< 0,05$ , artinya distribusi data tidak distribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas pada data yang diperoleh dapat dilihat sebagaimana di bawah:

Tabel 4. 3 Uji Normalitas *Pre-Test*

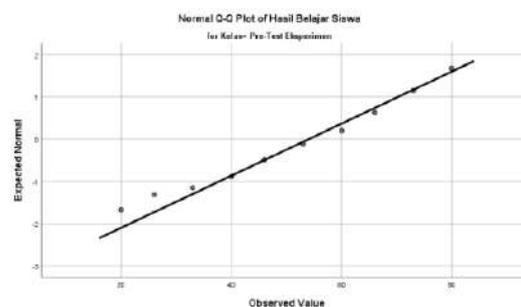
Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test Eksperimen	.127	31	.200 <sup>*</sup>	.954	31	.198
	Pre-Test Kontrol	.102	29	.200 <sup>*</sup>	.956	29	.257

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

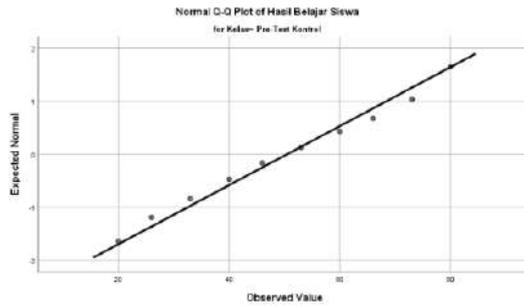
a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.3 menampilkan nilai signifikansi *pre-test* pada kelas eksperimen sejumlah 0,198, sementara pada kelas kontrol sejumlah 0,257. Kedua nilai signifikansi  $> 0,05$  menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki data *pret-test* yang distribusinya normal.

Hasil uji normalitas selanjutnya dapat dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan grafik Q-Q plot. Pada grafik Q-Q plot, jika titik-titik data terletak dekat dengan garis lurus, maka artinya data tersebut beralur normal. Sementara apabila titik-titik tersebut menjauh dari garis lurus, ini menandakan adanya penyimpangan dari distribusi normal. Berikut ini adalah hasil grafik yang menunjukkan kondisi tersebut.



Gambar 4. 2 Grafik Q-Q Plot *Pre-Test* Eksperimen



Gambar 4. 3 Grafik Q-Q Plot *Pre-Test* Kontrol

Melihat kedua grafik Q-Q plot tersebut, dapat diketahui pola distribusi data *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terbilang normal. Titik-titik pada grafik Q-Q plot yang hampir terletak pada garis lurus menunjukkan bahwa distribusi nilai *pre-test* pada kedua kelas tidak menunjukkan penyimpangan signifikan dari distribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas *Pre-Test*

Setelah memastikan bahwa data berdistribusi normal, uji homogenitas dilaksanakan untuk menganalisis varians antar kelompok. Pengujian ini menerapkan aplikasi IBM SPSS *Statistics* versi 26 agar dapat menguji homogen tidaknya varians yang dimiliki kelompok. Sebagaimana berikut adalah standar keputusannya:

- a) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , artinya data berasal dari populasi dengan varians homogen.
- b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , artinya data berasal dari populasi dengan varians tidak homogen.

Sebagaimana berikut perolehan dari pengujian homogenitas:

Tabel 4. 4 Uji Homogenitas *Pre-Test*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.623	1	58	.433
	Based on Median	.554	1	58	.460
	Based on Median and with adjusted df	.554	1	57.806	.460
	Based on trimmed mean	.612	1	58	.437

Nilai signifikansi yang ditunjukkan pada tabel di bagian *based on mean* ialah 0,433 melebihi 0,05. Sesuai dengan standar pengambilan keputusan, maka diketahui varians yang dimiliki kedua kelompok, homogen untuk data *pre-test*.

### 3) Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji T) *Pre-Test*

Setelah hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data bersifat homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji perbedaan antara dua rerata dengan menggunakan independent samples t-test. Untuk menguji perbedaan dua rerata, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

Ho: Tidak terdapat perbedaan signifikan pada nilai rerata hasil *pre-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Ha: Terdapat perbedaan signifikan pada nilai rerata hasil *pre-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan tingkat kepercayaan 95% atau taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), pengujian dilakukan dengan standar pengambilan keputusan yang dijelaskan berikut ini.

- a) Apabila nilai signifikansi atau sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05 berarti  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara kedua kelompok tersebut.
- b) Apabila nilai signifikansi atau sig. (2-tailed) kurang dari 0,05 berarti  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata yang signifikan antara kedua kelompok tersebut.

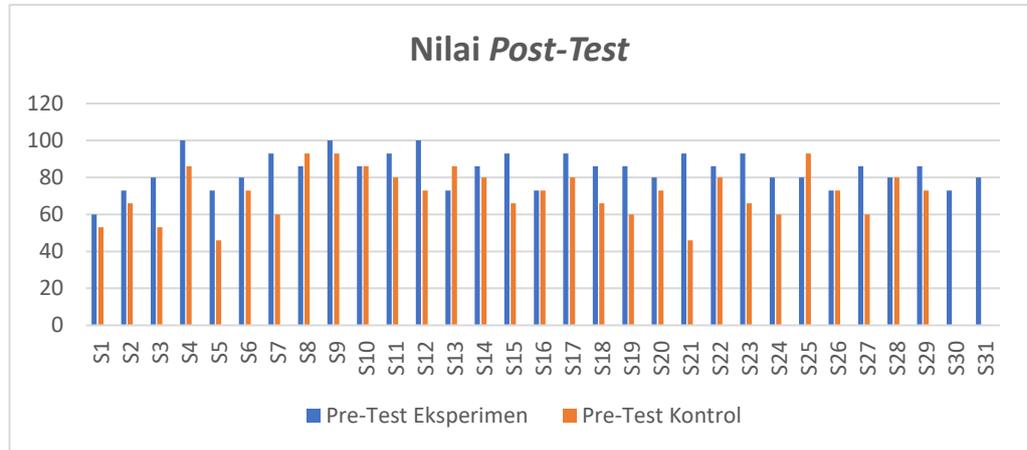
Tabel 4. 5 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata *Pre-Test*

		Independent Samples Test					t-test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		Levene's Test for Equality of Variances		t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.628	.433	.804	58	.425	3.647	4.412	-5.284	12.379
	Equal variances not assumed			.801	56.397	.426	3.647	4.427	-5.320	12.414

Mengacu pada tabel 4.5, nilai signifikansi (2-tailed) untuk asumsi varians yang sama diperoleh dari hasil perbandingan *pre-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,425. Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  diterima, artinya tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelas.

b. Analisis Data *Post-Test*

Berdasarkan data pada tabel 4.1, berikut ini dapat dilihat perbandingan nilai pre-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.



Gambar 4. 4 Diagram Nilai *Post-Test*

Selanjutnya, nilai *post-test* diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics* versi 26, berikut adalah penyajian data *pos-test* secara deskriptif statistik untuk membandingkan nilai rerata dan simpangan baku.

Tabel 4. 6 Deskriptif Statistik *Post-Test*

Descriptive Statistics						
	N	Range	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	31	40	60	100	84.00	9.487
Kontrol	29	47	46	93	71.62	13.399
Valid N (listwise)	29					

Mengacu pada data di tabel 4.6, nilai terendah pada hasil *post-test* yang diperoleh oleh siswa di kelas eksperimen adalah 60, sementara nilai tertinggi yang tercatat adalah 100. Sementara itu di kelas kontrol memiliki nilai terendah adalah 46 dan nilai

tertinggi adalah 93. Nilai rerata *post-test* kelas eksperimen adalah 84,00 dengan simpangan baku (*standard deviation*) sebesar 9,847, sementara nilai rerata *post-test* kelas kontrol adalah 71,62 dengan simpangan baku (*standard deviation*) sebesar 13,399. Hal ini menunjukkan bahwa rerata dan simpangan baku di kelas eksperimen terdapat perbedaan jika dibandingkan dengan kelas kontrol

Agar pemahaman yang lebih komprehensif didapatkan tentang perbedaan hasil *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, berikut ini disajikan data terkait uji normalitas, homogenitas, perbedaan dua rerata, dan perhitungan gain ternormalisasi (*N-Gain*).

#### 1) Uji Normalitas *Post-Test*

Uji normalitas menjadi sebuah langkah yang penting pada statistik agar data pada suatu kelompok atau variabel dapat dipastikan berdistribusi normal. IBM SPSS *Statistics* versi 26 digunakan peneliti agar pengolahan data menjadi mudah. Pengolahan data dilakukan dengan uji Shapiro Wilk, mengingat jumlah sampel di masing-masing kelas kurang dari 50 siswa. Kelas eksperimen memiliki 31 siswa, sementara kelas kontrol memiliki 29 siswa. Standar pengambilan keputusan yang digunakan yakni berikut ini:

- a) Apabila skor signifikansi  $> 0,05$ , artinya distribusi data normal.
- b) Apabila skor signifikansi  $< 0,05$ , artinya distribusi data tidak distribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas pada data yang diperoleh dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. 7 Uji Normalitas *Post-Test*

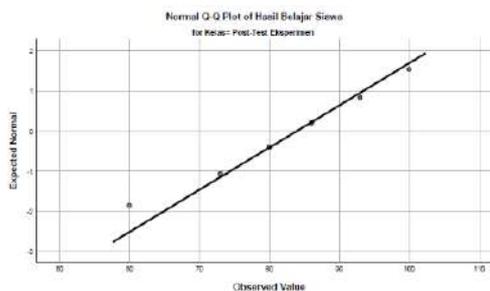
		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Eksperimen	.132	31	.182	.942	31	.092
	Post-Test Kontrol	.127	29	.200 <sup>*</sup>	.957	29	.284

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

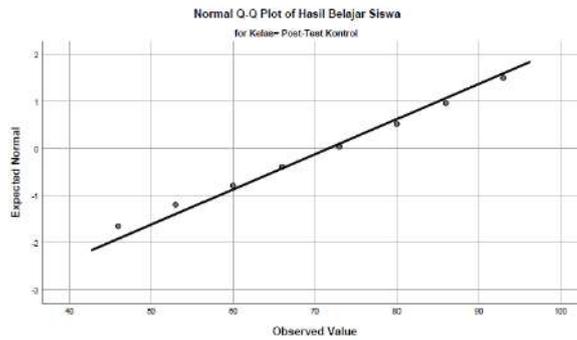
a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4.7 menampilkan nilai signifikansi post-test pada kelas eksperimen sejumlah 0,092, sementara pada kelas kontrol sejumlah 0,284. Kedua nilai signifikansi  $> 0,05$  menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki data *post-test* yang distribusinya normal.

Hasil uji normalitas selanjutnya dapat dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan grafik Q-Q plot. Pada grafik Q-Q plot, jika titik-titik data terletak dekat dengan garis lurus, ini menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal. Sebaliknya, jika titik-titik tersebut menjauh dari garis lurus, ini menandakan adanya penyimpangan dari distribusi normal. Berikut ini adalah hasil grafik yang menunjukkan kondisi tersebut.



Gambar 4. 5 Grafik Q-Q Plot *Post-Test* Eksperimen



Gambar 4. 6 Grafik Q-Q Plot *Post-Test* Kontrol

Melihat kedua grafik Q-Q plot di atas, dapat disimpulkan bahwa distribusi data *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengikuti pola distribusi normal. Titik-titik pada grafik Q-Q plot yang hampir terletak pada garis lurus menunjukkan bahwa distribusi nilai *pre-test* pada kedua kelas tidak menunjukkan penyimpangan signifikan dari distribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas *Post-Test*

Setelah memastikan bahwa data berdistribusi normal, uji homogenitas dilaksanakan untuk menganalisis varians antar kelompok. Pengujian ini menerapkan aplikasi IBM SPSS *Statistics* versi 26 agar dapat menguji homogen tidaknya varians yang dimiliki kelompok. Sebagaimana berikut adalah standar keputusannya:

- a) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$ , artinya data berasal dari populasi dengan varians homogen.
- b) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$ , artinya data berasal dari populasi dengan varians tidak homogen.

Sebagaimana berikut perolehan dari pengujian homogenitas:

Tabel 4. 8 Uji Homogenitas *Post-Test*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	3.646	1	58	.061
	Based on Median	3.041	1	58	.086
	Based on Median and with adjusted df	3.041	1	54.021	.087
	Based on trimmed mean	3.544	1	58	.065

Nilai signifikansi yang ditunjukkan pada tabel di bagian *based on mean* ialah 0,061 melebihi 0,05. Sesuai dengan standar pengambilan keputusan, maka diketahui varians yang dimiliki kedua kelompok, homogen untuk data *post-test*.

### 3) Uji Perbedaan Dua Rerata (Uji T) *Post-Test*

Setelah hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data terdistribusi secara normal dan uji homogenitas menunjukkan bahwa data bersifat homogen, langkah selanjutnya adalah melakukan uji perbedaan antara dua rerata dengan menggunakan independent samples t-test. Untuk menguji perbedaan dua rerata, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

Ho: Tidak terdapat perbedaan signifikan pada nilai rerata hasil *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Ha: Terdapat perbedaan signifikan pada nilai rerata hasil *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan tingkat kepercayaan 95% atau taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ), pengujian dilakukan dengan standar pengambilan keputusan yang dijelaskan berikut ini.

- a) Apabila nilai signifikansi atau sig. (2-tailed) lebih besar dari 0,05,  $H_0$  diterima, menandakan bahwa tidak adanya perbedaan rerata yang signifikan antara kedua kelompok.
- b) Apabila nilai signifikansi atau sig. (2-tailed) kurang dari 0,05,  $H_0$  ditolak menandakan bahwa adanya perbedaan rerata yang signifikan antara kedua kelompok.

Tabel 4. 9 Hasil Uji Perbedaan Dua Rerata *Post Test*

		Independent Samples Test					t Test for Equality of Means		95% Confidence Interval of the Difference	
		Levene's Test for Equality of Variances								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	3.648	.061	4.152	58	.000	12.379	2.982	6.411	18.348
	Equal variances not assumed			4.105	50.130	.000	12.379	3.016	6.323	18.436

Mengacu pada tabel 4.9, nilai signifikansi (2-tailed) untuk asumsi varians yang sama diperoleh dari hasil perbandingan *post-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,000. Hasil ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya ada perbedaan signifikan antara kedua kelas.

c. Perhitungan Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Tujuan dari perhitungan ini yakni untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir logis matematis siswa sebelum dan setelah menerima perlakuan. Kriteria penilaian *N-Gain* disusun dalam kategori yang beragam, mulai dari rendah hingga tinggi, yang dapat menggambarkan seberapa besar peningkatan kemampuan siswa.

Berikut ini adalah kriteria penilaian *N-Gain* diterapkan agar pemahaman mendalam berdasarkan perolehan hasil dapat diberikan.

Tabel 4. 10 Kriteria *N-Gain* menurut Meltzer  
(Kurniawan & Hidayah, 2021)

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Untuk menghitung gain ternormalisasi (*N-Gain*), peneliti menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Berikut merupakan hasil *N-Gain* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol beserta kriteria yang tercantum pada tabel di atas.

Tabel 4. 11 Nilai *N-Gain* Kelas Eksperimen

Siswa	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	<i>N-Gain Score</i>	Kriteria
S1	20	60	0,50	Sedang
S2	53	73	0,43	Sedang
S3	66	80	0,41	Sedang
S4	73	100	1,00	Tinggi
S5	46	73	0,50	Sedang
S6	46	80	0,63	Sedang
S7	80	93	0,65	Sedang
S8	73	86	0,48	Sedang
S9	80	100	1,00	Tinggi
S10	60	86	0,65	Sedang
S11	66	93	0,79	Tinggi

<b>S12</b>	66	100	1,00	Tinggi
<b>S13</b>	20	73	0,66	Sedang
<b>S14</b>	66	86	0,59	Sedang
<b>S15</b>	53	93	0,85	Tinggi
<b>S16</b>	26	73	0,64	Sedang
<b>S17</b>	46	93	0,87	Tinggi
<b>S18</b>	40	86	0,77	Tinggi
<b>S19</b>	66	86	0,59	Sedang
<b>S20</b>	46	80	0,63	Sedang
<b>S21</b>	40	93	0,88	Tinggi
<b>S22</b>	66	86	0,59	Sedang
<b>S23</b>	73	93	0,74	Tinggi
<b>S24</b>	60	80	0,50	Sedang
<b>S25</b>	53	80	0,57	Sedang
<b>S26</b>	46	73	0,50	Sedang
<b>S27</b>	53	86	0,70	Tinggi
<b>S28</b>	60	80	0,50	Sedang
<b>S29</b>	60	86	0,65	Sedang
<b>S30</b>	33	73	0,60	Sedang
<b>S31</b>	40	80	0,67	Sedang
<b>Mean</b>			<b>0,6625</b>	

Tabel 4. 12 Nilai *N-Gain* Kelas Kontrol

<b>Siswa</b>	<b><i>Pre-Test</i></b>	<b><i>Post-Test</i></b>	<b><i>N-Gain Score</i></b>	<b>Kriteria</b>
<b>S1</b>	33	53	0,30	Sedang
<b>S2</b>	40	66	0,43	Sedang
<b>S3</b>	26	53	0,36	Sedang
<b>S4</b>	53	86	0,70	Tinggi
<b>S5</b>	20	46	0,33	Sedang
<b>S6</b>	53	73	0,43	Sedang
<b>S7</b>	26	60	0,46	Sedang
<b>S8</b>	73	93	0,74	Tinggi
<b>S9</b>	80	93	0,65	Sedang
<b>S10</b>	60	86	0,65	Sedang
<b>S11</b>	66	80	0,41	Sedang
<b>S12</b>	66	73	0,21	Rendah
<b>S13</b>	73	86	0,48	Sedang
<b>S14</b>	73	80	0,26	Rendah
<b>S15</b>	20	66	0,58	Sedang
<b>S16</b>	40	73	0,55	Sedang
<b>S17</b>	73	80	0,26	Rendah
<b>S18</b>	46	66	0,37	Sedang
<b>S19</b>	33	60	0,40	Sedang
<b>S20</b>	60	73	0,33	Sedang
<b>S21</b>	40	46	0,10	Rendah
<b>S22</b>	60	80	0,50	Sedang
<b>S23</b>	33	66	0,49	Sedang
<b>S24</b>	46	60	0,26	Rendah
<b>S25</b>	80	93	0,65	Sedang
<b>S26</b>	53	73	0,43	Sedang

<b>S27</b>	40	60	0,33	Sedang
<b>S28</b>	53	80	0,57	Sedang
<b>S29</b>	46	73	0,50	Sedang
<b>Mean</b>			<b>0,4388</b>	

Berdasarkan hasil perhitungan tabel 4.11 dan 4.12, rerata *N-Gain* kelas eksperimen memperoleh 0,6625, sementara kelas kontrol memperoleh rerata 0,4388. Kedua nilai rerata tersebut berada dalam kategori sedang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan. Meskipun kedua nilai rerata berada dalam kategori sedang, dan menandakan bahwa perlakuan dengan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri memberikan peningkatan yang lebih besar pada kemampuan berpikir logis matematis siswa dibandingkan dengan cara konvensional.

Tabel 4. 13 Deskriptif Statistik *N-Gain Score* Kelas Eksperimen

<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	31	.41	1.00	.6625	.16542
Valid N (listwise)	31				

Tabel 4. 14 Deskriptif Statistik *N-Gain Score* Kelas Kontrol

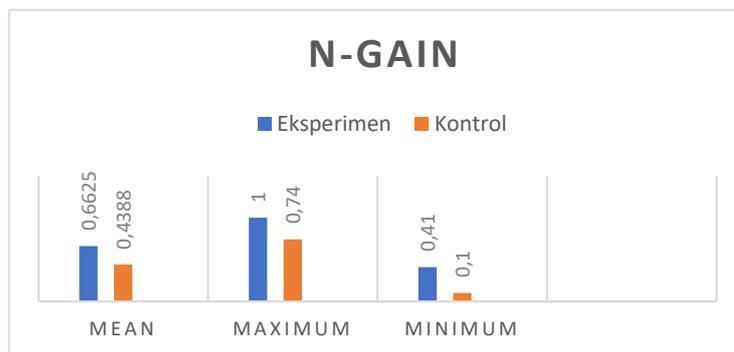
<b>Descriptive Statistics</b>					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	29	.10	.74	.4388	.15712
Valid N (listwise)	29				

Hasil analisis *N-Gain* menggunakan IBM SPSS *Statistics* versi 26 yang ditampilkan dalam tabel 4.13 dan 4.14 memaparkan

adanya perbedaan yang bermakna antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. *N-Gain* tertinggi pada kelas eksperimen mencapai nilai sempurna 1,00, sementara nilai terendah 0,41 dalam kategori sedang,. Di sisi lain, kelas kontrol meraih *N-Gain* tertinggi hanya mencapai 0,74 dan nilai terendah 0,10 dalam kategori rendah. Perbedaan ini mencerminkan bahwa adanya peningkatan yang optimal pada hasil belajar dari penerapan pendekatan pembelajaran di kelas eksperimen dibanding kelas kontrol bermodelkan konvensional.

## B. Pembahasan Penelitian

Studi berlangsung selama empat pertemuan, dengan dua pertemuan di antaranya berfokus pada pemberian perlakuan (*treatment*) untuk kelas eksperimen serta kelas kontrol. Sebagai kelas eksperimen, kelas IV A menerapkan model *Problem Based Learning* yang didukung permainan kartu misteri, sedangkan kelas IV B menerapkan model konvensional sebagai kelas kontrol. Perhitungan *N-Gain* menghasilkan meningkatnya kemampuan siswa kelas eksperimen dalam berpikir logis matematis. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan perlakuan yang diterapkan dalam kelas tersebut memberikan dampak yang positif.



Gambar 4. 7 Grafik Perbedaan N-Gain

Selain itu, independent samples t-test menghasilkan uji hipotesis bahwa  $H_0$  ditolak yang menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dari rerata nilai kelas eksperimen serta kelas kontrol. Berbagai faktor menjadi penyebab perbedaan nilai rerata tersebut, antara lain:

#### 1. Keterlibatan Siswa dalam Proses Pembelajaran

Keikutsertaan siswa selama kegiatan pembelajaran menunjukkan perbedaan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Penerapan pembelajaran dengan *Problem Based Learning* di kelas eksperimen memberikan mereka kesempatan untuk mengasah kemampuan mereka dalam berpikir logis melalui kolaborasi dan saling bertukar pendapat. Ditambah lagi dengan permainan permainan kartu misteri yang telah dimodifikasi, suasana pembelajaran pun menjadi lebih memikat dan mengasyikkan bagi siswa.

Pembelajaran di kelas eksperimen serta kelas kontrol diawali peneliti dengan berdoa, memeriksa kebersihan, mengecek kehadiran, melakukan *ice breaking*, dan memberikan apersepsi untuk menciptakan suasana yang nyaman dan kondusif. Setelah itu, peneliti melanjutkan kegiatan dengan pemberian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah dirancang. Konsep pecahan dijelaskan oleh peneliti dengan menyajikan contoh-contoh dan menghubungkannya pada konteks keseharian siswa. Ketika proses pembelajaran berlangsung, peneliti juga mengadakan sesi tanya jawab agar pemahaman siswa mengenai apa yang disampaikan pada materi dapat terlatih. Perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terletak pada cara penyampaian materi.

Materi yang disampaikan pada kelas eksperimen memanfaatkan teknologi dan contoh konkret sebagai media pembelajaran. Selain itu, siswa dikelompokkan ke dalam 5 bagian

kelompok masing-masing beranggotakan 5 hingga 6 orang siswa. Pengelompokan dilakukan pada awal pembelajaran agar mempersingkat waktu dan menyesuaikan rancangan prosedur dari model *Problem Based Learning* dalam modul ajar.



Gambar 4. 8 Penyampaian Materi di Kelas Eksperimen

Setelah selesai menyampaikan materi, peneliti menjelaskan aturan permainan kartu misteri untuk diterapkan di kelas eksperimen. Modifikasi permainan tersebut melibatkan perwakilan setiap kelompok yang berjumlah satu orang agar melakukan hompimpa di depan kelas guna menentukan siapa yang akan terlebih dahulu mencari kartu soal. Kartu soal tersebut diletakkan secara terbalik di papan tulis dan siswa yang mencari akan menggunakan penutup mata selama proses berlangsung. Setelah berhasil mendapatkan kartu soal, siswa kembali ke kelompoknya untuk mengerjakan soal yang terdapat pada kartu tersebut. Soal tersebut kemudian dikerjakan secara bersama-sama dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kelompok.



Gambar 4. 9 Pengambilan Kartu Soal



Gambar 4. 10 Pengambilan Kartu Soal (2)

Dalam proses pengerjaan, peneliti melakukan pemantauan aktivitas siswa, baik secara individu maupun kelompok. Peneliti memastikan bahwa setiap siswa ikut serta dalam diskusi kelompok untuk menyelesaikan soal-soal. Jika terdapat kesulitan, peneliti memberikan arahan untuk membantu siswa memahami soal, dan menentukan langkah-langkah penyelesaian.



Gambar 4. 11 Proses Pengerjaan LKPD Kelompok



Gambar 4. 12 Proses Pengerjaan LKPD Kelompok (2)

Setelah sesi diskusi kelompok berakhir, perwakilan dari setiap kelompok dipersilakan agar menjelaskan perolehan diskusi mereka di depan kelas. Perwakilan tersebut menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang telah dibahas dalam kelompoknya. Sementara itu, anggota kelompok lainnya diminta untuk memperhatikan presentasi dan memberikan tanggapan. Peneliti juga memberikan umpan balik terhadap hasil diskusi untuk memperbaiki pemahaman siswa secara keseluruhan dan memastikan bahwa konsep yang disampaikan telah dipahami dengan baik.



Gambar 4. 13 Pembelajaran di Kelas Kontrol

Contoh soal peneliti berikan kepada siswa ketika menjelaskan materi di kelas kontrol dengan menuliskannya di papan tulis. Mereka akan diminta maju secara bergiliran untuk menjawab soal disertai dengan langkah-langkah penyelesaian. Selama proses ini, peneliti mengamati pemahaman siswa dan memberikan arahan jika ada kesalahan atau kesulitan dalam menjawab. Setelah soal selesai dikerjakan, peneliti akan membahas hasilnya bersama-sama dengan seluruh siswa agar menjamin mereka memiliki pendalaman dari materi yang sudah diajarkan.

Di akhir kegiatan, LKPD individu diberikan di kelas eksperimen dan juga kontrol untuk mengukur pemahaman materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Peneliti juga memantau dan membimbing siswa jika mengalami kesulitan memahami soal. Selanjutnya, peneliti bersama siswa menyimpulkan materi dan memperkuat pemahaman yang sebelumnya telah dipelajari.

## 2. Perbedaan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Berdasarkan Indikator

Perolehan dari pengolahan data menghasilkan meningkatnya kemampuan siswa kelas eksperimen dalam berpikir logis matematis

pasca pemberian perlakuan (*treatment*). Diketahui pula perlakuan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri mempengaruhi kemampuan siswa dalam berpikir logis secara positif. Berkenaan dengan itu, dapat dilihat dari hasil *post-test*, pada kelas eksperimen, performa yang ditunjukkan siswa lebih unggul dari kelas kontrol.

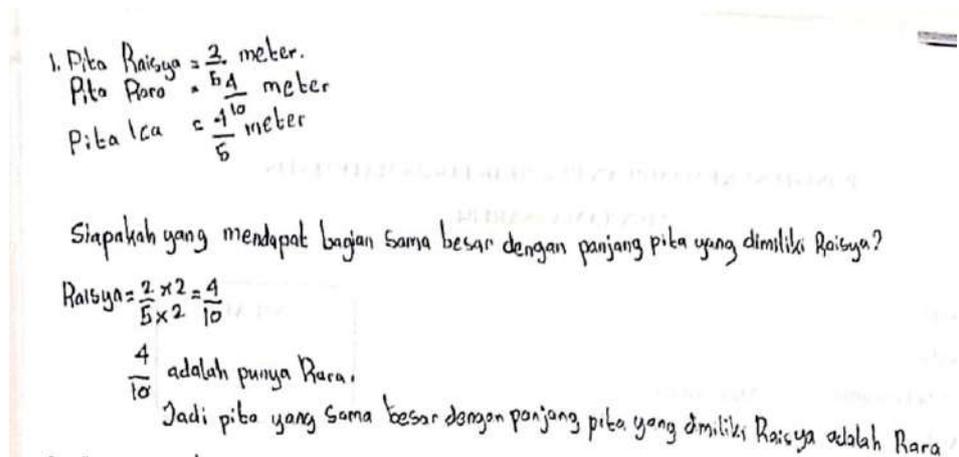
Yang diukur pada studi ini ialah berpikir logis matematis berdasarkan indikator yang telah ditentukan. Indikator-indikator tersebut telah dijelaskan secara rinci pada BAB II dan digunakan sebagai acuan pada studi ini.

a) Membuat makna dari jawaban dengan argumen yang masuk akal

Melalui indikator ini, siswa diharapkan mampu memahami dan menyajikan semua informasi yang berhubungan dengan soal cerita. Soal nomor 1 merupakan bentuk soal yang menggunakan indikator ini..

*Raisya memiliki pita sepanjang  $\frac{2}{5}$  meter. Kemudian, Raisya memotong pita tersebut menjadi beberapa bagian untuk dibagikan kepada Rara dan Ica. Rara mendapat pita dengan panjang  $\frac{4}{10}$  meter, sedangkan Ica mendapat pita dengan panjang  $\frac{4}{5}$  meter. Siapakah yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya? Berikan penjelasan!*

Berlandaskan soal di atas, siswa dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol memberikan perbedaan pola jawaban saat *post-test*.



Gambar 4. 14 Pola Jawaban Nomor 1 di Kelas Eksperimen

1.) Raisya =  $\frac{2}{5}$  meter

$$\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

Jadi,  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$  punya Rara.

Gambar 4. 15 Pola Jawaban Nomor 1 di Kelas Kontrol

Dilihat pada gambar 4.14 serta 4.15, jelas bahwa terlihat pola jawaban siswa di kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol untuk soal nomor 1. Kelas eksperimen memberikan pola yang lebih terstruktur cara penyelesaiannya, sementara siswa di kelas kontrol masih kurang dalam menyampaikan makna dan argumen meskipun jawabannya benar.

- b) Membangun hubungan logis antara konsep dan fakta yang berbeda

Pada indikator ini siswa dapat menghubungkan dan menjelaskan konsep operasi hitung pengurangan berpenyebut sama. Soal nomor 2 merupakan bentuk soal yang menggunakan indikator ini.

*Nanda memiliki  $\frac{12}{16}$  liter susu. Ia menggunakan  $\frac{8}{16}$  liter susu untuk membuat kue. Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?*

Dengan soal tersebut, siswa diharapkan mampu menyusun langkah-langkah pengurangan pecahan secara terstruktur dan menyajikan hasil akhir dalam bentuk pecahan paling sederhana. Berlandaskan soal di atas, siswa dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol memberikan perbedaan pola jawaban saat *post-test*.

2. Susu yang dimiliki oleh Nanda =  $\frac{12}{16}$  liter.

Susu yang digunakan untuk membuat kue =  $\frac{8}{16}$  liter.

Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?

$$\frac{12}{16} - \frac{8}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$$

Jadi, sisa susu yang masih dimiliki Nanda adalah  $\frac{1}{4}$  liter.

2. kue Nanda = 2 l ...

Gambar 4. 16 Pola Jawaban Nomor 2 di Kelas Eksperimen

$$2.) \frac{12}{16} - \frac{8}{16} = \frac{4}{16}$$

Gambar 4. 17 Pola Jawaban Nomor 2 di Kelas Kontrol

Dilihat pada gambar 4.16 dan 4.17, siswa di kelas eksperimen dapat mengaitkan fakta pada soal menggunakan penyertaan informasi untuk bagian diketahui dan menyederhanakan pecahan terlebih dahulu sebelum menjawab. Sementara siswa kelas kontrol langsung memberikan jawaban tanpa proses penyerderhanaan pecahan.

c) Menduga dan menguji berdasarkan akal

Melalui indikator ini, diharapkan strategi maupun atau langkah yang tepat dapat ditentukan siswa dan diterapkan dalam penyelesaian soal operasi hitung pengurangan pecahan yang memiliki perbedaan penyebut. Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah menuliskan informasi soal dan menyamakan penyebut kedua pecahan yang terlibat, karena operasi pengurangan tidak dapat dilakukan jika penyebutnya berbeda. Dari kedua penyebut, harus ditemukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) agar penyebutnya sama, sehingga pecahan-pecahan tersebut mempunyai penyebut yang serupa dan operasi hitung pengurangan dapat dilaksanakan pada bagian pembilangnya. Soal nomor 3 merupakan bentuk soal yang menggunakan indikator ini.

*Dina memiliki  $\frac{2}{5}$  bagian kue. Kemudian, Dina memutuskan untuk memberikan  $\frac{1}{4}$  bagian kue kepada adiknya. Berapa sisa kue Dina?*

Berlandaskan soal di atas, siswa dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol memberikan perbedaan pola jawaban saat *post-test*

3. Kue Dina =  $\frac{2}{5}$  bagian.  
 Diberikan untuk adik =  $\frac{1}{4}$  bagian.  
 Berapa sisa kue Dina?  
 $\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8-5}{20} = \frac{3}{20}$ . Jadi, sisa kue Dina adalah  $\frac{3}{20}$  bagian.

Gambar 4. 18 Pola Jawaban Nomor 3 di Kelas Eksperimen

3.)  $\frac{8}{5} - \frac{5}{4} = \frac{3}{20}$

Gambar 4. 19 Pola Jawaban Nomor 3 di Kelas Kontrol

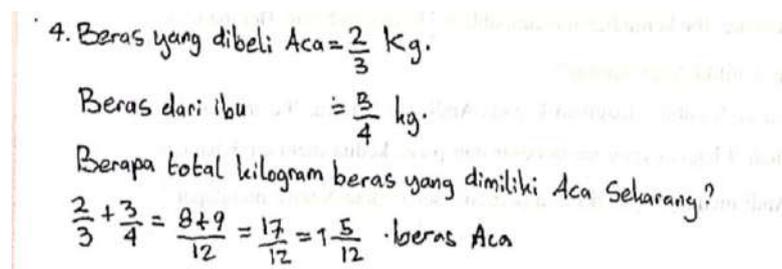
Dilihat pada gambar 4.18 dan 4.19, siswa kelas eksperimen mampu menerapkan langkah-langkah penyelesaian yang tepat untuk menyajikan informasi serta melegkapi bagian akhir dengan kesimpulan. Langkah-langkah penyelesaian meliputi proses penyamaan penyebut hingga pengurangan pecahan yang sudah memiliki penyebut sama. Berbeda dengan kelas kontrol, meskipun jawaban benar namun dalam menyajikan langkah-langkah penyelesaian kurang terstruktur.

d) Menyelesaikan masalah matematis secara rasional

Hal ini berarti bahwa siswa mampu menerapkan langkah-langkah dan menyelesaikan soal cerita berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan pecahan yang memiliki perbedaan penyebut. Soal nomor 4 merupakan bentuk soal yang menggunakan indikator ini.

*Aca membeli beras  $\frac{2}{3}$  kilogram untuk keperluan perkemahan. Namun, ternyata beras yang harus dibawa kurang. Ibu kemudian menambahkan  $\frac{3}{4}$  kilogram beras. Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?*

Untuk menyelesaikan persoalan di atas, siswa dapat menggunakan pemikiran logisnya. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyamakan penyebut yang dilakukan dengan menentukan Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dari kedua penyebut tersebut agar dapat melakukan penjumlahan pada bagian pembilangnya. Berikut adalah perbedaan pola jawaban yang dihasilkan siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol saat *post-test*.



Handwritten student solution for a math problem involving fraction addition. The text is written in black ink on a light-colored background. It shows the problem statement, the given information, and the calculation steps to find the total weight of rice.

4. Beras yang dibeli Aca =  $\frac{2}{3}$  kg.  
Beras dari ibu =  $\frac{3}{4}$  kg.  
Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?  
 $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8+9}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$  .beras Aca

Gambar 4. 20 Pola Jawaban Nomor 4 di Kelas Eksperimen

$$4.7) \frac{8}{2} + \frac{9}{3} = \frac{17}{4}$$

Gambar 4. 21 Pola Jawaban Nomor 4 di Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.20 dan 4.21, terlihat siswa di kelas eksperimen menerapkan cara penyelesaian yang lebih jelas dan terstruktur, serta dilengkapi dengan memberikan kesimpulan yang relevan. Sementara siswa pada kelas kontrol menyelesaikan dengan penyampaian informasi yang tidak lengkap.

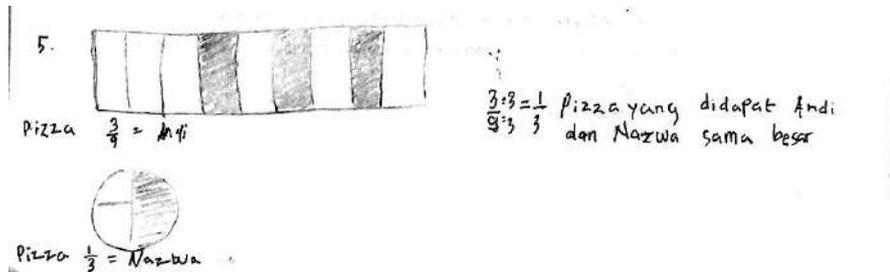
e) Menarik kesimpulan yang logis

Pada indikator ini, siswa diharapkan dapat menyelesaikan soal cerita mengenai materi pecahan senilai dengan cara mengidentifikasi informasi yang diberikan, mencantumkan langkah-langkah penyelesaian, dan menarik kesimpulan. Soal nomor 5 merupakan bentuk soal yang menggunakan indikator ini.

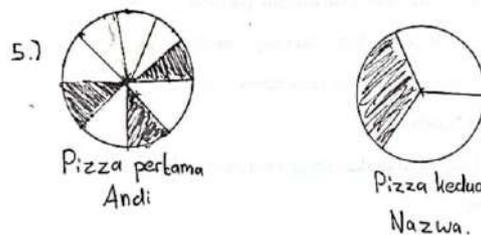
*Ibu membeli 2 pizza utuh untuk dibagikan kepada Andi dan Nazwa. Ibu memotong pizza pertama menjadi 9 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 3 bagian yang sama besar. Andi mendapat  $\frac{3}{9}$  dari pizza pertama, sedangkan Nazwa mendapat  $\frac{1}{3}$  dari pizza kedua.*

- a. *Apakah bagian pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar?*
- b. *Gambarlah kedua pizza tersebut dan tunjukkan pembagian untuk Andi dan Nazwa!*

Berlandaskan soal di atas, siswa dari kelas eksperimen dengan kelas kontrol memberikan perbedaan pola jawaban saat *post-test*



Gambar 4. 22 Pola Jawaban Nomor 5 di Kelas Eksperimen



Gambar 4. 23 Pola Jawaban Nomor 5 di Kelas Kontrol

Dilihat pada gambar 4.21 dan 4.22, siswa kelas eksperimen dapat menarik kesimpulan dan memahami konsep dengan tepat setelah menyajikan langkah-langkah penyelesaian secara terorganisir. Jika dibandingkan dengan siswa kelas kontrol, cara penyajian langkah-langkah penyelesaian dan pemahaman konsep cenderung lebih terbatas dan kurang mendalam. Meskipun siswa di kelas kontrol dapat menyelesaikan soal, namun cara penyajian informasi dan perumusan langkah-langkah penyelesaian tidak seefektif siswa di kelas eksperimen.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa data nilai *pre-test* serta *post-test* memiliki distribusi normal dan memenuhi asumsi homogenitas. Pembelajaran yang menerapkan *Problem Based Learning* berbantuan permainan kartu misteri memberikan pengaruh dan peningkatan signifikan terhadap kemampuan siswa kelas IV A sebagai kelas eksperimen dalam berpikir logis matematis. Hal tersebut ditandai dengan hasil rerata *post-test* siswa di kelas eksperimen yang mencapai 84,00, lebih tinggi jika dibandingkan dengan rerata pada nilai kelas kontrol dengan penerapan pembelajaran konvensional, yakni 71,62. Sebelum perlakuan diberikan, kedua kelas terlebih dahulu melaksanakan *pre-test*. Kelas eksperimen memperoleh nilai rerata *pre-test* 54,06, sementara nilai kelas kontrol mencapai 50,52.

Selanjutnya, hasil perbedaan dua rerata pada *post-test* menerapkan independent samples t-test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, nilai ini lebih kecil dari 0,05. Sesuai dengan standar pengambilan keputusan, hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari kelas eksperimen juga kelas kontrol. Di samping itu, kalkulasi gain ternormalisasi (*N-Gain*) juga mengungkapkan perbedaan kemampuan siswa yang meningkat di kedua kelas, meskipun keduanya berada dalam kategori sedang. Namun, kelas eksperimen menunjukkan nilai *N-Gain* lebih tinggi yakni 0,6625 daripada kelas kontrol hanya memperoleh 0,4388.

## B. Saran

Sesuai dengan perolehan dari kesimpulan, terdapat beberapa saran yang dapat peneliti berikan dan dimaksudkan bisa memberikan manfaat untuk segala pihak yang terkait.

### 1. Bagi Sekolah

Diharapkan sekolah memberikan dukungan kepada guru saat mengimplementasikan model pembelajaran yang inovatif menggunakan penyediaan sarana dan prasarana yang optimal agar kualitas proses pembelajaran dapat ditingkatkan.

### 2. Bagi Guru

Disarankan kepada guru agar lebih memperhatikan, mempertimbangkan, dan menyempurnakan kesesuaian model pembelajaran dengan sifat-sifat siswa, utamanya dalam tujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis matematis. Selain model pembelajaran, guru juga dapat memanfaatkan sarana pembelajaran yang inovatif dan kontekstual seperti permainan tradisional atau media digital untuk menghasilkan lingkungan belajar yang lebih menarik dan efektif.

### 3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Studi ini dapat dikembangkan melalui eksplorasi model pembelajaran lain yang memanfaatkan permainan tradisional untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis matematis. Di samping itu, penelitian lanjutan juga disarankan untuk menggunakan materi atau topik bahasan yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain Kuasi Eksperimen dalam Pendidikan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http>
- Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2022). Efektivitas Pembelajaran Open-Ended terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(2), 236–254.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *JURNAL PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31.
- Anggraini, D., & Irawan, E. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 228–238. <http://ejournal.iainponorogo.ac.id/index.php/jtii>
- Arends, Richard. I. (2012). *Learning to Teach* (Ninth Edition). McGraw-Hill.
- Arikunto, S. (2018). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (R. Damayanti, Ed.; Edisi 3). PT Bumi Aksara.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamroni, Z. (2018). *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan).
- Assmarqandi, P., Hayati, L., & Hapipi, H. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa pada Materi Program Linear. *Griya: Journal of Mathematics Education and Application*, 1(2), 163–175. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
- Budhi, W. S. (2022). *Matematika untuk SD/MI Kelas IV* (T. Aprianti, N. P. Elizza, N. Sari, & B. Sutrisno, Eds.). Erlangga.
- Dewi, D. P. (2022). Optimalisasi Pemahaman Memaknai Kalimat pada Soal Cerita Menuliskan Bilangan Pecahan dalam Modul Kelas III SD. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*, 3(1), 445–451.
- Dewi, S. Sari. dkk. (2023). *Empowering Logical Thinking melalui Karakter Fasade Bola Soba' Berbasis Ethnomathematics Augmented Reality* (Cetakan Prtama). CV. Eureka Media Aksara.

- Eliyah, E. (2019). Validitas Tes sebagai Media Alat Ukur Ketepatan Evaluasi Mengukur Pencapaian Tujuan Pembelajaran di SD/MI. *Jurnal Edukatif*, 5(1), 43–49.
- Fahmeyzan, D., Soraya, S., & Etmy, D. (2018). Uji Normalitas Data Omzet Bulanan Pelaku Ekonomi Mikro Desa Sengginggi dengan Menggunakan Skewness dan Kurtosis. *Jurnal Varian*, 2(1), 31–36.
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda, dan Fungsi Distraktor. *Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam*, 8(2), 37–64.
- Fauzan, G. A., Agina, S., & Setiawan, W. (2020). Analisis Kemampuan dan Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Berpikir Logis Matematik Siswa SMP dengan Penggunaan Geogebra. *Jurnal Cendikia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01), 53–63.
- Handayani, A., & Koeswanti, H. D. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1349–1355. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.924>
- Handayani, F. Y., Suryatik, S., Ritonga, S. A., & Jupriaman, J. (2024). UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN MOTORIK HALUS ANAK DENGAN BERMAIN PLASTISIN PAUD AL-KHANZA DESA PULOBARGOT KECAMATAN MARBAU KABUPATEN LABUHANBATU UTARA. *Jurnal Tarbiyah Bil Qalam (Jurnal Pendidikan, Agama, Dan Sains)*, 8(1), 46–55.
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5–11.
- Ilmadi, I., & Sari, D. N. (2021). Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa Program Studi Matematika FMIPA Universitas Pamulang. *MATH LOCUS: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 97–104.
- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2021). Efektivitas Permainan Zuper Abase Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran Asam Basa. *JPPMS: Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 5(2), 92. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/jppms/>
- Lestari, N. C., Hidayah, Y., & Zannah, F. (2023). Penerapan Metode Pembelajaran Permainan Edukatif terhadap Hasil Belajar IPA di SDN Sungai Miai 7 Banjarmasin. *Journal on Education*, 05(03), 7095–7103.
- Lismaya, L. (2019). *Berpikir Kritis & PBL (Problem Based Learning)* (N. Azizah, Ed.). Media Sahabat Cendikia.

- Mandailina, V., Pramita, D., Syaharuddin, S., Ibrahim, I., Nurmiwati, N., & Abdillah, A. (2022). Uji Hipotesis Menggunakan Software JASP sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Teknik Analisa Data pada Riset Mahasiswa. *Journal of Character Education Society*, 5(2), 512–519. <https://doi.org/10.31764/jces.v5i2.6109>
- Maulana, H. N., Cahyadi, F., & Wijayanti, A. (2019). Model Pembelajaran Inquiry Berbantu Media Poster Edukatif terhadap Keterampilan Berpikir Logis. *Seminar Pendidikan Nasional (SENDIKA)*, 1(1).
- Muharam, A., Mustikaati, W., Fauziah, A., Fadila, I., & Maria, S. (2024). Pengaruh Permainan dalam Pembelajaran IPAS terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas 4 SDN Cibungur. *Jurnal Sinektik*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.33061/js.v6i1.8207>
- Nasution, H. F. (2016). Instrumen Penelitian dan Urgensinya dalam Penelitian Kuantitatif. *Al-Masharif: Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Keislaman*, 4(1), 59–75.
- Ningsih, T. R., & Bharata, H. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Peserta Didik SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Geometri Ruang Dalam Pembelajaran Jarak Jauh di Tengah Pandemi Covid-19. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains)*, 9(2), 457–468. <https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.11016>
- Ningtyas, A. R. (2022). Kajian Teori: Pengembangan Bahan Ajar Model Problem Based Learning Bernuansa STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *UNEJ E-Proceeding*, 441–454. <https://magestic.unej.ac.id/>
- Noviani, J., & Hakim, H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Logis pada Materi Peluang di Kelas IX SMP Negeri 1 Takengon. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika AL-QALASADI*, 4(1), 14–23.
- Nurani, Y. (2023). *Kurikulum Bermain Kreatif Berbasis Kecerdasan Jamak*. UNJ PRESS.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Nizamia Learning Center.
- Pakpahan, A. F., Prasetyo, A., Gurning, E. S. N. K., Situmorang, R. F. R., Sipayung, T. P. D., Sesilia, A. P., Purba, P. P. R. B., Chaerul, M., Siagian, I. Y. P., & Rantung, G. A. J. (2021). *Metodologi Penelitian Ilmiah* (A. Karim & J. Simarmata, Eds.). Yayasan Kita Menulis.
- Parinata, D., & Puspaningtyas, N. D. (2021). Optimalisasi Penggunaan Google Form terhadap Pembelajaran Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 56–65. <http://account.Google.com/login>

- Pattisina, J. K., & Komala, K. (2019). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis melalui Permainan Mencampur Warna pada Anak Usia Dini Kelompok 3-4 Tahun. *Jurnal Ceria*, 2(5), 220–224.
- Priatna, N., Lorenzia, S. A., & Muchlis, E. E. (2020). Pedesaan Pengembangan Model Project-Based Learning Terintegrasi STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(3), 347–359.
- Proborini, E., Widodo, S. A., & Ulfa, U. (2024). Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dengan Audio Visual Aid (AVA) terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis. *Jurnal Ilmiah Soulmath : Jurnal Edukasi Pendidikan Matematika*, 12(1), 75–88. <https://doi.org/10.25139/smj.v12i1.7632>
- Rahman, S. (2022). Pentingnya Motivasi Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Pendidikan Dasar*, 289–302.
- Ruhama, M. A. H., Yasin, N., & Nani, K. La. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 2(2), 81–86. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol2iss2year2020page81-86>
- Sagala, A. F. H., Mariani, M., & Mansyur, A. (2023). Pengembangan Media Truth or Dare Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis dan Motivasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 11 Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1571–1581. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2336>
- Sanjani, M. A. (2021). Pentingnya Strategi Pembelajaran yang Tepat Bagi Siswa. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 10(2), 32–37.
- Santioso, L. L. (2024). *Psikologi Bermain: Rahasia Menguatkan Kepribadian dan Mental Anak dengan Bermain*.
- Sari, E. P., Sari, M., & Salamah, S. (2024). Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Suhu dan Perubahannya Kelas VII. *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*, 4(2), 300–309. <http://journal.almatani.com/index.php/jkip/index>
- Shoimin, A. (2020). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (R. KR, Ed.; Cetakan II). AR-RUZZ MEDIA.
- Sianturi, R. (2022). Uji Homogenitas sebagai Syarat Pengujian Analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, Dan Agama*, 8(1), 386–397. <https://doi.org/10.53565/pssa.v8i1.507>

- Sinaga, J., & Sinambela, J. L. (2023). Strategi Pembelajaran Efektif melalui Permainan: Pengaruh Permainan Lego dalam Meningkatkan Kreativitas dan Kepandaian pada Anak-Anak. *JIMAD: Jurnal Ilmiah Mutiara Pendidikan*, 1(1), 49–61.
- Suardi, S., Hakim, L. El, & Axiz, T. A. (2022). Kesalahan-kesalahan Siswa pada Materi Pecahan. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 418–428. <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/indexGriya>
- Sugiyono, S. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Rdisi 2). ALFABETA.
- Suhendar, A. W., & Yanto, A. (2023). Pembelajaran Matematika Menyenangkan di SD Melalui Permainan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 18–23.
- Sukarelawan, I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking: Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik dalam Desain One Group Pre-Test Post-Test* (Cetakan Pertama). Suryacahya.
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>
- Trisiana, A. (2020). PENGUATAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN MELALUI DIGITALISASI MEDIA PEMBELAJARAN. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 10, 3141.
- Utami, A. K. S., & Haerudin, H. (2021). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Logis Matematis. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 55–61. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.5762>
- Wulandari, L., & Fatmahanik, U. (2020). Kemampuan Berpikir Logis Matematis Materi Pecahan pada Siswa Berkemampuan Awal Tinggi. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 43–57. <https://doi.org/10.31537/laplace.v3i1.312>
- Zufar, M. A., & Astuti, D. (2023). Analysis of logical thinking ability of students 1G Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta academic year 2022/2023. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 60–70. <https://doi.org/10.33654/math.v9i1.2027>
- Zulfickar, R., & Oktariani, M. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Logical Thinking Peserta Didik Pada SMAN 1 Riau Silip Kabupaten Bangka. *Biormatika: Jurnal Ilmiah*

*Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 6(1), 139–144.  
<https://doi.org/10.35569>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1: SK Pengangkatan Dosen Pembimbing



KEPUTUSAN DIREKTUR KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANG  
NOMOR 65/UN40.C5/TD.06/2024  
TENTANG  
PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH  
DASAR  
KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANG  
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

DIREKTUR KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANG,

Menimbang : a. bahwa berdasarkan dari usulan Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Universitas Pendidikan Indonesia di Serang Nomor B-2304/UN40.C5.4.1.1/TD.06/2024 tanggal 29 Juli 2024 perihal Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Di Serang Tahun Akademik 2024/2025 perlu menetapkan Keputusan Direktur dimaksud;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a serta untuk kelancaran proses bimbingan skripsi, perlu menetapkan Keputusan Direktur Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Di Serang tentang Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Di Serang Tahun Akademik 2024/2025.

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5500);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2014 tentang Statuta Universitas Pendidikan Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5509);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 87, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6676) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 14, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6762);

5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 47);

6. Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 03/PER/MWA UPI/2015 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 15 tahun 2014 tentang Statuta Universitas Pendidikan Indonesia sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 04/PER/MWA UPI/2019 tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Majelis Wali Amanat Nomor 03/PER/MWA UPI/2015 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 15 tahun 2014 tentang Statuta Universitas Pendidikan Indonesia;

7. Peraturan Rektor UPI Nomor 014 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pendidikan UPI;

8. Keputusan Rektor Nomor 6979/UN40/KP/2019 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Direktur dan Wakil Direktur Kampus UPI Di Daerah di Lingkungan Universitas Pendidikan Indonesia;

(lanjutan)

- 2 -

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANG TENTANG PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR MAHASISWA KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANG TAHUN AKADEMIK 2024/2025
- KESATU : Menetapkan Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Kampus Universitas Pendidikan Indonesia Di Serang Tahun Akademik 2024/2025, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan Direktur ini.
- KEDUA : Kepada yang bersangkutan sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU untuk melaksanakan bimbingan skripsi dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa bimbingannya.
- KETIGA : Keputusan Direktur ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Serang  
pada tanggal 29 Juli  
2024 DIREKTUR,



SUPRIADI

(lanjutan)

- 3 -

LAMPIRAN

KEPUTUSAN DIREKTUR KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANG

NOMOR : 65/UN40.C5/TD.06/2024

TENTANG

PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANG TAHUN AKADEMIK 2024/2025

DAFTAR MAHASISWA DAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR KAMPUS UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA DI SERANGTAHUN AKADEMIK 2024/2025

NO	NAMA	NIM	DOSEN PEMBIMBING KE-1	DOSEN PEMBIMBING KE-2
1	AMITA SURI ALSABANA	2108107	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
2	HANNA INTAN AULIA	2107352	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
3	RETTI RAHMASARI	2100367	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
4	NICKY NURCAHYANI	2100257	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
5	MUTIARA HIDAYAH	2106059	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
6	NAJWA NUR HALIZA	2105743	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
7	ANNISA YULIA PUTRI	2101622	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
8	QURROTUN NUFUS	2100174	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
9	AUDY YULIANIZA	2106141	Prof. Dr. Herli Salim, M.Ed., Ph.D	
10	MITA AGUSTIN	2109741	Dr. Supriadi, M.Pd.	
11	ANGGITA RYANDINI PUTRI	2108165	Dr. Supriadi, M.Pd.	
12	INDAH RIZKI AGUSTINA	2104490	Dr. Supriadi, M.Pd.	
13	SHafa FAHIRA MARWANTO	2103026	Dr. Supriadi, M.Pd.	
14	CHINDY ANGGRAENI	2107448	Dr. Supriadi, M.Pd.	
15	DAYANG PUTRI KAMBANI	2107672	Dr. Supriadi, M.Pd.	
16	SITI ANISA FITRIANI	2110069	Dr. Supriadi, M.Pd.	
17	SALSA DILAH	2108137	Dr. Supriadi, M.Pd.	
18	FIRDA FIRLANA	2107798	Dr. Supriadi, M.Pd.	
19	HAMDAN ROSYADA	2102411	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
20	INTANIA PERMATASARI	2109068	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
21	BAGUS SUGIYANTO	2103716	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
22	NISFA LAILA SYAHBANI	2108174	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
23	AGHNIa ILMAN SHOLIHah	2102846	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
24	ERZA ADRIWERI	2100710	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
25	SYAHRANI ANANDA PUTRI	2101099	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
26	DEVI FITRI HANDAYANI	2106396	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
27	ALLYSA RAMADHANI	2100097	Dr. lik Nurulpaik, S.Pd., M.Pd., M.A.P.	
28	BALQIS HASNA IZDIHAR	2102999	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
29	SYIFA TADZKIA	2101499	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
30	DWI AMBAR SARI	2107296	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
31	NADHILA YANAMA LATHIFAH	2107307	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
32	ELSI PUSPITASARI	2104390	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
33	ANGGIA RAHMA	2101395	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
34	AJENG MAULANI	2100363	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
35	GANIS ASHARANI	2102832	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
36	AUDIA AZZAHRA SELSILIA	2104253	Dr. Andika Ariseryawan, M.Si	
37	MUHAMAD RIFKY HERYANSYAH	2104020	Dr. Encep Supriatna, M.Pd.	
38	NORMAN ALFITO	2102449	Dr. Encep Supriatna, M.Pd.	
39	EKA TIARA ARYANTI	2102023	Dr. Encep Supriatna, M.Pd.	
40	NADYAH RACHMAWATI RIDWAN	2109951	Dr. Encep Supriatna, M.Pd.	
41	REGITA ROHADATUL AISY	2102452	Dr. Encep Supriatna, M.Pd.	

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik, Badan Siber dan Sandi Negara sesuai dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, maka tanda tangan secara elektronik memiliki kekuatan hukum yang



Lampiran 2 : Lembar Konsultasi dan Bimbingan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
KAMPUS UPI DI SERANG

Jalan Cincas Nomor 02 Serang 42116  
Telepon: (0254) 200277, Faksimile: (0254) 200277  
Laman <http://kd-serang.upi.edu>; surel/e-mail: [dirkamda\\_serang@upi.edu](mailto:dirkamda_serang@upi.edu)

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Nama Mahasiswa : Syifa Tadzkin  
NIM : 2101499  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Dosen Pembimbing : Dr. Andika Arisetyawan, M.Si.  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantu Permainan Tradisional Petak Umpet terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Kelas IV SD pada Materi Pecahan

No	Tanggal Bimbingan	Agenda Bimbingan	Paraf Dosen
1.	24 Agustus 2024	Konsultasi Judul	
2.	30 Agustus 2024	Pengajuan BAB 1 sampai 3	
3.	14 September 2024	Revisi BAB I (merapikan tata tulis) BAB II (mengganti rumusan, tujuan, dan hipotesis) BAB III (merapikan tata tulis dan merubah populasi serta sampel)	
4.	15 September 2024	Acc Seminar Proposal	
5.	10 Desember 2024	Pengajuan BAB 4 dan BAB 5	
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
KAMPUS UPI DI SERANG

Jalan Cincas Nomor 18 Serang 42116  
Telepon/Faksimile (0254) 200277

Laman: kd-serang.upi.edu; surel/e-mail: dirkamda\_serang@upi.edu

Nomor : B-2949/UN40.C5.1/PT.01.04/2024 23 September 2024  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada,  
Yth. Kepala Sekolah SD N Tamunsuri 04  
di  
Tempat

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan bahwa:

Nama : Syifa Tadzkia  
NIM : 2101499  
Jenjang : S1 (Strata-I)  
Semester : 7 (Tujuh)  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

bermaksud mengadakan penelitian di sekolah yang Bapak / Ibu pimpin, dalam upaya penyusunan tugas akhir / skripsi dengan judul :

“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantu Permainan Tradisional Petak Umpet terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Kelas IV SD pada Materi Pecahan”

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan dan kerjasamanya agar yang bersangkutan bisa mengadakan penelitian untuk mendapatkan data yang diperlukan.

Demikian surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama Bapak / Ibu, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan,  
  
Dr. Nurulpaik, S/Pd., M.Pd., M.A.P.  
NIP. 197401142001121001

## Lampiran 4: Surat Bebas Plagiarisme



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
KAMPUS UPI DI SERANG**

Jalan Ciracas Nomor 02 Serang 42116

Telepon: (0254) 200277, Faksimile: (0254) 200277

Laman <http://kd-serang.upi.edu>; surel/e-mail: [dirkamda\\_serang@upi.edu](mailto:dirkamda_serang@upi.edu)

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME**

Nomor: B-82/UN40.C5.4.1.1/PK.03.08/2025

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Kampus UPI Serang, dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tertera dalam tabel berikut telah memenuhi persyaratan bebas plagiarisme yaitu:

No	Nama Mahasiswa	NIM	Judul Karya Ilmiah
1.	Nisa Anikoh	2107213	Implementasi Pembiasaan Keagamaan Dalam Membina Karakter Religius Siswa SDIT Raudhatul Jannah Cilegon
2.	Regita Rohadatul Aisy	2102452	Implementasi Model Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together (NHT) Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila Materi Norma Dan Aturan (Penelitian Tindakan Kelas di Kelas V B SDN Purwakarta I)
3.	Rahmahwati	2109737	Analisis Kosakata Pada Karangan Deskripsi Siswa Sebagai Alternatif Penulisan Bahan Pembelajaran Menemukan Kosakata Baru Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar
4.	Aina Lutfiah	2102383	Analisis Kesalahan Pelafalan Siswa Sebagai Alternatif Pembuatan Bahan Pembelajaran Menceritakan Kembali Bagi Siswa Kelas II Sekolah Dasar
5.	Mahardika Teguh Prakasa	2108840	Analisis Makna Kata Pada Buku Kumpulan Puisi Anak Sang Surya Sebagai Bahan Pembuatan Bahan Ajar Penguasaan Kosakata Siswa Kelas IV Sekolah Dasar
6.	Syifa Tadzki	2101499	Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantu Permainan Tradisional Petak Umpet Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Kelas IV Sd Pada Materi Pecahan
7.	Ade Yunisa Fitriani	2105831	Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Animaker Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Literasi Multibudaya Dalam Pembelajaran Ips
8.	Ganis Asharani	2102832	Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Melalui Pendekatan Etnomatematika Berbasis Makanan Tradisional Materi Bangun Datar Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas IV
9.	Vira Septia	2107085	Pembinaan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Melalui Program Adiwiyata Di SDN Ciceri
10.	Annisa Yulia Putri	2101622	Pengaruh Penggunaan Aplikasi English Irregular Verbs Dengan Pendekatan Emred Terhadap Peningkatan Kosakata Irregular Verbs
11.	Adelia Prasasti	2100104	Implementasi Model Pembelajaran TGT Dalam Meningkatkan Interaksi Sosial Siswa Slow Learner Dan Teman Sebayanya
12.	Berliana Putri Yuono	2106113	Implementasi Model Pembelajaran Self Directed Learning Dalam Mengembangkan Sikap Sosial Upaya Pencegahan Vandalisme
13.	Sofy Maharani	2106218	Analisis Semiotika Pada Novel Anak Rembulan Sebagai Alternatif Pembuatan Bahan Pembelajaran Menulis Cerpen

(lanjutan)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
**KAMPUS UPI DI SERANG**

Jalan Ciracas Nomor 02 Serang 42116

Telepon: (0254) 200277, Faksimile: (0254) 200277

Laman <http://kd-serang.upi.edu>; surel/e-mail: [dirkamda\\_serang@upi.edu](mailto:dirkamda_serang@upi.edu)

No	Nama Mahasiswa	NIM	Judul Karya Ilmiah
14.	Tria Rizqiyawati	2106863	Pembinaan Karakter Religius Siswa Melalui Program Bengkel Al-Qur'an (Studi Kasus Siswa di SD YPWKS II Cilegon)
15.	Aenun Putri Yuliani	2109707	Analisis Norma-Norma Sosial Dalam Film Buya Hamka Sebagai Alternatif Pembuatan Media Ajar Ipas Pada Materi Membangun Masyarakat Yang Beradab Bagi Kelas Iv Sekolah Dasar
16.	Amanda Zahra Sabila	2103883	Implementasi Program Bina Pribadi Islami Sebagai Upaya Pembinaan Karakter Religius Siswa Di SDIT Cordova Pondok Aren
17.	Siti Fadilah	2103909	Penggunaan Kata Ajaib Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Dalam Praktikum Ipas Pada Kelas V Di Sd Negeri Sukalaba I
18.	Devi Fitri Handayani	2106396	Pengaruh Media Pembelajaran Simulasi PHET Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Rangkaian Listrik Kelas V Sekolah Dasar
19.	Muhayati	2101249	Internalisasi Nilai Karakter Religius Siswa Melalui Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sekolah Dasar Islam Terpadu Widya Cendekia
20.	Evi Selvianingsih	2106437	Analisis Gaya Bahasa Buku Dongeng Bergambar Si Kancil Yang Cerdik Sebagai Alternatif Pembuatan Bahan Pembelajaran Menulis Cerpen Bagi Siswa Kelas VI Sekolah Dasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan menggunakan perangkat lunak Turnitin, tingkat kesamaan karya ilmiah (*similarity index*) berada di bawah batas toleransi maksimal yang ditetapkan sebesar 30%. Karya ilmiah yang dimaksud mencakup skripsi dan/atau artikel ilmiah turunan dari skripsi yang akan diajukan sebagai syarat pendaftaran ujian sidang. Dengan hasil ini, mahasiswa tersebut dinyatakan telah memenuhi persyaratan akademik sesuai kebijakan yang berlaku di Program Studi PGSD.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Serang, 13 Januari 2025  
Ketua Program Studi S1 PGSD,

**Dr. Andika Arisetyawan, M.Si.**  
NIP 198103272005021003

**VALIDITAS ISI**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS TERHADAP MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN PERMAINAN KARTU MISTERI PADA MATERI PECAHAN**

No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	Valid	soal yang diberikan sukar karna anak terkecoh dengan 3 pertanyaan.
2.	Valid	soal yang diberikan sedang
3.	Valid	soal yang diberikan sedang biasanya anak kesulitan dalam perkalian.
4.	Valid	Soal yang diberikan sedang
5.	Valid	soal yang diberikan sukar

Bogor, 30 September 2024

Validator



NIP. —

**VALIDITAS ISI**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS TERHADAP MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN PERMAINAN KARTU MISTERI PADA MATERI PECAHAN**

No. Soal	Valid (1) atau Tidak Valid (0)	Komentar dan Saran Perbaikan
1.	Valid	Jenis soal yang diberikan sukar/sulit, dan siswa belum paham dengan 3 pertanyaan.
2.	Valid	Bentuk soal yang diberikan sedang
3.	Valid	Variasi soal tidak begitu sulit, hanya dalam perkalian siswa kesulitan.
4.	Valid	soal yang diberikan sedang/tidak terlalu sukar atau sulit
5.	Valid	Jenis soal yang diberikan HOTS

Bogor, 30 September 2024

Validator

*AWI*  
 Wiwin Xuniarti, S.Pd, SD  
 NIP. 197906032022212011

Lampiran 7: Validitas Konstruk *Pre-Test*

**Correlations**

		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05	Jumlah
Soal01	Pearson Correlation	1	.118	.154	.324	.470*	.580**
	Sig. (2-tailed)		.541	.426	.087	.010	.001
	N	29	29	29	29	29	29
Soal02	Pearson Correlation	.118	1	.674**	.335	.355	.742**
	Sig. (2-tailed)	.541		.000	.076	.059	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal03	Pearson Correlation	.154	.674**	1	.269	.114	.666**
	Sig. (2-tailed)	.426	.000		.158	.557	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal04	Pearson Correlation	.324	.335	.269	1	.419*	.715**
	Sig. (2-tailed)	.087	.076	.158		.024	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal05	Pearson Correlation	.470*	.355	.114	.419*	1	.679**
	Sig. (2-tailed)	.010	.059	.557	.024		.000
	N	29	29	29	29	29	29
Jumlah	Pearson Correlation	.580**	.742**	.666**	.715**	.679**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	
	N	29	29	29	29	29	29

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

➔ **Reliability**

**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	29	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.705	5

**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Soal01	2.07	.704	29
Soal02	2.07	.799	29
Soal03	2.24	.830	29
Soal04	1.62	.903	29
Soal05	2.00	.756	29

Lampiran 9: Analisis Daya Beda *Pre-Test*

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal01	7.93	5.638	.366	.691
Soal02	7.93	4.781	.555	.616
Soal03	7.76	5.047	.434	.668
Soal04	8.38	4.672	.479	.650
Soal05	8.00	5.143	.479	.649

**Scale Statistics**

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
9.59	4.894	2.212	5

Lampiran 10: Analisis Tingkat Kesukaran *Pre-Test*

## Frequencies

		Statistics				
		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05
N	Valid	29	29	29	29	29
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		2.07	2.07	2.24	1.62	2.00

## Frequency Table

		Soal01			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	6	20.7	20.7	20.7
	2	15	51.7	51.7	72.4
	3	8	27.6	27.6	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

		Soal02			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	8	27.6	27.6	27.6
	2	11	37.9	37.9	65.5
	3	10	34.5	34.5	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

---

(lanjutan)

**Soal03**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	7	24.1	24.1	24.1
	2	8	27.6	27.6	51.7
	3	14	48.3	48.3	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

**Soal04**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	19	65.5	65.5	65.5
	2	2	6.9	6.9	72.4
	3	8	27.6	27.6	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

**Soal05**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	8	27.6	27.6	27.6
	2	13	44.8	44.8	72.4
	3	8	27.6	27.6	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

Lampiran 11: Validitas Konstruk *Post-Test*

**Correlations**

		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05	Jumlah
Soal01	Pearson Correlation	1	.569**	.091	.282	.336	.584**
	Sig. (2-tailed)		.001	.639	.139	.075	.001
	N	29	29	29	29	29	29
Soal02	Pearson Correlation	.569**	1	.198	.185	.195	.535**
	Sig. (2-tailed)	.001		.303	.336	.311	.003
	N	29	29	29	29	29	29
Soal03	Pearson Correlation	.091	.198	1	.360	.370*	.668**
	Sig. (2-tailed)	.639	.303		.055	.048	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal04	Pearson Correlation	.282	.185	.360	1	.806**	.785**
	Sig. (2-tailed)	.139	.336	.055		.000	.000
	N	29	29	29	29	29	29
Soal05	Pearson Correlation	.336	.195	.370*	.806**	1	.826**
	Sig. (2-tailed)	.075	.311	.048	.000		.000
	N	29	29	29	29	29	29
Jumlah	Pearson Correlation	.584**	.535**	.668**	.785**	.826**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.003	.000	.000	.000	
	N	29	29	29	29	29	29

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	29	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	29	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.701	5

**Item Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Soal01	1.93	.530	29
Soal02	1.93	.458	29
Soal03	2.07	.842	29
Soal04	1.66	.553	29
Soal05	2.00	.802	29

Lampiran 13: Analisis Daya Beda *Post-Test*

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Soal01	7.66	3.805	.391	.679
Soal02	7.66	4.020	.362	.690
Soal03	7.52	3.116	.360	.718
Soal04	7.93	3.281	.653	.585
Soal05	7.59	2.608	.634	.564

**Scale Statistics**

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
9.59	4.894	2.212	5

Lampiran 14: Analisis Tingkat Kesukaran *Post-Test*

```
FREQUENCIES VARIABLES=Soal01 Soal02 Soal03 Soal04 Soal05
/STATISTICS=MAXIMUM MEAN
/ORDER=ANALYSIS.
```

## Frequencies

### Notes

Output Created		04-OCT-2024 16:02:57
Comments		
Input	Active Dataset	DataSet0
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	29
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=Soal01 Soal02 Soal03 Soal04 Soal05  /STATISTICS=MAXIMUM MEAN...
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,01

### Statistics

		Soal01	Soal02	Soal03	Soal04	Soal05
N	Valid	29	29	29	29	29
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		1.93	1.93	2.07	1.66	2.00
Maximum		3	3	3	3	3

(lanjutan)

### Soal01

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	5	17.2	17.2	17.2
	2	21	72.4	72.4	89.7
	3	3	10.3	10.3	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

### Soal02

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	13.8	13.8	13.8
	2	23	79.3	79.3	93.1
	3	2	6.9	6.9	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

### Soal03

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	9	31.0	31.0	31.0
	2	9	31.0	31.0	62.1
	3	11	37.9	37.9	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

### Soal04

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	11	37.9	37.9	37.9
	2	17	58.6	58.6	96.6
	3	1	3.4	3.4	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

### Soal05

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	9	31.0	31.0	31.0
	2	11	37.9	37.9	69.0
	3	9	31.0	31.0	100.0
	Total	29	100.0	100.0	

**Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis**

<b>Indikator Kemampuan Berpikir Logis Matematis</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Bentuk Soal</b>
Membuat makna dari jawaban dengan argumen yang masuk akal	Siswa mampu memahami dan menyajikan seluruh informasi terkait soal pecahan senilai.	C3	1	Uraian
Membangun hubungan logis antara konsep dan fakta yang berbeda	Siswa mampu menghubungkan dan menjelaskan konsep operasi hitung pengurangan berpenyebut sama	C3	2	Uraian
Menduga dan menguji berdasarkan akal	Siswa mampu menentukan strategi atau langkah yang tepat untuk menyelesaikan soal operasi hitung pengurangan pecahan dengan penyebut yang berbeda.	C3	3	Uraian

Menyelesaikan masalah matematis rasional	secara	Siswa	mampu menyelesaikan soal cerita pada materi operasi hitung penjumlahan dengan berpenyebut yang berbeda.	C3	4	Uraian
Menarik yang logis	kesimpulan	Siswa	mampu menarik kesimpulan setelah menyelesaikan soal pada materi pecahan senilai.	C5	5	Uraian

**PRE-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS**

**SD N TAMANSARI 04**

Nama / Absen :  
Kelas :  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Pecahan  
Alokasi Waktu : 90 menit

<b>NILAI</b>
--------------

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat!**

1. Raisya memiliki pita sepanjang  $\frac{3}{4}$  meter. Kemudian, Raisya memotong pita tersebut menjadi beberapa bagian untuk dibagikan kepada Rara dan Ica. Rara mendapat pita dengan panjang  $\frac{7}{8}$  meter, sedangkan Ica mendapat pita dengan panjang  $\frac{6}{8}$  meter. Siapakah yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya? Berikan penjelasan!
2. Nanda memiliki  $\frac{10}{12}$  liter susu. Ia menggunakan  $\frac{6}{12}$  liter susu untuk membuat kue. Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?
3. Dina memiliki  $\frac{1}{2}$  bagian kue. Kemudian, Dina memutuskan untuk memberikan  $\frac{1}{4}$  bagian kue kepada adiknya. Berapa banyak sisa kue Dina?
4. Aca membeli beras  $\frac{2}{3}$  kilogram untuk keperluan perkemahan. Namun, ternyata beras yang harus dibawa kurang. Ibu kemudian menambahkan  $\frac{1}{5}$  kilogram beras. Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?
5. Ibu membeli 2 pizza utuh untuk dibagikan kepada Andi dan Nazwa. Ibu memotong pizza pertama menjadi 4 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 2 bagian yang sama besar. Andi mendapat  $\frac{2}{4}$  dari pizza pertama, sedangkan Nazwa mendapat  $\frac{1}{2}$  dari pizza kedua.
  - a. Apakah bagian pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar? Jelaskan!
  - b. Gambarlah kedua pizza tersebut dan tunjukkan pembagian untuk Andi dan Nazwa!

**KUNCI JAWABAN PRE-TEST**

<b>No. Soal</b>	<b>Soal dan Jawaban</b>
1.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Raisya memiliki pita sepanjang <math>\frac{3}{4}</math> meter. Kemudian, Raisya memotong pita tersebut menjadi beberapa bagian untuk dibagikan kepada Rara dan Ica. Rara mendapat pita dengan panjang <math>\frac{7}{8}</math> meter, sedangkan Ica mendapat pita dengan panjang <math>\frac{6}{8}</math> meter. Siapakah yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya? Berikan penjelasan!</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Pita yang dimiliki Raisya <math>= \frac{3}{4}</math> meter</p> <p>Pita dari Raisya untuk Rara <math>= \frac{7}{8}</math> meter</p> <p>Pita dari Raisya untuk Ica <math>= \frac{6}{8}</math> meter</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Siapakah yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya?</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>➤ Mencoba untuk mengalikan pita Raisya dengan bilangan yang sama antara penyebut dan pembilang</p> $\frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$ <p><b>Jadi, Rara mendapat bagian yang sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya, yaitu <math>\frac{6}{8}</math></b></p>
2.	<b>Soal:</b>

	<p>Nanda memiliki <math>\frac{10}{12}</math> liter susu. Ia menggunakan <math>\frac{6}{12}</math> liter susu untuk membuat kue. Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Susu yang dimiliki Nanda = <math>\frac{10}{12}</math> liter</p> <p>Susu yang digunakan untuk membuat kue = <math>\frac{6}{12}</math> liter</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?</p> <p><b>Jawaban:</b></p> <p>Susu yang dimiliki Nanda – Susu yang dipakai untuk membuat kue</p> $\frac{10}{12} - \frac{6}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ <p><b>Jadi, sisa susu yang masih dimiliki Nanda adalah <math>\frac{1}{3}</math> liter.</b></p>
3.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Dina memiliki <math>\frac{1}{2}</math> bagian kue. Kemudian, Dina memutuskan untuk memberikan <math>\frac{1}{4}</math> bagian kue kepada adiknya. Berapa banyak sisa kue Dina?</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Kue Dina = <math>\frac{1}{2}</math> bagian</p> <p>Diberikan untuk adik = <math>\frac{1}{4}</math> bagian</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Berapa sisa kue Dina?</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Kue Dina – Kue yang diberikan ke adiknya</p> $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2-1}{4} = \frac{1}{4}$

	<p><b>Jadi, sisa kue Dina adalah <math>\frac{1}{4}</math> bagian.</b></p>
4.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Aca membeli beras <math>\frac{2}{3}</math> kilogram untuk keperluan perkemahan. Namun, ternyata beras yang harus dibawa kurang. Ibu kemudian menambahkan <math>\frac{1}{5}</math> kilogram beras. Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Beras yang dibeli Aca = <math>\frac{2}{3}</math> kilogram</p> <p>Beras dari Ibu = <math>\frac{1}{5}</math> kilogram</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Beras yang dibeli Aca + Beras dari Ibu</p> $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{10 + 3}{15} = \frac{13}{15}$ <p>(Menyamakan penyebut dengan mencari KPK, KPK dari 3 dan 5 adalah 15)</p> <p><b>Jadi, total beras yang dimiliki Aca adalah <math>\frac{13}{15}</math> kilogram.</b></p>
5.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Ibu membeli 2 pizza utuh untuk dibagikan kepada Andi dan Nazwa. Ibu memotong pizza pertama menjadi 4 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 2 bagian yang sama besar. Andi mendapat <math>\frac{2}{4}</math> dari pizza pertama, sedangkan Nazwa mendapat <math>\frac{1}{2}</math> dari pizza kedua.</p> <p>a. Apakah bagian pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar? Jelaskan!</p> <p>b. Gambarlah kedua pizza tersebut dan tunjukkan pembagian untuk Andi dan Nazwa!</p>

**Diketahui:**

Pizza pertama = 4 bagian

Pizza kedua = 2 bagian

Bagian pizza untuk Andi =  $\frac{2}{4}$  dari pizza pertama

Bagian pizza untuk Nazwa =  $\frac{1}{2}$  dari pizza kedua

**Ditanya:**

Apakah bagian pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar?

**Jawab:**

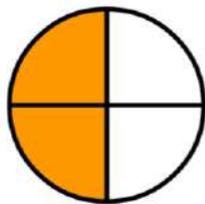
Pizza Andi = Pizza Nazwa

$$\frac{2 \div 2}{4 \div 2} = \frac{1}{2}$$

**Jadi, pizza Andi dan Nazwa sama besar.**

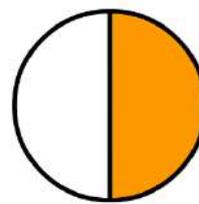
**CONTOH GAMBAR**

Bagian pizza Andi



$\frac{2}{4}$  dari pizza pertama

Bagian pizza Nazwa



$\frac{1}{2}$  dari pizza kedua

**POST-TEST KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS**

**SD N TAMANSARI 04**

Nama :  
Kelas :  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Pecahan  
Alokasi Waktu : 90 menit

<b>NILAI</b>
--------------

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan tepat!**

1. Raisya memiliki pita sepanjang  $\frac{2}{5}$  meter. Kemudian, Raisya memotong pita tersebut menjadi beberapa bagian untuk dibagikan kepada Rara dan Ica. Rara mendapat pita dengan panjang  $\frac{4}{10}$  meter, sedangkan Ica mendapat pita dengan panjang  $\frac{4}{5}$  meter. Siapakah yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya? Berikan penjelasan!
2. Nanda memiliki  $\frac{12}{16}$  liter susu. Ia menggunakan  $\frac{8}{16}$  liter susu untuk membuat kue. Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?
3. Dina memiliki  $\frac{2}{5}$  bagian kue. Kemudian, Dina memutuskan untuk memberikan  $\frac{1}{4}$  bagian kue kepada adiknya. Berapa sisa kue Dina?
4. Aca membeli beras  $\frac{2}{3}$  kilogram untuk keperluan perkemahan. Namun, ternyata beras yang harus dibawa kurang. Ibu kemudian menambahkan  $\frac{3}{4}$  kilogram beras. Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?
5. Ibu membeli 2 pizza utuh untuk dibagikan kepada Andi dan Nazwa. Ibu memotong pizza pertama menjadi 9 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 3 bagian yang sama besar. Andi mendapat  $\frac{3}{9}$  dari pizza pertama, sedangkan Nazwa mendapat  $\frac{1}{3}$  dari pizza kedua.
  - c. Apakah bagian pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar?
  - d. Gambarlah kedua pizza tersebut dan tunjukkan pembagian untuk Andi dan Nazwa!

**KUNCI JAWABAN POST-TEST**

<b>No. Soal</b>	<b>Soal dan Jawaban</b>
1.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Raisya memiliki pita sepanjang <math>\frac{2}{5}</math> meter. Kemudian, Raisya memotong pita tersebut menjadi beberapa bagian untuk dibagikan kepada Rara dan Ica. Rara mendapat pita dengan panjang <math>\frac{4}{10}</math> meter, sedangkan Ica mendapat pita dengan panjang <math>\frac{4}{5}</math> meter. Siapakah yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya?</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Pita yang dimiliki Raisya <math>= \frac{2}{5}</math> meter</p> <p>Pita dari Raisya untuk Rara <math>= \frac{4}{10}</math> meter</p> <p>Pita dari Raisya untuk Ica <math>= \frac{4}{5}</math> meter</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Siapakah yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya?</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>➤ Mencoba untuk mengalikan pita Raisya dengan bilangan yang sama antara penyebut dan pembilang</p> $\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$ <p><b>Jadi, Rara mendapat bagian yang sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya, yaitu <math>\frac{4}{10}</math></b></p>
2.	<b>Soal:</b>

	<p>Nanda memiliki <math>\frac{12}{16}</math> liter susu. Ia menggunakan <math>\frac{8}{16}</math> liter susu untuk membuat kue. Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Susu yang dimiliki Nanda = <math>\frac{12}{16}</math> liter</p> <p>Susu yang digunakan untuk membuat kue = <math>\frac{8}{16}</math> liter</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Susu yang dimiliki Nanda – Susu yang dipakai untuk membuat kue</p> $\frac{12}{16} - \frac{8}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4}$ <p><b>Jadi, sisa susu yang masih dimiliki Nanda adalah <math>\frac{1}{4}</math> liter.</b></p>
3.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Dina memiliki <math>\frac{2}{5}</math> bagian kue. Kemudian, Dina memutuskan untuk memberikan <math>\frac{1}{4}</math> bagian kue kepada adiknya. Berapa sisa kue Dina?</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Kue Dina = <math>\frac{2}{5}</math> bagian</p> <p>Diberikan untuk adik = <math>\frac{1}{4}</math> bagian</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Berapa sisa kue Dina?</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Kue Dina – Kue yang diberikan ke adiknya</p>

	$\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8-5}{20} = \frac{3}{20}$ <p><b>Jadi, sisa kue Dina adalah <math>\frac{3}{20}</math> bagian.</b></p>
4.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Aca membeli beras <math>\frac{2}{3}</math> kilogram untuk keperluan perkemahan. Namun, ternyata beras yang harus dibawa kurang. Ibu kemudian menambahkan <math>\frac{3}{4}</math> kilogram beras. Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?</p> <p><b>Diketahui:</b></p> <p>Beras yang dibeli Aca = <math>\frac{2}{3}</math> kilogram</p> <p>Beras dari Ibu = <math>\frac{3}{4}</math> kilogram</p> <p><b>Ditanya:</b></p> <p>Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca sekarang?</p> <p><b>Jawab:</b></p> <p>Beras yang dibeli Aca + Beras dari Ibu</p> $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8+9}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12}$ <p>(Menyamakan penyebut dengan mencari KPK, KPK dari 3 dan 4 adalah 12)</p> <p><b>Jadi, total beras yang dimiliki Aca adalah <math>1\frac{5}{12}</math> kilogram.</b></p>
5.	<p><b>Soal:</b></p> <p>Ibu membeli 2 pizza utuh untuk dibagikan kepada Andi dan Nazwa. Ibu memotong pizza pertama menjadi 9 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 3 bagian yang sama besar. Andi mendapat <math>\frac{3}{9}</math> dari pizza pertama, sedangkan Nazwa mendapat <math>\frac{1}{3}</math> dari pizza kedua.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Apakah bagian pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar?</li> <li>Gambarlah kedua pizza tersebut dan tunjukkan pembagian untuk Andi dan Nazwa!</li> </ol>

**Diketahui:**

Pizza pertama = 9 bagian

Pizza kedua = 3 bagian

Bagian pizza untuk Andi =  $\frac{3}{9}$  dari pizza pertama

Bagian pizza untuk Nazwa =  $\frac{1}{3}$  dari pizza kedua

**Ditanya:**

Apakah bagian pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar?

**Jawab:**

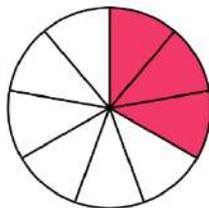
Pizza Andi = Pizza Nazwa

$$\frac{3 \div 3}{9 \div 3} = \frac{1}{3}$$

**Jadi, pizza Andi dan Nazwa sama besar.**

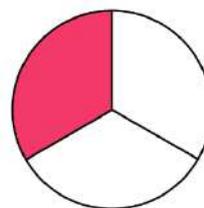
**CONTOH GAMBAR**

Bagian pizza Andi



$\frac{3}{9}$  dari pizza pertama

Bagian pizza Nazwa



$\frac{1}{3}$  dari pizza kedua

**MODUL AJAR KELAS EKSPERIMEN**  
**MATEMATIKA KELAS 4 KURIKULUM MERDEKA**

<b>INFORMASI UMUM</b>	
<b>A. IDENTITAS MODUL</b>	
Nama Mahasiswa	: Syifa Tadzkia
NIM	: 2101499
Satuan Pendidikan	: SD N Tamansari 04
Tahun Penyusunan	: 2024
Jenjang Sekolah:	SD/MI
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas	: B / 4
Materi	: Pecahan
Pertemuan	: 2 pertemuan
Alokasi Waktu	: 2 × 35 menit (per 1 pertemuan)
<b>B. CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	
<p>Pada akhir fase B, peserta didik dapat membandingkan dan mengurutkan antar-pecahan dengan pembilang satu dan antar-pecahan dengan penyebut yang sama. Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika.</p>	
<b>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bergotong-royong</li> <li>• Berkebhinekaan global</li> <li>• Bernalar kritis</li> <li>• Kreatif</li> </ul>	
<b>D. TARGET PESERTA DIDIK</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan untuk mencerna dan memahami materi ajar.</li> <li>• Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (<i>HOTS</i>), dan memiliki keterampilan memimpin.</li> </ul>	

<b>E. SARANA DAN PRASARANA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingkungan sekitar atau ruang kelas</li> <li>• Buku Matematika untuk SD/MI Kelas 4</li> <li>• Kartu Soal</li> <li>• LKPD</li> <li>• Canva</li> <li>• Proyektor</li> <li>• Laptop</li> </ul>	
<b>F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN</b>	
Pendekatan Pembelajaran	: TPACK
Model Pembelajaran	: <i>Problem Based Learning</i>
Metode Pembelajaran	: Diskusi, tanya jawab, permainan, dan penugasan
<b>KOMPETENSI INTI</b>	
<b>A. TUJUAN PEMBELAJARAN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah menyimak penjelasan pada Canva tentang bilangan pecahan (C), peserta didik (A) dapat menyebutkan unsur-unsur pecahan (B) dengan benar (D).</li> <li>• Setelah menyimak penjelasan pada Canva tentang bilangan pecahan (C), peserta didik (A) dapat menunjukkan bentuk pecahan dari suatu gambar atau model konkret (B) dengan tepat (D).</li> <li>• Setelah menyimak penjelasan pada Canva tentang operasi hitung pecahan (C), peserta didik (A) dapat menyelesaikan operasi hitung (B) dengan benar (D).</li> <li>• Melalui permainan tradisional petak umpet secara berkelompok (C), peserta didik (A) dapat memahami bilangan pecahan dan operasi hitung pecahan (B) dengan tepat (D).</li> <li>• Melalui permainan tradisional petak umpet secara berkelompok (C), peserta didik (A) dapat menentukan pecahan senilai (B) dengan tepat (D).</li> </ul>	
<b>B. PEMAHAMAN BERMAKNA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kemampuan peserta dalam mengenali pecahan, penerapan operasi hitung pada pecahan, dan pecahan senilai.</li> <li>• Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah operasi hitung pecahan dan pecahan senilai.</li> <li>• Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyimpulkan soal operasi hitung pecahan dan pecahan senilai.</li> </ul>	
<b>C. PERTANYAAN PEMANTIK</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kamu masih ingat tentang pecahan? Apa yang kalian pahami tentang pecahan?</li> </ul>	

- Jika ada 1 loyang pizza, dibagi menjadi 8 bagian, berapakah pembilangnya? Berapa penyebutnya?
- Apa yang kalian ketahui tentang pecahan senilai?
- Bagaimana cara menentukan bahwa pecahan tersebut senilai?

#### D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### PERTEMUAN 1

Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan dengan salam, berdoa, mengecek kebersihan, dan kerapian. (<b>Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME</b>)</li> <li>2. Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru <b>memotivasi</b> siswa dengan mengajak melakukan ice breaking untuk mengawali pembelajaran.</li> <li>4. Guru berbincang sebentar untuk menanyakan “apakah ada yang terlambat?” dan menanyakan alasannya.</li> <li>5. Guru melakukan <b>apersepsi</b> melalui tanya jawab dengan siswa: (<b>Communication</b>) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian pahami tentang pecahan? Bisakah kalian memberikan contoh dari kehidupan sehari-hari?</li> <li>• Jika ada 1 loyang pizza, dibagi menjadi 8 bagian, berapakah pembilangnya? Berapa penyebutnya?</li> </ul> <p><b>Sintaks 1: Orientasi peserta didik pada masalah</b></p> </li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini tentang bilangan pecahan dan operasi hitung pecahan. (<b>Communication</b>)</li> </ol>	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Siswa <b>menyimak</b> penjelasan bilangan pecahan dan operasi hitung pecahan melalui canva yang ditayangkan melalui proyektor (<b>TPACK</b>)</li> <li>8. Siswa membedakan pembilang dan penyebut dalam pecahan. (<b>Bernalar Kritis</b>)</li> <li>9. Guru memberikan contoh permasalahan yang akan didiskusikan. (<b>Critical Thinking</b>)</li> </ol>	50 menit

	<p>10. Guru mempersilakan siswa untuk menjelaskan ke depan kelas melalui papan tulis.</p> <p>11. Guru memberikan apresiasi untuk siswa yang maju ke depan.</p> <p>12. Guru menjelaskan bahwa permainan tradisional petak umpet dapat diterapkan ke dalam pembelajaran.</p> <p><b><u>Sintaks 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</u></b></p> <p>13. Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok heterogen, setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. (<i>Collaboration</i>)</p> <p>14. Siswa maju secara perwakilan kelompok dengan menggunakan penutup mata untuk memilih kartu soal di papan tulis.</p> <p>15. Siswa bekerja dalam kelompok menyelesaikan permasalahan yang terdapat di kartu soal untuk diselesaikan ke dalam LKPD. (<i>Collaboration dan Gotong Royong</i>)</p> <p><b><u>Sintaks 3: Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</u></b></p> <p>16. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk berpikir dan bertindak menurut cara masing-masing. (<i>Critical Thinking dan Mandiri</i>)</p> <p>17. Guru mengamati, memotivasi serta memfasilitasi jika ada siswa yang memerlukan bantuan.</p> <p>18. Setelah kegiatan diskusi pemecahan masalah selesai, guru memberi kesempatan untuk siswa bertanya mengenai kegiatan yang dilakukan hari ini. (<i>Communication</i>)</p> <p><b><u>Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</u></b></p> <p>19. Masing-masing kelompok mengembangkan hasil penelitiannya.</p>	
--	---	--

	<p>20. Salah satu siswa sebagai perwakilan kelompok diminta maju kedepan untuk menyampaikan hasil dari kegiatan penyelidikan kelompoknya.</p> <p>21. Kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan terhadap hasil kerja temannya.</p> <p>22. Guru memberikan tanggapan dan penilaian terhadap hasil kerja siswa.</p>	
Penutup	<p><b><u>Sintaks 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</u></b></p> <p>23. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada yang belum dimengerti.</p> <p>24. Guru memberikan LKPD yang dikerjakan secara individu.</p> <p>25. Refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang hal-hal yang dirasakan siswa, materi yang belum dipahami dengan baik, kesan dan pesan selama mengikuti pembelajaran. <b>(Critical Thinking)</b></p> <p>26. Guru memberi apresiasi kepada siswa yang telah aktif dalam kegiatan kelompok maupun menanggapi presentasi kelompok lain. <b>(Communication)</b></p> <p>27. Guru dan siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran. <b>(Critical Thinking)</b></p> <p>28. Guru mengajak siswa merapikan meja, mengambil sampah yang masih tercecer di kelas, dan mengingatkan untuk melaksanakan piket kelas. <b>(Gotong Royong)</b></p> <p>29. Guru mengajak siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa. <b>(Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME)</b></p>	15 menit
<b>PERTEMUAN 2</b>		
Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka kegiatan dengan salam, berdoa, mengecek kebersihan, dan kerapian. <b>(Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME)</b></p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru <b>memotivasi</b> siswa dengan mengajak melakukan ice breaking untuk mengawali pembelajaran.</p>	15 menit

	<p>4. Guru berbincang sebentar untuk menanyakan “apakah ada yang terlambat?” dan menanyakan alasannya.</p> <p>5. Guru melakukan <b>apersepsi</b> melalui tanya jawab dengan siswa: <i>(Communication)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian ketahui tentang pecahan senilai?</li> <li>• Bagaimana cara menentukan bahwa pecahan tersebut senilai?</li> </ul> <p><b><u>Sintaks 1: Orientasi peserta didik pada masalah</u></b></p> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. <i>(Communication)</i></p>	
Inti	<p>7. Peserta didik <b>menyimak</b> penjelasan melalui Canva tentang pecahan senilai yang ditayangkan melalui proyektor <i>(TPACK)</i></p> <p>8. Siswa membedakan pembilang dan penyebut dalam pecahan. <b>(Bernalar Kritis)</b></p> <p>9. Guru memberikan contoh permasalahan yang akan didiskusikan. <i>(Critical Thinking)</i></p> <p>10. Guru mempersilakan siswa untuk menjelaskan ke depan kelas dengan menggambar di papan tulis.</p> <p>11. Guru memberikan apresiasi untuk siswa yang maju ke depan.</p> <p>12. Guru menjelaskan bahwa permainan tradisional petak umpet dapat diterapkan ke dalam pembelajaran.</p> <p><b><u>Sintaks 2: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar</u></b></p> <p>13. Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok heterogen setiap kelompok terdiri dari 5-6 siswa. <i>(Collaboration)</i></p> <p>14. Siswa maju secara perwakilan kelompok dengan menggunakan penutup mata untuk memilih kartu soal di papan tulis.</p> <p>15. Siswa bekerja dalam kelompok menyelesaikan permasalahan yang terdapat di kartu soal untuk diselesaikan ke dalam LKPD. <i>(Collaboration dan Gotong Royong)</i></p>	50 menit

	<p><b><u>Sintaks 3: Membimbing penvelidikan individu maupun kelompok</u></b></p> <p>16. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk berpikir dan bertindak menurut cara masing-masing. (<i>Critical Thinking dan Mandiri</i>)</p> <p>17. Guru mengamati, memotivasi serta memfasilitasi jika ada siswa yang memerlukan bantuan.</p> <p>18. Setelah kegiatan diskusi pemecahan masalah selesai, guru memberi kesempatan untuk siswa bertanya mengenai kegiatan yang dilakukan hari ini. (<i>Communication</i>)</p> <p><b><u>Sintaks 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</u></b></p> <p>19. Masing-masing kelompok mengembangkan hasil penyelidikannya.</p> <p>20. Salah satu siswa sebagai perwakilan kelompok diminta maju kedepan untuk menyampaikan hasil dari kegiatan penyelidikan kelompoknya.</p> <p>21. Kelompok lain mendengarkan dan memberikan tanggapan terhadap hasil kerja temannya.</p> <p>22. Guru memberikan tanggapan dan penilaian terhadap hasil kerja siswa.</p>	
Penutup	<p><b><u>Sintaks 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</u></b></p> <p>23. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada yang belum dimengerti.</p> <p>24. Guru memberikan LKPD yang dikerjakan secara individu.</p> <p>25. Refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang hal-hal yang dirasakan siswa, materi yang belum dipahami dengan baik, kesan dan pesan selama mengikuti pembelajaran. (<i>Critical Thinking</i>)</p> <p>26. Guru memberi apresiasi kepada siswa yang telah aktif dalam kegiatan kelompok maupun menanggapi presentasi kelompok lain. (<i>Communication</i>)</p>	15 menit

	<p>27. Guru dan siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran. <b>(Critical Thinking)</b></p> <p>28. Guru mengajak siswa merapikan meja, mengambil sampah yang masih tercecer di kelas, dan mengingatkan untuk melaksanakan piket kelas. <b>(Gotong Royong)</b></p> <p>29. Guru mengajak siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa. <b>(Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME)</b></p>	
<b>E. REFLEKSI</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian pelajari dari pembelajaran hari ini?</li> <li>• Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?</li> <li>• Materi apa yang masih belum kamu pahami dengan baik?</li> <li>• Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?</li> </ul>		
<b>F. ASESMEN/PENILAIAN</b>		
<p>Pedoman penilaian = <math>\frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100</math></p>		

**Bogor, 23 Oktober 2024**

Guru Kelas



**Irawati**

NIP.-

Praktikan



**Svifa Tadzkia**

NIM. 2101499

**MODUL AJAR KELAS KONTROL**  
**MATEMATIKA KELAS 4 KURIKULUM MERDEKA**

<b>INFORMASI UMUM</b>	
<b>A. IDENTITAS MODUL</b>	
Nama Mahasiswa	: Syifa Tadzkia
NIM	: 2101499
Satuan Pendidikan	: SD N Tamansari 04
Tahun Penyusunan	: 2024
Jenjang Sekolah	: SD/MI
Mata Pelajaran	: Matematika
Fase / Kelas	: B / 4
Materi	: Pecahan
Pertemuan	: 2 pertemuan
Alokasi Waktu	: 2 × 35 menit (per 1 pertemuan)
<b>B. CAPAIAN PEMBELAJARAN</b>	
<p>Pada akhir fase B, peserta didik dapat dapat membandingkan dan mengurutkan antar-pecahan dengan pembilang satu dan antar-pecahan dengan penyebut yang sama. Mereka dapat mengenali pecahan senilai menggunakan gambar dan simbol matematika.</p>	
<b>C. PROFIL PELAJAR PANCASILA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia</li> <li>• Mandiri</li> <li>• Bergotong-royong</li> <li>• Berkebhinekaan global</li> <li>• Bernalar kritis</li> <li>• Kreatif</li> </ul>	
<b>D. TARGET PESERTA DIDIK</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik regular/tipikal: umum, tidak ada kesulitan untuk mencerna dan memahami materi ajar.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berpikir tingkat tinggi (<i>HOTS</i>), dan memiliki keterampilan memimpin.</li> </ul>
<b>E. SARANA DAN PRASARANA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingkungan sekitar atau ruang kelas</li> <li>• Buku Matematika untuk SD/MI Kelas 4</li> <li>• LKPD</li> </ul>
<b>F. MODEL DAN METODE PEMBELAJARAN</b>
Metode Pembelajaran : Ceramah, Diskusi, tanya jawab, dan penugasan
<b>KOMPETENSI INTI</b>
<b>A. TUJUAN PEMBELAJARAN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah menyimak penjelasan pada Canva tentang bilangan pecahan (C), peserta didik (A) dapat menyebutkan unsur-unsur pecahan (B) dengan benar (D).</li> <li>• Setelah menyimak penjelasan pada Canva tentang bilangan pecahan (C), peserta didik (A) dapat menunjukkan bentuk pecahan dari suatu gambar atau model konkret (B) dengan tepat (D).</li> <li>• Setelah menyimak penjelasan pada Canva tentang operasi hitung pecahan (C), peserta didik (A) dapat menyelesaikan operasi hitung (B) dengan benar (D).</li> </ul>
<b>B. PEMAHAMAN BERMAKNA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kemampuan peserta dalam mengenali pecahan, penerapan operasi hitung pada pecahan, dan pecahan senilai.</li> <li>• Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah operasi hitung pecahan dan pecahan senilai.</li> <li>• Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyimpulkan soal operasi hitung pecahan dan pecahan senilai.</li> </ul>
<b>C. PERTANYAAN PEMANTIK</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah kamu masih ingat tentang pecahan? Apa yang kalian pahami tentang pecahan?</li> <li>• Jika ada 1 loyang pizza, dibagi menjadi 8 bagian, berapakah pembilangnya? Berapa penyebutnya?</li> <li>• Apa yang kalian ketahui tentang pecahan senilai?</li> <li>• Bagaimana cara menentukan bahwa pecahan tersebut senilai?</li> </ul>

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN		
PERTEMUAN 1		
Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka kegiatan dengan salam, berdoa, mengecek kebersihan, dan kerapian. <b>(Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME)</b></li> <li>2. Guru memeriksa kehadiran siswa.</li> <li>3. Guru <b>memotivasi</b> siswa dengan mengajak melakukan ice breaking untuk mengawali pembelajaran.</li> <li>4. Guru berbincang sebentar untuk menanyakan “apakah ada yang terlambat?” dan menanyakan alasannya.</li> <li>5. Guru melakukan <b>apersepsi</b> melalui tanya jawab dengan siswa: <b>(Communication)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian pahami tentang pecahan? Bisakah kalian memberikan contoh dari kehidupan sehari-hari?</li> <li>• Jika ada 1 loyang pizza, dibagi menjadi 8 bagian, berapakah pembilangnya? Berapa penyebutnya?</li> </ul> </li> <li>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini tentang bilangan pecahan dan operasi hitung pecahan. <b>(Communication)</b></li> </ol>	15 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Siswa <b>menyimak</b> penjelasan bilangan pecahan dan operasi hitung pecahan.</li> <li>8. Siswa membedakan pembilang dan penyebut dalam pecahan. <b>(Bernalar Kritis)</b></li> <li>9. Guru memberikan contoh permasalahan yang akan didiskusikan. <b>(Critical Thinking)</b></li> <li>10. Guru mempersilakan siswa untuk menjelaskan ke depan kelas melalui papan tulis.</li> <li>11. Guru memberikan apresiasi untuk siswa yang maju ke depan.</li> </ol>	40 menit

	<p>12. Guru memberikan LKPD yang diberikan kepada siswa dan dikerjakan secara individu.</p> <p>13. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk berpikir dan bertindak menurut cara masing-masing. (<b><i>Critical Thinking dan Mandiri</i></b>)</p> <p>14. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada yang belum dimengerti.</p>	
Penutup	<p>15. Refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang hal-hal yang dirasakan siswa, materi yang belum dipahami dengan baik, kesan dan pesan selama mengikuti pembelajaran. (<b><i>Critical Thinking</i></b>)</p> <p>16. Guru dan siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran. (<b><i>Critical Thinking</i></b>)</p> <p>17. Guru mengajak siswa merapikan meja, mengambil sampah yang masih tercecer di kelas, dan mengingatkan untuk melaksanakan piket kelas. (<b>Gotong Royong</b>)</p> <p>18. Guru mengajak siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa. (<b>Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME</b>)</p>	15 menit
<b>PERTEMUAN 2</b>		
Tahap	Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>1. Guru membuka kegiatan dengan salam, berdoa, mengecek kebersihan, dan kerapian. (<b>Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME</b>)</p> <p>2. Guru memeriksa kehadiran siswa.</p> <p>3. Guru <b>memotivasi</b> siswa dengan mengajak melakukan ice breaking untuk mengawali pembelajaran.</p> <p>4. Guru berbincang sebentar untuk menanyakan “apakah ada yang terlambat?” dan menanyakan alasannya.</p> <p>5. Guru melakukan <b>apersepsi</b> melalui tanya jawab dengan siswa: (<b><i>Communication</i></b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang kalian ketahui tentang pecahan senilai?</li> </ul>	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana cara menentukan bahwa pecahan tersebut senilai?</li> </ul> <p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. <b>(Communication)</b></p>	
Inti	<p>7. Peserta didik <b>menyimak</b> penjelasan melalui Canva tentang pecahan senilai.</p> <p>8. Siswa membedakan pembilang dan penyebut dalam pecahan. <b>(Bernalar Kritis)</b></p> <p>9. Guru memberikan contoh permasalahan yang akan didiskusikan. <b>(Critical Thinking)</b></p> <p>10. Guru mempersilakan siswa untuk menjelaskan ke depan kelas dengan menggambar di papan tulis.</p> <p>11. Guru memberikan apresiasi untuk siswa yang maju ke depan.</p> <p>12. Guru memberikan LKPD yang diberikan kepada siswa dan dikerjakan secara individu.</p> <p>13. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk berpikir dan bertindak menurut cara masing-masing. <b>(Critical Thinking dan Mandiri)</b></p> <p>14. Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk bertanya jika ada yang belum dimengerti.</p>	40 menit
Penutup	<p>15. Refleksi dengan menanyakan kepada siswa tentang hal-hal yang dirasakan siswa, materi yang belum dipahami dengan baik, kesan dan pesan selama mengikuti pembelajaran. <b>(Critical Thinking)</b></p> <p>16. Guru dan siswa menyimpulkan kegiatan pembelajaran. <b>(Critical Thinking)</b></p> <p>17. Guru mengajak siswa merapikan meja, mengambil sampah yang masih tercecer di kelas, dan mengingatkan untuk melaksanakan piket kelas. <b>(Gotong Royong)</b></p> <p>18. Guru mengajak siswa mengakhiri pembelajaran dengan berdoa. <b>(Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME)</b></p>	15 menit

### E. REFLEKSI

- Apa yang kalian pelajari dari pembelajaran hari ini?
- Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
- Materi apa yang masih belum kamu pahami dengan baik?
- Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?

### F. ASESMEN/PENILAIAN

Pedoman penilaian =  $\frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$

**Bogor, 6 November  
2024**

Guru Kelas



**Wiwin Yuniarti, S.Pd.**  
NIP.197906032022212011

Praktikan



**Syifa Tadzkia**  
NIM. 2101499

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Individu - Pertemuan 1

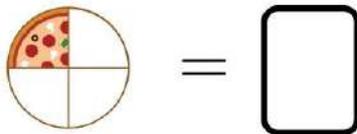
Nama :

Kelas :

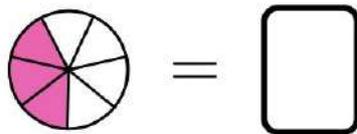
NILAI

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!**

1. Berapakah nilai pecahan berikut?



2. Berapakah nilai pecahan berikut?



3. Ibu membeli  $\frac{1}{2}$  kg gula. Kemudian, ia menggunakan  $\frac{1}{4}$  kg gula untuk membuat kue. Berapa sisa gula yang dimiliki ibu?

4. Sepulang sekolah, Dini membawa  $\frac{1}{2}$  liter jus yang dibelinya di supermarket. Ternyata di kulkasnya juga ada  $\frac{2}{3}$  liter jus buatan Ibu. Berapa total jus yang dimiliki di rumah?

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Individu - Pertemuan 2

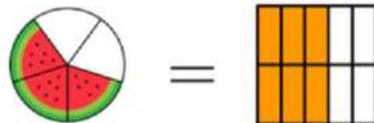
**Nama :**

**Kelas :**

**NILAI**

**Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar dan tepat!**

1. Ibu membuat dua kue. Kue pertama dipotong menjadi 6 bagian sama besar, dan kue kedua dipotong menjadi 3 bagian sama besar. Tika memakan  $\frac{2}{3}$  dari kue pertama dan Dika memakan  $\frac{4}{6}$  dari kue kedua. Apakah Tika dan Dika memakan bagian kue yang sama banyak? Berikan penjelasan langkah-langkahnya!
2. Pak Andi memiliki 4 liter susu. Ia membagikan susunya kepada dua anaknya. Anak pertama mendapatkan  $\frac{3}{6}$  dari susu tersebut, dan anak kedua mendapatkan  $\frac{1}{2}$  dari susu tersebut. Apakah kedua anak Pak Andi mendapatkan jumlah susu yang sama? Berikan penjelasan langkah-langkahnya!
3. Apakah gambar di bawah ini dapat dikatakan pecahan senilai? Jelaskan dengan disertai langkah-langkah!



Lampiran 24: Kartu Soal Pertemuan 1 untuk Kelompok di Kelas Eksperimen

Nina memiliki  $\frac{7}{10}$  bagian pizza.  
Ia memberikan  $\frac{3}{10}$  bagian pizza kepada temannya.  
Berapa sisa pizza yang masih dimiliki Nina?

Ibu memiliki  $\frac{5}{8}$  liter minyak.  
Ia menggunakan  $\frac{3}{8}$  liter minyak untuk memasak.  
Berapa sisa liter minyak yang masih dimiliki ibu?

Intan mengisi  $\frac{9}{12}$  liter air ke dalam ember.  
Ia menggunakan  $\frac{5}{12}$  liter air untuk menyiram tanaman.  
Berapa sisa liter air yang masih dimiliki Intan?

Rangga membeli  $\frac{8}{10}$  cat di toko bangunan.  
Kemudian, ia menggunakan  $\frac{3}{10}$  cat untuk mengecat tembok kamarnya.  
Berapa sisa cat yang masih dimiliki Rangga?

Manda membawa  $\frac{7}{9}$  cokelat.  
Ia memberikan  $\frac{4}{9}$  cokelat kepada kakaknya.  
Berapa sisa cokelat yang masih dimiliki Manda?

Ibu meminta tolong kepada Andi untuk membelikan  $\frac{11}{14}$  telur.  
Ketika di perjalanan  $\frac{6}{14}$  telur pecah.  
Berapa banyak telur yang masih tersisa?

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{3}{5} - \frac{1}{4} =$$

Dalam sebuah kotak, terdapat  $\frac{5}{11}$  dari permen berwarna merah dan  $\frac{4}{11}$  dari permen berwarna. Berapa fraksi total permen yang ada di dalam kotak?

Dalam sebuah gelas, ada  $\frac{2}{9}$  liter air dan  $\frac{1}{9}$  liter air tambahan yang dituangkan. Berapa total air dalam gelas tersebut?

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{2} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{3} =$$

Di meja makan, ada  $\frac{5}{13}$  kue coklat dan  $\frac{6}{13}$  kue keju. Berapa total kue yang ada di meja makan?

Ibu mempunyai  $\frac{5}{10}$  kg tepung terigu untuk membuat kue. Ibu membeli lagi tepung terigu  $\frac{3}{10}$  kg dikarenakan kurang. Berapa total tepung terigu yang dimiliki ibu?

Sepulang sekolah, Amel membeli jus manga  $\frac{4}{12}$  liter dan jus alpukat  $\frac{5}{12}$  liter. Berapa total jus yang dimiliki Amel?

Ayah mempunyai  $\frac{4}{14}$  bunga mawar. Kemudian, ayah membeli lagi sebanyak  $\frac{6}{14}$  bunga mawar. Berapa total bunga mawar punya ayah?

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{4} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{6} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{3} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} =$$

Jawablah soal di bawah ini dengan benar!

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$$

Lampiran 25: Kartu Soal Pertemuan 2 untuk Kelompok di Kelas Eksperimen

Ibu memotong pizza pertama menjadi 4 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 8 bagian yang sama besar.

$\frac{2}{5}$  → Pizza Pertama       $\frac{4}{10}$  → Pizza Kedua

Apakah kedua pizza tersebut senilai?  
Buatkan 2 gambar dan arsir sesuai pecahan di atas!

Tentukan pecahan senilai!



dan



/

/

Senilai atau Tidak?

$$\frac{6}{9} = \frac{\square}{3}$$

Tentukan pecahan senilai!



dan



/

/

Ibu memotong pizza pertama menjadi 4 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 8 bagian yang sama besar.

$\frac{1}{4}$  → Pizza Pertama       $\frac{2}{8}$  → Pizza Kedua

Apakah kedua pizza tersebut senilai?  
Buatkan 2 gambar dan arsir sesuai pecahan di atas!

Tentukan pecahan senilai!



dan



/

/

Senilai atau Tidak?

$$\frac{6}{10} = \frac{3}{\square}$$

Ibu memotong pizza pertama menjadi 4 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 8 bagian yang sama besar.

$$\frac{3}{4} \rightarrow \text{Pizza Pertama} \quad \frac{6}{8} \rightarrow \text{Pizza Kedua}$$

Apakah kedua pizza tersebut senilai?  
Buatkan 2 gambar dan arsir sesuai pecahan di atas!

Ibu memotong pizza pertama menjadi 3 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 9 bagian yang sama besar.

$$\frac{2}{3} \rightarrow \text{Pizza Pertama} \quad \frac{6}{9} \rightarrow \text{Pizza Kedua}$$

Apakah kedua pizza tersebut senilai?  
Buatkan 2 gambar dan arsir sesuai pecahan di atas!

Ibu memotong pizza pertama menjadi 4 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 8 bagian yang sama besar.

$$\frac{3}{5} \rightarrow \text{Pizza Pertama} \quad \frac{6}{10} \rightarrow \text{Pizza Kedua}$$

Apakah kedua pizza tersebut senilai?  
Buatkan 2 gambar dan arsir sesuai pecahan di atas!

Ibu memotong pizza pertama menjadi 4 bagian yang sama besar dan pizza kedua menjadi 8 bagian yang sama besar.

$$\frac{2}{4} \rightarrow \text{Pizza Pertama} \quad \frac{6}{12} \rightarrow \text{Pizza Kedua}$$

Apakah kedua pizza tersebut senilai?  
Buatkan 2 gambar dan arsir sesuai pecahan di atas!

Tentukan pecahan senilai!

$$\frac{9}{12} = \frac{3}{\square}$$

Tentukan pecahan senilai!

$$\frac{6}{15} = \frac{\square}{5}$$

Tentukan pecahan senilai!

$$\frac{8}{16} = \frac{2}{\square}$$

Tentukan pecahan senilai!

$$\frac{7}{14} = \frac{\square}{2}$$

**Senilai atau Tidak?**

dan

---

---

**Senilai atau Tidak?**

dan

---

---

**Senilai atau Tidak?**

dan

---

---

Lampiran 26: Hasil Belajar Kelompok pada Kelas Eksperimen

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

DISKUSI KELOMPOK

Kelompok : 2

Anggota Kelompok :

1. ANDI .....
2. ANTI .....
3. ANITA .....
4. ANNA .....
5. ANISA .....
6. ....

Tuliskan langkah-langkah pengerjaan dan hasilnya di bawah ini!

1. Dimejanakan ada  $\frac{5}{13}$  kue core lada dan  
 $\frac{6}{13}$  kue

Berapa bagian kue yang sudah dimakan?

$$\frac{5}{13} + \frac{6}{13} = \frac{11}{13} \quad \text{Jadi, total kue } \frac{11}{13}$$

2. Jawablah soal di bawah ini dengan benar!  
 $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4-1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

3. Ranga memiliki  $\frac{8}{10}$  cat di toko bangunan

Ke rumah, dia menggunakan  $\frac{3}{10}$  cat untuk  
melapcat tembok kamar ayahnya.  
Berapa sisa cat yang masih dimiliki Ranga?

$$\frac{8}{10} - \frac{3}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

Jadi, sisa cat  $\frac{1}{2}$

4. Jawablah soal di bawah ini dengan benar?

$$\frac{2}{5} + \frac{2}{3} = \frac{6+10}{15} = \frac{16}{15} = 1 \frac{1}{15}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

DISKUSI KELOMPOK

Kelompok : /

Anggota Kelompok : /

1. Nurul .....
2. Anisa .....
3. Rizki .....
4. Rizki .....
5. Anisa .....
6. ....

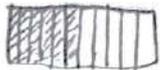
Tuliskan langkah-langkah pengerjaan dan hasilnya di bawah ini!

1.  $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$  seperti

$\frac{1 \times 2}{3 \times 3} = \frac{2}{9}$  seperti

2.  $\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{2}{3}$  seperti

3.  $\frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$  seperti



$\frac{3}{5} = \text{Pizza pertama}$        $\frac{6}{10} = \text{Pizza kedua}$

Lampiran 28: Perwakilan Hasil *Pre-Test* Kelas Eksperimen

$$1 \quad 1591549 = \frac{3}{4} \times \frac{2}{2} = \frac{6}{8} \quad 1$$

$$2 \quad \frac{10}{12} - \frac{6}{12} = \frac{4}{12} : \frac{4}{4} = \frac{1}{3} \quad 1$$

$$3 \quad \frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} - 1 = \frac{1}{4}$$

$$4 \quad \frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{10}{15} + \frac{3}{15} = \frac{13}{15} \quad 3$$

$$5 \quad \frac{2}{4} \cdot \frac{2}{2} = \frac{1}{2} \quad 2$$

W i 2 2 9 9 n 9 9 9 P d i s 7 n 7 s e p n 7 2 w 7



7 n 7 :  $\frac{2}{4}$



$\frac{1}{2}$

Lampiran 29: Perwakilan Hasil *Post-Test* Kelas Eksperimen

1. Pita Raisya =  $\frac{2}{5}$  meter.  
 Pita Rara =  $\frac{4}{10}$  meter  
 Pita Ica =  $\frac{4}{5}$  meter

Siapa yang mendapat bagian sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya?

$$\text{Raisya} = \frac{2}{5} \times 2 = \frac{4}{10}$$

$\frac{4}{10}$  adalah punya Rara.

Jadi pita yang sama besar dengan panjang pita yang dimiliki Raisya adalah Rara

2. Susu yang dimiliki Nanda =  $\frac{12}{16}$  liter.

Susu yang digunakan untuk membuat kue =  $\frac{8}{16}$  liter.

Berapa sisa liter susu yang masih dimiliki Nanda?

$$\frac{12}{16} - \frac{8}{16} = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} \quad \text{Jadi, sisa susu yang masih dimiliki Nanda adalah } \frac{1}{4} \text{ liter.}$$

3. Kue Dina =  $\frac{2}{5}$  bagian.

Diberikan untuk adik =  $\frac{1}{4}$  bagian.

Berapa sisa kue Dina?

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{8-5}{20} = \frac{3}{20} \quad \text{Jadi, sisa kue Dina adalah } \frac{3}{20} \text{ bagian.}$$

4. Beras yang dibeli Aca =  $\frac{2}{3}$  Kg.

Beras dari Ibu =  $\frac{3}{4}$  kg.

Berapa total kilogram beras yang dimiliki Aca Selarang?

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8+9}{12} = \frac{17}{12} = 1\frac{5}{12} \text{ beras Aca}$$

5.



Pizza  $\frac{3}{9}$  = Andi

$\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$  Pizza yang didapat Andi dan Nazwa sama besar



Pizza  $\frac{1}{2}$  = Nazwa

Lampiran 30: Perwakilan Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol

$$\text{raisa} = \frac{3}{9} \times 2 = \frac{6}{8} \quad \text{punya} \text{aika} \quad 3$$

$$\text{nanda} = \frac{10}{12} \times \frac{6}{12} = \frac{40}{144}$$

$$\text{dina} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$

$$\text{icu} = \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{15} + \frac{3}{15} = \frac{5}{15} \quad 3$$

$$\text{ibu} = \frac{2}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} \quad \text{andi sudah selesai karena sudah selesai}$$

6 

andi  $\frac{2}{4}$  nanda  $\frac{1}{2}$

1

$$\frac{7}{15} \times 100$$

Lampiran 31: Perwakilan Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol

1.) Raisya =  $\frac{2}{5}$  meter

$$\frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$$

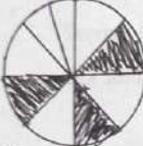
Jadi,  $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$  punya Ram.

2.)  $\frac{12}{16} - \frac{8}{16} = \frac{4}{16} : 2 = \frac{2}{8} : 2 = \frac{1}{4}$

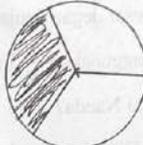
3.)  $\frac{8}{5} - \frac{5}{4} = \frac{3}{20}$

4.)  $\frac{8}{3} + \frac{9}{4} = \frac{17}{12}$

5.)



Pizza pertama  
Andi



Pizza kedua  
Nazwa.

## Lampiran 32: Uji Normalitas dan Homogenitas *Pre-Test*

### Case Processing Summary

Kelas		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test Eksperimen	31	100.0%	0	0.0%	31	100.0%
	Pre-Test Kontrol	29	100.0%	0	0.0%	29	100.0%

### Descriptives

Kelas	Statistic	Std. Error		
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test Eksperimen	Mean	54.06	2.913
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	48.12
		Upper Bound	60.01	
	5% Trimmed Mean	54.52		
	Median	53.00		
	Variance	263.062		
	Std. Deviation	16.219		
	Minimum	20		
	Maximum	80		
	Range	60		
	Interquartile Range	20		
	Skewness	-.461	.421	
	Kurtosis	-.344	.821	
	Pre-Test Kontrol	Pre-Test Kontrol	Mean	50.52
95% Confidence Interval for Mean			Lower Bound	43.69
		Upper Bound	57.35	
5% Trimmed Mean		50.57		
Median		53.00		
Variance		322.259		
Std. Deviation		17.952		
Minimum		20		
Maximum		80		
Range		60		
Interquartile Range		30		
Skewness		-.004	.434	
Kurtosis		-1.022	.845	

### Tests of Normality

Kelas	Statistic	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test Eksperimen	.127	31	.200*	.954	31	.198
	Pre-Test Kontrol	.102	29	.200*	.956	29	.257

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

a. Lilliefors Significance Correction

### Test of Homogeneity of Variance

Kelas	Based on	Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.623	1	58	.433
	Based on Median	.554	1	58	.460
	Based on Median and with adjusted df	.554	1	57.806	.460
	Based on trimmed mean	.612	1	58	.437

## Lampiran 33: Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Pre-Test*

```
T-TEST GROUPS=Kelas(1,2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Hasil
/CRITERIA=CI(.95).
```

### → T-Test

#### Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Siswa	Pre-Test Eksperimen	31	54.06	16.219	2.913
	Pre-Test Kontrol	29	50.52	17.952	3.334

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.623	.433	.604	58	.425	3.547	4.412	-5.264	12.379
	Equal variances not assumed			.801	56.397	.426	3.547	4.427	-5.320	12.414

## Lampiran 34: Uji Normalitas dan Homogenitas *Post-Test*

### Case Processing Summary

Kelas	Valid		Cases Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Belajar Siswa						
Post-Test Eksperimen	31	100.0%	0	0.0%	31	100.0%
Post-Test Kontrol	29	100.0%	0	0.0%	29	100.0%

### Descriptives

Kelas	Statistic	Std. Error		
			Mean	Std. Error
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Eksperimen	Mean	84.00	1.704
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	80.52	
		Upper Bound	87.48	
	5% Trimmed Mean	84.19		
	Median	86.00		
	Variance	90.000		
	Std. Deviation	9.487		
	Minimum	60		
	Maximum	100		
	Range	40		
	Interquartile Range	13		
	Skewness	-.231	.421	
	Kurtosis	-.019	.821	
	Post-Test Kontrol	Mean	71.62	2.488
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	66.52	
		Upper Bound	76.72	
5% Trimmed Mean		71.86		
Median		73.00		
Variance		179.530		
Std. Deviation		13.399		
Minimum		46		
Maximum		93		
Range		47		
Interquartile Range		20		
Skewness		-.197	.434	
Kurtosis		-.660	.845	

### Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa						
Post-Test Eksperimen	.132	31	.182	.942	31	.092
Post-Test Kontrol	.127	29	.200*	.957	29	.284

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

a. Lilliefors Significance Correction

### Test of Homogeneity of Variance

Kelas	Based on	Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	3.646	1	58	.061
	Based on Median	3.041	1	58	.086
	Based on Median and with adjusted df	3.041	1	54.021	.087
	Based on trimmed mean	3.544	1	58	.065

## Lampiran 35: Uji Perbedaan Dua Rata-rata *Post-Test*

```
T-TEST GROUPS=Kelas(1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Hasil
/CRITERIA=CI(.95).
```

### → T-Test

#### Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Eksperimen	31	84,00	9,487	1,704
	Post-Test Kontrol	29	71,62	13,399	2,488

#### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	3,846	,061	4,152	58	,000	12,379	2,982	6,411	19,348
	Equal variances not assumed			4,105	50,130	,000	12,379	3,016	6,323	18,436

### Lampiran 36: Perhitungan *N-Gain* dengan Microsoft Excel

	Score	Pre-Test	Post-Test	Post-Pre	Skor Ideal (100) - Pre	N Gain Score	N Gain Score (%)	Kriteria
1	S1	20	60	40	80	0,80	80,00	Sedang
2	S2	53	75	20	47	0,43	42,88	Sedang
3	S3	69	80	14	34	0,41	41,19	Sedang
4	S4	73	100	27	27	1,00	100,00	Tinggi
5	S5	46	72	27	54	0,80	59,00	Sedang
6	S6	45	65	20	54	0,63	62,26	Sedang
7	S7	69	53	13	20	0,85	85,00	Sedang
8	S8	73	88	13	27	0,49	48,15	Tinggi
9	S9	80	100	20	20	1,00	100,00	Tinggi
10	S10	60	66	26	40	0,65	65,00	Sedang
11	S11	66	53	27	34	0,79	79,41	Tinggi
12	S12	65	100	34	34	1,00	100,00	Tinggi
13	S13	59	72	13	53	0,86	86,25	Sedang
14	S14	65	65	20	34	0,50	50,00	Sedang
15	S15	53	53	40	47	0,85	85,19	Tinggi
16	S16	28	72	47	24	0,84	83,51	Sedang
17	S17	48	53	47	54	0,81	82,04	Tinggi
18	S18	49	66	46	80	0,77	76,67	Tinggi
19	S19	66	66	20	34	0,59	58,82	Sedang
20	S20	46	60	34	54	0,82	82,26	Sedang
21	S21	69	72	33	33	1,00	100,00	Tinggi
22	S22	66	66	20	34	0,59	58,82	Sedang
23	S23	73	80	20	27	0,74	74,00	Tinggi
24	S24	60	60	20	40	0,50	50,00	Sedang
25	S25	63	80	27	47	0,57	57,45	Sedang
26	S26	46	72	27	54	0,50	50,00	Sedang
27	S27	53	66	33	47	0,70	70,21	Tinggi
28	S28	69	80	20	40	0,80	80,00	Sedang
29	S29	69	66	26	40	0,65	65,00	Sedang
30	S30	33	73	40	60	0,80	80,00	Sedang
31	S31	40	60	40	60	1,00	100,00	Sedang
32	Mean	54,06	84,00	23,94	45,34	0,662	68,26	

	Score	Pre-Test	Post-Test	Post-Pre	Skor Ideal (100) - Pre	N Gain Score	N Gain Score (%)	Kriteria
1	S1	32	52	20	67	0,30	29,85	Sedang
2	S2	40	85	28	60	0,43	42,33	Sedang
3	S3	26	53	27	74	0,36	36,45	Sedang
4	S4	53	86	33	47	0,70	70,21	Tinggi
5	S5	20	46	26	80	0,33	32,50	Sedang
6	S6	52	75	23	47	0,49	48,85	Sedang
7	S7	26	60	34	74	0,46	45,95	Sedang
8	S8	75	88	20	27	0,74	74,00	Tinggi
9	S9	30	30	7	20	0,35	35,00	Sedang
10	S10	80	88	26	40	0,65	65,00	Sedang
11	S11	66	90	34	34	0,81	81,19	Sedang
12	S12	66	69	7	34	0,21	20,58	Rendah
13	S13	75	90	10	27	0,45	45,15	Sedang
14	S14	75	80	7	27	0,26	26,33	Rendah
15	S15	23	60	46	60	0,56	57,58	Sedang
16	S16	40	73	33	60	0,55	55,00	Sedang
17	S17	75	80	7	27	0,26	26,33	Rendah
18	S18	46	60	23	54	0,37	37,54	Sedang
19	S19	30	80	27	67	0,40	40,30	Sedang
20	S20	60	75	10	40	0,33	32,50	Sedang
21	S21	40	40	6	60	0,19	19,00	Rendah
22	S22	60	80	20	40	0,50	50,00	Sedang
23	S23	30	86	33	67	0,49	49,25	Sedang
24	S24	46	90	34	54	0,26	26,00	Rendah
25	S25	80	80	7	20	0,35	35,00	Sedang
26	S26	52	73	20	47	0,42	42,95	Sedang
27	S27	40	80	20	60	0,33	32,50	Sedang
28	S28	52	80	27	47	0,57	57,45	Sedang
29	S29	48	75	27	54	0,50	50,00	Sedang
30	Mean	60,52	71,62	21,10	45,49	0,4968	43,88	

### Lampiran 37: Perhitungan *N-Gain Score* dengan SPSS

```
COMPUTE Posttest_kurang_Prettest=Posttest - Pretest.  
EXECUTE.  
COMPUTE SkorIdeal_kurang_Prettest=100 - Pretest.  
EXECUTE.  
COMPUTE Ngain_Score=Posttest_kurang_Prettest / SkorIdeal_kurang_Prettest.  
EXECUTE.  
DESCRIPTIVES VARIABLES=Ngain_Score  
  /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

#### ► Descriptives

[DataSet0]

##### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	31	.41	1.00	.6625	.16542
Valid N (listwise)	31				

```
DESCRIPTIVES VARIABLES=Ngain_Score  
  /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.
```

#### → Descriptives

##### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	29	.10	.74	.4388	.15712
Valid N (listwise)	29				

Lampiran 38: Tabulasi Data Uji Coba Instrumen *Pre-Test*

Siswa	Butir Soal					Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	
S1	1	2	2	1	1	7
S2	2	2	3	3	2	12
S3	2	3	2	2	3	12
S4	3	3	2	3	3	14
S5	1	2	2	1	2	8
S6	2	3	3	1	3	12
S7	2	2	3	1	2	10
S8	2	3	3	1	1	10
S9	3	3	3	1	2	12
S10	1	2	1	1	2	7
S11	2	2	2	3	1	10
S12	2	1	1	1	2	7
S13	3	1	1	1	2	8
S14	3	2	3	3	3	14
S15	3	2	3	1	2	11
S16	3	3	3	3	3	15
S17	2	1	1	1	2	7
S18	1	1	2	2	1	7
S19	2	3	2	3	2	12
S20	1	2	3	1	1	8
S21	3	2	3	3	3	14
S22	1	2	3	1	1	8
S23	3	1	2	1	1	8
S24	2	3	3	1	3	12
S25	2	3	3	1	1	10
S26	2	1	1	1	2	7
S27	2	1	1	1	2	7
S28	2	3	3	3	3	14
S29	2	1	1	1	2	7

Lampiran 39: Tabulasi Data Uji Coba Instrumen *Post-Test*

Siswa	Butir Soal					Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	
S1	2	2	3	2	2	11
S2	1	2	2	1	1	7
S3	2	2	3	1	1	9
S4	2	2	3	1	2	10
S5	2	2	3	2	3	12
S6	2	2	1	2	3	10
S7	3	2	3	2	3	13
S8	2	2	2	2	2	10
S9	1	1	2	2	2	8
S10	2	2	3	2	3	12
S11	2	2	3	2	2	11
S12	2	2	1	1	1	7
S13	2	2	1	1	1	7
S14	2	3	3	2	2	12
S15	1	1	2	2	2	8
S16	3	3	3	3	3	15
S17	2	2	3	2	3	12
S18	3	2	1	2	2	10
S19	2	2	1	1	1	7
S20	2	2	2	1	2	9
S21	1	1	2	2	2	8
S22	2	2	1	2	3	10
S23	2	2	2	2	2	10
S24	2	2	1	1	1	7
S25	1	2	2	1	1	7
S26	2	2	3	2	3	12
S27	2	2	1	2	3	10
S28	2	2	1	1	1	7
S29	2	1	2	1	1	7

Lampiran 40: Foto-foto Kegiatan



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Skripsi berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan Kartu Misteri terhadap Kemampuan Berpikir Logis pada Materi Pecahan” disusun oleh Syifa Tadzkia, kelahiran Jakarta pada tanggal 28 Juni 2003. Penulis merupakan anak sulung dari tiga bersaudara, pasangan Badrudin, S.Pd. dan Nurhayati, S.Pd.

Riwayat pendidikan formal penulis dimulai dari SDN Leuwiranji 01, tempat penulis menyelesaikan pendidikan pada tahun 2015. Penulis melanjutkan ke MTs. ANNAJAH dan lulus pada tahun 2018, kemudian menamatkan pendidikan menengah atas di MAN 1 Kota Tangerang Selatan pada tahun 2021. Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Serang melalui jalur SNMPTN tahun 2021. Selama menjadi mahasiswa, penulis berkesempatan mengikuti program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang diselenggarakan oleh Kemendikbud, yaitu Kampus Mengajar Angkatan 7. Dalam program ini, penulis ditempatkan dalam jenjang pendidikan SMP, tepatnya di SMP Negeri 2 Legok yang berlokasi di Kabupaten Tangerang kurang lebih 4 bulan.