



**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN & SAINS**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

Website : <http://matematika.unpkediri.ac.id> E-mail : [matematika.fkip@unpkediri.ac.id](mailto:matematika.fkip@unpkediri.ac.id)

**SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI**

No. 154/MAT/FIKS-UNP Kediri/VIII/2024

Diberikan Kepada :

**Nama** : **Mei Nur Elisa**

**NPM** : **2015010029**

**Judul Skripsi** : **Peningkatan Kemampuan Numerasi Melalui Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Permainan Math Bingo Pada Siswa Kelas V SD Negeri 3 Katerban**

Naskah skripsi yang disusun tersebut telah dilakukan cek plagiasi dengan software Turnitin dengan hasil 27% dan sudah memenuhi kriteria bebas plagiasi yang ditetapkan oleh Unit Penjamin Mutu (UPM) Program Studi Pendidikan Matematika.



Hasil Cek Plagiasi



Kediri, 15 Agustus 2024

Unit Penjamin Mutu

Dian Devita Yohanie, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0717127601

# Mei Nur Elisa

*by* Jmen Nusantara

---

**Submission date:** 09-Aug-2024 05:41AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2429210249

**File name:** BAB\_1\_-\_5\_mei\_nur.pdf (886.78K)

**Word count:** 11279

**Character count:** 73497

## BAB 1

### 4 PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Matematika mencakup bagian terpenting dalam aktivitas sehari - hari. Keterampilan matematika yang kuat diperlukan dalam berbagai konteks, seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, pengelolaan keuangan, dan memahami data statistik. Hasil pembelajaran mengacu pada kapasitas siswa untuk memahami, menerapkan, serta menguasai konsep numerik dan memahami masalah numerik. Kegiatan numerasi mempunyai peran penting dalam pembelajaran matematika. Terlepas dari kenyataan bahwa keduanya bergantung pada pengetahuan dan kemampuan yang sebanding, numerasi berbeda dari kemampuan tematik. Tidak semua orang memiliki kemampuan numerasi karena mereka memiliki kemampuan matematika. Numerasi mencakup kemampuan agar menggunakan aturan serta konsep matematika dalam aktivitas sehari - hari. Ketika permasalahan yang dihadapi biasanya tidak sistematis, mempunyai cara yang lain untuk menyelesaikannya, dan memang tidak memiliki satu cara untuk menyelesaikannya secara keseluruhan. Biasanya juga terkait dengan sudut pandang non-matematis (Dyah Worowirastrri Ekowati, 2019).

Han, Susanto, & et al., (2017) menyatakan bahwa kemampuan numerasi diperlukan agar menggunakan konsep operasi hitung pada aktivitas sehari – hari, contohnya di rumah, di lingkungan kerja, dan mengklarifikasi

data di sekitar kita. Kemampuan numerasi ialah kemampuan yang dibutuhkan seseorang untuk menghitung secara akurat, seperti menghitung uang, barang, jumlah barang, tinggi atau menghitung pelajaran. Dalam pengembangan bakat dalam bidang matematika, kemampuan numerasi sangat bermanfaat pada berbagai situasi di luar sekolah. Seperti berpikir kritis, menangani masalah serta memahami konteks non-matematis.

Singkatnya, kemampuan numerasi mencakup penerapan konsep bilangan dan operasi perhitungan pada aktivitas sehari-hari untuk melakukan perhitungan yang tepat. Kemampuan numerasi tidak hanya tentang matematika, tetapi juga mengasah berpikir kritis, pemahaman masalah, dan pemahaman situasi non-matematika. Memperkuat kemampuan numerasi sangat mendukung pada kehidupan siswa sehari-hari.

Siswa bisa meningkatkan kemampuan numerasi mereka dengan menerapkan <sup>24</sup> model pembelajaran yang mendukung kemampuan ini, yaitu dengan model *Problem Based Learning*. *Problem Based Learning* dapat menjadi inovasi pembelajaran yang menerapkan permasalahan nyata agar membantu siswa mengambil informasi penting tentang materi serta kemampuan berpikir kritis serta menyelesaikan permasalahan siswa (Astuti, 2021). *Problem Based Learning* dapat digunakan siswa agar bisa membantu siswa menerapkan pemahaman kontekstual dengan memberikan masalah untuk didiskusikan dan dipecahkan bersama. Permasalahan yang diangkat disajikan berdasarkan dengan kemampuan dan kebutuhan siswa.

Singkatnya, PBL dapat menjadi model pembelajaran yang menerapkan permasalahan nyata digunakan agar mengajarkan pengetahuan serta keterampilan berpikir kritis kepada siswa. Permasalahan yang dibahas seimbang dengan tingkat kebutuhan siswa. Dari metode ini, diharapkan dapat memacu kolaborasi dan pemecahan masalah bersama antar siswa dan memberikan wawasan lebih lanjut kepada siswa.

Dalam penelitian ini, model PBL akan diterapkan dalam pembelajaran dengan berbantuan permainan. Pembelajaran yang menggunakan permainan mencakup interaksi dan komunikasi antar anggota kelompok bertujuan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah, berbagi, dan saling membantu (Chintya, 2019). Permainan yang bisa dihubungkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah *Math Bingo*. *Math Bingo* adalah permainan dengan tabel bernomor yang terdiri atas beberapa baris dan kolom. Setiap nomor terkait dengan soal, dan jika siswa menjawab secara benar dengan susunan vertikal, horizontal, atau diagonal, pada saat itu siswa harus berteriak "Bingo" dan akan memperoleh nilai (Setiyawan, 2018).

*Math Bingo* adalah permainan yang menggabungkan prinsip permainan dengan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran dengan menggunakan permainan *Math Bingo* yaitu untuk membantu siswa memperkuat keterampilan matematika mereka dan membantu siswa untuk berdiskusi memecahkan masalah bersama kelompok. Selain itu, permainan *Math Bingo* dapat disesuaikan dengan tingkat kesulitan berbeda sesuai dengan tingkat kelas atau kemampuan siswa. Salah satunya adalah dalam materi perbandingan dan

perbandingan skala, yaitu pemecahan masalah spesifik yang berhubungan dengan debit serta skala pada kelas V.

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan dengan menggunakan model PBL berhasil meningkatkan kemampuan numerik siswa, seperti penelitian yang dilakukan oleh Atiqoh Choirun Nisa (2023) berjudul "Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Melalui *Problem Based Learning* Berbantuan *Quizizz*". Hasil penelitian menunjukkan jika dengan menggunakan aplikasi *Quizizz* bisa meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Dibuktikan melalui lembar pengamatan yang menunjukkan peningkatan presentase kemampuan numerasi disiklus I mencapai 53%, siklus II adalah 75%, dan siklus III sebanyak 94%.

Selain itu, penelitian oleh Jalia, Didin Adri, dan Suardin (2023) dengan judul "*Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Media Permainan Bingo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas V Sekolah Dasar". Pada penerapan *Teams Games Tournament* (TGT) menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung menyenangkan dengan memanfaatkan media *Math Bingo* bisa meningkatkan hasil pembelajaran matematika dari siswa SD Negeri 1 Kotabengke. Berdasarkan analisis yang dilakukan, hasil belajar pada pra-siklus mencapai 29,17%. Setelah penerapan TGT dengan bantuan permainan *Bingo* diterapkan, ketuntasan pada siklus I mencapai 62,5% dan siklus II meningkat menjadi 87,5%. Hasil pembelajaran siswa sudah mencapai ketuntasan klasikal minimal 85% dengan skor  $\geq 71$  berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Penelitian ini dilakukan berdasarkan observasi yang dilakukan penulis melalui kegiatan MBKM – Kampus Mengajar di SD Negeri 3 Katerban. Dari hasil observasi diketahui bahwa pembelajaran matematika pada kelas V masih bersifat tekstual, yaitu menggunakan buku sebagai sumber dan media pembelajaran utama, serta metode ceramah yang berpusat pada guru. Kondisi belajar ini kurang memberikan pengalaman bagi siswa serta tidak meningkatkan minat siswa dalam mendalami materi. Hal ini dapat menyebabkan kemampuan numerasi siswa rendah. Dari data yang ada dari Pre-Test AKM Kelas yang dilaksanakan pada siswa V dengan jumlah 18 siswa masih belum optimal dengan nilai rata – rata 48, sehingga penting untuk dilakukan proses pembelajaran menggunakan model serta media pembelajaran yang lebih efektif.

Dari penjelasan tersebut, diketahui jika kemampuan numerasi siswa kelas V umumnya masih rendah dan harus dilakukan peningkatan. Maka itu, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai meningkatkan kemampuan numerasi siswa dengan judul "PENINGKATAN KEMAMPUAN NUMERASI MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN PERMAINAN *MATH BINGO* PADA SISWA KELAS V DI SD NEGERI 3 KATERBAN".

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang tersebut, identifikasi masalah bisa diklarifikasikan menjadi sebagai berikut:

1. Kemampuan numerasi pada siswa kelas V di SD Negeri 3 Katerban masih rendah.

2. Metode pembelajaran mempengaruhi kemampuan numerasi pada siswa.
3. Media pembelajaran mempengaruhi kemampuan numerasi pada siswa.

### C. Pembatasan Masalah

Penelitian didasarkan pada identifikasi masalah sebagai pembatasan, berikut pembatasan masalah pada penelitian ini:

1. Model pembelajaran yang diterapkan yaitu model *Problem Based Learning*.
2. Media pembelajaran yang digunakan yaitu permainan *Math Bingo*.
3. Penelitian hanya terfokus pada materi perbandingan dan skala yaitu menyelesaikan masalah mengenai debit serta skala pada siswa kelas V.
4. Kemampuan numerasi siswa hanya dilihat dari hasil belajar pada ranah kognitif saja.

### D. Perumusan dan Pemecahan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini berdasarkan dari penjelasan latar belakang, berikut rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Adakah peningkatan kemampuan numerasi siswa melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada siswa V SD Negeri 3 Katerban.
2. Adakah peningkatan aktivitas belajar siswa melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada siswa kelas V SD Negeri 3 Katerban.

Dari rumusan tersebut pemecahan masalah pada penelitian ini yaitu menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan penerapan

model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* guna meningkatkan kemampuan numerasi pada siswa kelas V.

#### <sup>35</sup>**E. Tujuan Penelitian**

Dari rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan numerasi siswa melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada siswa kelas V SD Negeri 3 Katerban.<sup>10</sup>
2. Untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar siswa melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*.<sup>17</sup>

#### **F. Kegunaan Penelitian**

Manfaat penelitian ini yaitu:<sup>22</sup>

##### 1. Manfaat teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi wawasan referensi tentang peningkatan numerasi melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada siswa kelas V SD Negeri 3 Katerban.<sup>8</sup>

##### 2. Manfaat praktis

###### a. Bagi penulis

Penulis bisa mengamati secara langsung mengenai peningkatan kemampuan numerasi melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*. Serta dapat menjadi sarana untuk pengembangan diri dalam memahami kemampuan numerasi siswa.

###### b. Bagi siswa

Pada penelitian ini siswa mendapat pengalaman baru saat pembelajaran dan bisa meningkatkan kemampuan numerasi melalui model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*.

c. Bagi guru

Penelitian ini bisa digunakan inovasi untuk memilih model pembelajaran dan media pembelajaran agar meningkatkan kemampuan numerasi.

d. Bagi sekolah

Penelitian ini bisa digunakan sebagai pilihan model pembelajaran dan media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika serta kemampuan numerasi siswa.

e. Bagi peneliti

Menjadi informasi baru untuk peneliti selanjutnya tentang peningkatan kemampuan numerasi melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada siswa kelas V.

## **G. Hipotesis Tindakan**

Hipotesis tindakan dari penelitian sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan kemampuan numerasi melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada siswa kelas V SD Negeri 3 Katerban.

2. Terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada siswa kelas V SD Negeri

3 Katerban.

## KAJIAN PUSTAKA

### A. Kajian Teori

#### 1. Kemampuan Numerasi

##### a. Pengertian Numerasi

Numerasi atau sering dikenal sebagai literasi numerasi, mencakup informasi serta kemampuan agar menerapkan konsep bilangan serta kemampuan operasi hitung. Selain itu, juga mencakup pemanfaatan berbagai angka serta simbol yang berhubungan dengan matematika dasar, serta kemampuan untuk menganalisis data yang disajikan pada bagan atau tabel untuk mengungkap masalah (Fiangga et al., 2019:12).

Sementara itu, menurut Han, Susanto, et al, (2017) kemampuan numerasi ialah kapasitas agar menggunakan konsep angka serta operasi perhitungan pada aktivitas sehari-hari, contohnya saat di rumah, dalam pekerjaan di masyarakat, serta dalam mengklarifikasi data yang ada di sekitar. Kemampuan numerasi adalah kemampuan yang harus dilakukan individu agar tepat dalam menghitung, seperti menghitung uang tunai, belanjaan, jumlah benda, tinggi atau menghitung pelajaran. Selain meningkatkan kemampuan pada bidang matematika, kemampuan numerasi sangat bermanfaat dalam keadaan di luar sekolah. Seperti berpikir kritis, menangani masalah dan memahami pengaturan non-matematika.

Dari penjelasan tersebut, bisa disimpulkan jika kemampuan numerasi atau literasi numerasi ialah kemampuan untuk memanfaatkan konsep bilangan, operasi hitung, dan mengaplikasikan informasi matematika pada kehidupan sehari – hari. Seperti menghitung uang, belanjaan, serta memecahkan masalah non – matematis. Selain itu, kemampuan ini meningkatkan pemikiran kritis dan pemecahan masalah dalam berbagai konteks.

**b. Tujuan dan manfaat numerasi**

Numerasi adalah keterampilan terpenting dalam aktivitas keseharian bagi individu. Yaitu kemampuan untuk memahami, menggunakan, dan mengoperasikan angka dan konsep matematika dasar, serta kemampuan untuk menerapkan pengetahuan numerasi dalam berbagai konteks.

Numerasi sangat erat hubungannya dengan standar kehidupan. Siswa memerlukan kemampuan literasi numerasi agar bisa memecahkan permasalahan pada hidup mereka. Kemendikbudristek melalui Ditjen Paud Dikdasmen menyatakan jika tujuan mempelajari literasi numerasi untuk siswa yaitu:

- 1) Mempertajam serta memperkuat kemampuan informasi dan numerasi siswa untuk menginterpretasikan angka, informasi, tabel, bagan, serta bagan.

- 2) Menerapkan informasi serta kemampuan literasi numerasi untuk menyelesaikan masalah dan membuat pilihan di dunia nyata sesuai pertimbangan realistis.
- 3) Membentuk serta memperkuat sumber daya manusia Indonesia yang bisa mengelola sumber daya alam hingga dapat bersaing dan berkerjasama antar negara demi keberhasilan serta kesejahteraan negara (Dinas Pengabdian dan Kebudayaan, 2021:82).

Manfaat belajar numerasi untuk siswa ialah sebagai berikut:

- 1) Siswa mempunyai pengetahuan serta keterampilan agar mampu mengatur dan mengelola latihan dengan baik.
- 2) Siswa mampu melakukan perhitungan serta interpretasi informasi yang ada.
- 3) Siswa dapat membentuk pilihan yang tepat dalam berbagai sudut kehidupan mereka (Layanan Pengajaran dan Budaya, 2021:184).

Dari pembahasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan kemampuan numerasi atau literasi numerasi adalah agar meningkatkan informasi dan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan angka, informasi, tabel, dan bagan, serta memanfaatkan pengetahuan ini untuk memecahkan masalah di kehidupan nyata. Manfaat literasi numerasi meliputi kemampuan untuk mengatur serta mengelola kegiatan secara efisien, kemampuan untuk menghitung dan interpretasi data di kehidupan

serta kemampuan untuk mengambil keputusan yang tepat dalam berbagai sudut kehidupan.

Kemampuan numerasi yang baik akan membantu siswa untuk lebih unggul dan mampu untuk menghadapi tantangan dunia modern yang semakin kompleks dan membutuhkan kemampuan matematika yang kuat. Kemampuan ini bisa membantu siswa untuk lebih mandiri, kompeten, serta mampu berkontribusi secara tegas kepada masyarakat dan bangsa. Maka dari itu, sangat penting bagi pendidikan agar memberi perhatian yang cukup untuk kemajuan literasi numerasi siswa

**c. Komponen indikator numerasi**

Menurut Mullis dan Martin dalam Murtiyasa (2012:66), TIMMS (*Tren in Internasional Mathrmatics and Science Study*)<sup>1</sup> mengembangkan domain isi dan kognitif pada penilaian matematika yang mencakup berbagai topik. <sup>31</sup> Yaitu grade 4 (bilangan, bentuk geometri, pengukuran, dan penyajian data) dan grade 8 (bilangan, aljabar, geometri, data, dan peluang). Sedangkan itu, tabel berikut menunjukkan bagaimana Han dkk (2017:148) membagi komponen literasi numerasi sesuai cakupan materi yang ada dikurikulum 2013:

Tabel 2.1 Komponen literasi numerasi dalam cakupan matematika kurikulum 2013

Variabel	Komponen Literasi Numerasi	Cakupan materi K-13
Kemampuan literasi numerasi	Mengestimasi dan menghitung dengan bilangan bulat	Bilangan
	Menggunakan pecahan, desimal, persen, dan perbandingan.	Bilangan
	Mengenali dan menggunakan pola dan relasi	Bilangan dan aljabar
	Menggunakan penalaran spasial	Geometri dan pengukuran
	Menggunakan pengukuran	Geometri dan pengukuran
	Menginterpretasi informasi statistik	Pengolahan data

Sumber : Mendikbud:2013

Keterampilan numerasi sangat penting pada semua aspek kehidupan, termasuk hidup di rumah dan dimasyarakat. Semua aktivitas sehari – hari dan interaksi sosial, seperti berbelanja, merencanakan liburan, dan memulai usaha memerlukan numerasi. Data tersebut biasanya disajikan kebentuk numerik atau grafik. Siswa harus memahami numerasi agar mereka dapat membuat keputusan yang tepat. (Mahmud, 2019:41).

Menurut Masykur dan Fathani (2018:84) kemampuan literasi numerasi meliputi :

1. Mampu menghitung masalah penghitungan angka dengan cepat tanpa bantuan peralatan.
2. Memahami penggunaan bahasa komputer atau program logika.
3. Senang mengajukan pertanyaan yang konsisten.
4. Mampu mengklarifikasikan masalah secara koheren.
5. Merencanakan tes untuk menguji hal – hal yang belum dipahami.
6. Secara efektif memahami hubungan sebab akibat.
7. Memahami pelajaran matematika dan IPA serta berprestasi.

Menurut Haecker dan Ziehen dalam Hadi (2015:32) prinsip dasar dari pola pikir matematika dibagi menjadi empat komponen, yaitu:

1. Komponen spasial :
  - (a) Memahami bangun ruang serta kompleksitasnya.
  - (b) Memahami bangun ruang.
  - (c) Abstraksi spasial, yaitu kemahiran untuk menggeneralisasi bentuk ruang dan objek.
  - (d) Kombinasi spasial, yaitu memahami dan memiliki kemandirian untuk menemukan generalisasi, koneksi, dan hubungan antara objek bangun ruang.
2. Komponen logika
  - (a) Menyusun dan memahami konsep serta hubungan antar konsep

(b) Memahami, mengingat, serta mandiri dalam memberikan kesimpulan atau konklusi serta membuktikan berdasarkan bukti formal atau koheren.

3. Komponen numerik

(a) Memahami dan menyusun konsep angka

(b) Ingatan serta penyelesaian masalah yang berhubungan dengan angka atau pola

4. Komponen simbolisasi

<sup>9</sup>  
(a) memahami simbol

(b) Mengingat kembali simbol

(c) Mengoperasikan dan memanfaatkan simbol

<sup>23</sup>  
OECD (*Organization for Economic Co-operation and Development*)

sudah menetapkan beberapa indikator yang harus digunakan sebagai standar untuk menilai kemampuan literasi numerasi siswa. Beberapa indikator tersebut adalah sebagai berikut: <sup>34</sup> Kemampuan komunikasi, matematis, representasi, penalaran dan argumentasi, kemampuan untuk memecahkan permasalahan melalui strategi yang tepat, <sup>50</sup> kemampuan menggunakan bahasa, operasi simbolis, formal, dan teknis, dan kemampuan menggunakan alat matematika (OECD, 2016).

Sedangkan menurut Purwasih, sari dan Agustia (2018) PISA menetapkan enam standar yang harus diikuti untuk menentukan ukuran kemampuan literasi numerasi siswa. Indikator tersebut yaitu:

Tabel 2.2 Indikator literasi numerasi PISA

Level	Indikator
Level 1	Menjawab pertanyaan dengan konteks yang diketahui dan semua informasi yang relevan dari pertanyaan yang jelas. Mengumpulkan informasi dan melakukan cara – cara penyelesaian sesuai dengan perintah yang jelas.
Level 2	Menginterpretasikan mengenali situasi dan menggunakan rumus dalam menyelesaikan masalah
Level 3	Melaksanakan prosedur dengan baik dan memilih serta menerapkan strategi pemecahan masalah yang sederhana. Serta menginterpretasikan situasi.
Level 4	Bekerja secara efektif dengan model dalam situasi konkret tetapi kompleks dan merepresentasikan informasi yang berbeda serta menghubungkan dengan situasi nyata.
Level 5	Bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks dan memilih serta menerapkan strategi dalam memecahkan masalah yang rumit.
Level 6	Membuat generalisasi dan menggunakan penalaran matematik dalam menyelesaikan masalah serta mengkomunikasikannya.

Dari pemaparan di atas bisa disimpulkan jika kemampuan literasi numerasi melibatkan pemahaman juga penerapan konsep matematika pada berbagai konteks, kemampuan berkomunikasi dan pemecahan masalah, serta menggunakan representasi dan alat matematika dengan baik. Pengembangan literasi numerasi yang baik sangat penting dalam pendidikan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tuntutan dunia yang semakin kompleks.

## 2. <sup>19</sup> Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

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

Pembelajaran PBL yang sering dikenal model pembelajaran berbasis masalah, menekankan untuk pemecahan permasalahan nyata yang memerlukan pemikiran kritis serta kerja sama antar kelompok. Model ini terpusat pada memecahkan permasalahan serta memberi energi pada siswa untuk berpikir secara mendalam serta bekerja sama mencari solusi. Menurut Darmadi (2017 : 117) PBL adalah model yang menggunakan permasalahan kontekstual untuk merangsang siswa agar lebih bersemangat saat belajar. Saat pembelajaran model PBL siswa memecahkan permasalahan bersama kelompok, masalah diberikan guna mempertahankan rasa keingintahuan siswa terhadap materi pembelajaran.

Menurut Rusman (2010), <sup>39</sup> *Problem Based Learning* ialah pembelajaran yang berpusat kepada suatu permasalahan, di mana inovasi terjadi karena kemampuan siswa harus optimal dalam berpikir secara sistematis untuk menyelesaikan masalah tersebut secara berkelompok.

Dari pemaparan di atas bisa disimpulkan jika metode PBL yaitu pembelajaran berbasis masalah dan siswa diharuskan agar berpikir kritis, bekerja sama antar kelompok, pemecahan masalah secara sistematis, serta meningkatkan pemahaman materi siswa melalui penyelesaian masalah nyata.

## b. Karakteristik Pembelajaran <sup>24</sup> *Problem Based Learning*

Setiap model pembelajaran memiliki karakteristik yang berbeda dari model pembelajaran yang lain. Karakteristik dari model PBL <sup>1</sup> yang dikembangkan Barrow (dalam Liu 2005:2) ialah:

### 1) *Learning is student-centered*

Tahapan pembelajaran pada PBL berfokus kepada siswa hingga siswa lebih aktif dalam belajar.

### <sup>6</sup> 2) *Authentic problem from the orhanizing focus for learning*

Permasalahan yang diberikan pada pembelajaran ialah permasalahan nyata di lingkungan siswa, yang diharapkan bisa dipahami dan diterapkan siswa pada aktivitas keseharian.

### <sup>6</sup> 3) *New information is axquired through self – directed learning*

Pada pembelajaran, siswa didorong agar menemukan cara menyelesaikan masalah secara mandiri dari bermacam - macam sumber yang tersedia.

### <sup>1</sup> 4) *Learning occurs in small groups*

Pembelajaran PBL dilaksanakan secara berkelompok dengan membentuk suatu kelompok kecil. Hal ini memungkinkan terjadinya interaksi antar siswa dan pertukaran ide dalam usaha memecahkan masalah.

### <sup>6</sup> 5) *Teacher act as facilitators*

Pada pelaksanaan PBL, guru menjadi fasilitator dengan memantau perkembangan aktivitas siswa serta mendorong mereka agar mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Trianto (2009:93), karakteristik model *Problem Based Learning* meliputi :

- 1) Adanya pengajuan pertanyaan atau masalah.
- 2) Fokus pada keterkaitan antar disiplin ilmu.
- 3) Penyelidikan autentik.
- 4) Menghasilkan produk atau karya dan mempresentasikannya.
- 5) Kerja sama.

Dari penjelasan tersebut bisa disimpulkan karakteristik model pembelajaran PBL memprioritaskan keterlibatan siswa dengan memecahkan permasalahan nyata, memungkinkan pembelajaran mandiri dan kolaboratif dengan guru sebagai fasilitator. *Problem Based Learning* juga menekankan penyelidikan yang autentik, keterkaitan antar disiplin dan produksi karya serta kolaborasi.

#### **c. Langkah – langkah Pembelajaran *Problem Based Learning***

Penyelesaian permasalahan pada model PBL harus mengikuti menggunakan langkah – langkah metode ilmiah agar siswa bisa menyelesaikan masalah secara sistematis serta teratur. Menurut Arends (dalam Ngilimun 2016:124) bahwa pada penerapan model pembelajaran PBL ada 5 fase yaitu :

- 1) Mengorientasikan siswa pada masalah: Memperkenalkan dan menjelaskan masalah yang akan dipecahkan pada siswa.
- 14 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar: Mengatur siswa pada kelompok serta menentukan cara mereka akan bekerja.
- 18 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok: Memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penyelidikan, secara individu dan kelompok.
- 29 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya: Mendorong siswa agar mengembangkan solusi serta mempresentasikan hasil kerja mereka.
- 69 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah: Menilai efektivitas penyelesaian permasalahan serta hasil yang dicapai.

1 Sedangkan menurut John Dewey ( dalam Hamdayama 2016:144) langkah – langkah model pembelajaran PBL terdiri dari beberapa fase yaitu:

- 1) Merumuskan masalah: Menyusun dan mendefinisikan masalah yang akan dipecahkan.
- 2) Menganalisis masalah: Meriksa dan memahami aspek – aspek dari masalah yang telah dirumuskan.
- 3) Merumuskan hipotesis: Membuat dugaan atau solusi sementara yang mungkin menjelaskan atau menyelesaikan masalah.
- 53 4) Mengumpulkan data: Mengumpulkan informasi dan data yang relevan untuk mendukung atau membantah hipotesis.

- 53
- 5) Menguji hipotesis: Menguji kebenaran hipotesis dengan data yang telah dikumpulkan.
- 6) Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah: Menyusun rekomendasi atau solusi berdasarkan hasil pengujian hipotesis.

70

Dari beberapa pendapat tersebut bisa disimpulkan untuk langkah – langkah pembelajaran PBL yang dapat diterapkan pada penelitian ini ialah sebagai berikut :

Tabel 2.3 Langkah – langkah model pembelajaran *Problem Based Learning*

Tahapan	Kegiatan Guru dan Siswa
Tahap 1 Orientasi siswa pada masalah	a. Guru menjelaskan tujuan dan materi dari pembelajaran dengan model <i>Problem Based Learning</i> b. Guru menjelaskan tahapan dalam <i>Problem Based Learning</i> c. Guru mendeskripsikan perangkat yang dibutuhkan dalam <i>Problem Based Learning</i> d. Guru memotivasi siswa agar terlibat dalam pemecahan masalah.
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	a. Guru membagi siswa menjadi kelompok kecil untuk memecahkan masalah b. Guru mendorong siswa untuk mengidentifikasi tugas – tugas belajar terkait permasalahan.

Tahap 3 Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat berkaitan dengan materi pembelajaran</li> <li>b. Guru mendorong siswa untuk mencoba memecahkan masalah</li> <li>c. Guru mendorong siswa untuk mencari penjelasan dan solusi dari permasalahan yang dihadapi.</li> </ul>
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan laporan hasil pemecahan masalah</li> <li>b. Guru membantu siswa untuk membagi tugas dengan teman sekelompoknya.</li> </ul>
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil pemecahan masalah dan proses yang digunakan.

20

#### d. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Problem Based Learning*

##### 1) Kelebihan

Menurut Kurniasih dan Berlin (2015: 49-50), kelebihan model pembelajaran PBL yaitu:

- a) Mengembangkan berpikir kritis serta keterampilan kreatif siswa
- b) Meningkatkan kemampuan siswa untuk mengungkapkan permasalahan secara mandiri.
- c) Meningkatkan inspirasi siswa untuk menghafal.
- d) Membuat perbedaan, siswa belajar bertukar informasi ke situasi baru.

- e) Memberdayakan siswa untuk memiliki aktivitas menghafal secara mandiri.
- f) Mendorong kreativitas siswa pada menyelidiki dan mengungkap masalah.
- g) Menciptakan pembelajaran menjadi lebih bermakna
- h) <sup>1</sup> Menggabungkan pengetahuan dan keterampilan secara bersamaan serta menerapkannya pada konteks yang sesuai.
- i) <sup>62</sup> Meningkatkan kemampuan berpiikir kritis, menumbuhkan inisiatif dalam bekerja, memotivasi belajar secara internal, serta menciptakan hubungan interpersonal pada kerja kelompok.

Sedangkan kelebihan model pembelajaran PBL Hamdayama (2016:117), antara lain:

- a) Pembelajaran terfokus kepada siswa, sebab siswa terlibat dalam eksperimen setiap tahapan pembelajaran , sehingga mereka bisa menyerap pengetahuan dengan baik.
- b) Jiwa sosial berkembang, karena mereka siap untuk bekerja sama pada kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang sudah disediakan.
- c) Siswa mampu mengambil serta menyerap materi pembelajaran dari berbagai media.

## 2) Kekurangan

<sup>1</sup> Menurut Kurniasih dan Berlin (2015: 50-51) kekurangan model

PBL antara lain:

- a) Model ini memerlukan pembiasaan, karena strategi eksekusi rumit serta siswa diharuskan agar berkonsentrasi serta memiliki imajinasi yang tinggi.
- b) Penataan pembelajaran memakan waktu lama, karena masalah harus diuraikan secara menyeluruh agar maknanya tetap tersampaikan.
- <sup>37</sup> c) Siswa mungkin tidak selalu tahu apa yang penting untuk mereka pelajari, terlebih bagi mereka yang memiliki pengalaman terbatas.
- d) Guru sering merasa kesulitan, karena peras guru sebagai fasilitator serta mendorong siswa agar menanyakan pertanyaan yang tepat lebih tepat daripada sekadar memberikan penyelesaian.

Sedangkan menurut Hamdayama (2016:117) kekurangan model ini ialah sebagai berikut:

- <sup>12</sup> a) Untuk siswa yang malas mungkin tujuan pembelajaran ini tidak bisa dicapai
- b) Membutuhkan banyak waktu dan dana
- c) Tidak semua pelajaran dapat menggunakan model ini

### **3. Permainan *Math Bingo***

#### **a. Pengertian Permainan**

Permainan adalah aktivitas yang dimainkan sebagai hiburan atau rekreasi yang melibatkan satu atau lebih orang dan memiliki aturan yang diterapkan. Permainan ini dapat dimainkan secara individual atau dalam kelompok, dan dapat menggabungkan elemen kerja sama atau kompetensi.

Menurut Asti (2009:9) Permainan adalah kegiatan yang dilaksanakan individu agar mendapatkan kesenangan, tanpa mempertimbangkan hasil akhirnya. Permainan memiliki pengaruh yang sangat besar pada perkembangan jiwa anak. Selain itu, jika permainan diuraikan dengan baik, lebih spesifik dengan menggabungkan sudut pandang kreatif dan instruktif, sehingga bermain juga merupakan implikasi pembelajaran yang menarik.

Melalui uraian di atas bisa disimpulkan jika permainan adalah tindakan yang sangat dekat dengan anak - anak serta sangat bagus untuk kemajuan kognitif anak.

#### **b. Permainan *Math Bingo***

*Math Bingo* adalah permainan pendidikan yang digunakan pada pembelajaran matematika. Bertujuan untuk menciptakan pembelajaran matematika lebih interaktif, menyenangkan, serta efektif. Media Bingo adalah permainan dengan tabel bernomor yang terdiri atas beberapa baris

dan kolom. Setiap nomor terkait dengan soal, dan jika siswa menjawab benar dengan urutan vertikal, horizontal, atau diagonal, maka siswa tersebut harus berteriak “Bingo” dan mendapatkan nilai (Setiyawan, 2018).

Permainan *Math Bingo* adalah permainan yang menggabungkan prinsip permainan dengan pembelajaran matematika. Tujuan dari pembelajaran menggunakan permainan *Math Bingo* yaitu untuk membantu siswa memperkuat keterampilan matematika mereka serta membantu siswa untuk berdiskusi dan memecahkan masalah bersama kelompok. Selain itu, permainan *Math Bingo* dapat disesuaikan dengan tingkat kesulitan berbeda sesuai dengan tingkat kelas atau kemampuan siswa. Salah satunya pada materi perbandingan serta skala yaitu memecahkan masalah yang berhubungan dengan debit dan skala pada siswa kelas V.

**c. Langkah – langkah permainan *Math Bingo***

Langkah – langkah permainan Bingo menurut Mel Silberman (2012: 265-266) adalah sebagai berikut:

- 1) Susun sebanyak 24 atau 25 pertanyaan seputar materi pelajaran yang dapat diselesaikan melalui beberapa istilah seperti angka penyebut yang paling sedikit, hieroglifik, inflasi, otokrasi, database, bilangan urutan, dan lain sebagainya.

- 2) Membagi pertanyaan menjadi lima tumpukan, kemudian berikan tanda pada setiap tumpukan dengan tulisan B-I-N-G-O dan siapkan kartu bingo untuk siswa. Kartu tersebut harus sama dengan kartu bingo biasa, termasuk angka – angkanya. Kosongkan kotak tengah sehingga membentuk sebuah kotak 5x5.
- 3) Bacakan soal sesuai angka yang dipilih. Jika siswa memilih angka tersebut serta dapat menjawabnya dengan akurat, mereka dipersilakan menutupi angka tersebut dengan kertas berwarna lain.
- 4) Bila ada siswa yang dapat menjawab 5 pertanyaan dalam deret vertikal, horizontal, atau diagonal, mereka boleh berteriak kata “BINGO”. Permainan dapat dilanjutkan hingga 25 kotak tersebut terisi.

Langkah – langkah permainan Bingo yang dapat digunakan berdasarkan penjelasan di atas, tetapi terdapat beberapa yang perlu disamakan dengan kompetensi yang dikuasai serta minat siswa. Berikut tahapan pembelajaran dengan permainan *Math* Bingo yang sudah dimodifikasi:

- 1) Siswa memperhatikan penjelasan singkat guru tentang suatu materi
- 2) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 3 – 4 siswa
- 3) Guru menyiapkan papan *Math* Bingo yang memuat jawaban pada kolom 4x4 pada *PowerPoint*

- 4) Pada *powerpoint* berisikan soal – soal matematika dengan materi yang sudah ditentukan beserta jawabannya. Kemudian tabel nomor 1 – 16 yang disusun secara acak yang memuat *hyperlink* agar ketika diklik langsung terhubung dengan soal – soal yang telah dibuat. Dalam soal dibuat *hyperlink home* dan jawaban soal.
- 5) Setiap kelompok akan mendapatkan lembar jawaban untuk menuliskan jawaban dari soal dan juga lembar *Math Bingo* dengan urutan angka yang sesuai di *powerpoint*.
- 6) Setiap kelompok akan mendapat giliran untuk memilih nomor pada permainan *Math Bingo*. Dan apabila kelompok tersebut dapat menyelesaikan soal yang ada, maka pada lembar *Math Bingo* mereka akan ditandai dengan stiker.
- 7) Jika ada kelompok yang bisa menyelesaikan 4 soal dengan deret vertikal, horizontal, dan diagonal, maka siswa tersebut bolehberteriak kata “BINGO”. Permainan dilanjutkan sampai 16 kotak soal dapat diselesaikan siswa.

#### 4. <sup>4</sup> **Aktivitas Belajar Siswa**

##### a. **Pengertian aktivitas belajar siswa**

Kegiatan belajar siswa mencakup segala tindakan atau usaha yang dilakukan siswa agar mendapatkan pengetahuan, keterampilan, serta pemahaman. Kegiatan belajar dapat berupa membaca, menulis, berpikir, berdiskusi, dan berbagai kegiatan lainya yang mendukung pembelajaran. Oemar Hamalik (2011:37) menyatakan jika belajar ialah proses di mana

perilaku seseorang mengalami perubahan reaksi dengan lingkungan. Sementara itu, menurut Sardiman (2012 : 22) belajar ialah metode reaksi antara manusia dan lingkungan yang menggabungkan perspektif individu, refleksi atau hipotesis.

Dimiyati dan Mudjono (2009: 45) menjelaskan kegiatan memiliki berbagai bentuk, yaitu kegiatan fisik dan non fisik. Kegiatan fisik yang mudah diamati meliputi membaca, menulis, mendengarkan dan mengasah keterampilan. Sementara itu, kegiatan psikis yang sukar diamati termasuk menerapkan pengetahuan yang dimiliki untuk menyelesaikan permasalahan, membandingkan teori, menarik simpulan hasil percobaan, dan kegiatan psikis lainnya. Sardiman ( 2012 : 100) menyatakan jika aktivitas belajar mencakup aktivitas fisik dan mental yang terjadi selama proses pembelajaran, di mana kedua aktivitas ini harus selalu terkait.

Dari pengertian tersebut bisa disimpulkan, aktivitas belajar ialah beragam kegiatan siswa yang melibatkan aspek fisik dan mental. Proses tersebut melibatkan interaksi antara individu dan lingkungannya untuk mencapai pemahaman dan perubahan tingkah laku.

#### **b. Jenis – jenis Aktivitas belajar**

Aktivitas belajar siswa mencakup kegiatan fisik dan kegiatan mental. Paul D. Dierich dalam Sardiman (2012 : 101) aktivitas belajar terbagi menjadi 8 jenis, yaitu:

- 1) *Visual activities*, yaitu membaca dengan teliti, mempertimbangkan gambar, serta melakukan tes.
- 2) *Oral activities*, yaitu mengemukakan, menanyakan pertanyaan, memberikan nasihat, menyampaikan pendapat, wawancara, diskusi.
- 3) *Listening activities*, yaitu mendengarkan, percakapan, uraian.
- 4) *Writing activities*, yaitu menulis cerita, karangan, laporan, angket dan menyalin.
- 5) *Drawing activities* contohnya menggambar, membuat grafik, peta dan diagram.
- 6) *Motor activities* contohnya melakukan percobaan, bermain, membuat pengembangan, serta penanaman.
- 7) *Mental activities* contohnya reaksi, mengingat, menyelesaikan pertanyaan, menganalisis serta mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, contohnya menaruh minat, gembira, bersemangat, bergairah, berani, dan tenang. (Sardiman, 2012:101)

#### **c. Manfaat Aktivitas Belajar**

Manfaat aktivitas pada pembelajaran menurut Oemar Hamalik (2011 : 175 – 176) ialah:

- 1) Siswa menggali pemahaman sesuai pengalaman serta langsung mengalaminya.
- 2) Bertindak secara mandiri untuk menciptakan keseluruhan aspek.
- 3) Menciptakan kolaborasi yang kreatif pada lingkungan belajar siswa.

- 4) Siswa mengerjakan berdasarkan kemampuan serta kapasitas pemahaman mereka.
- 5) Menciptakan kelas yang disiplin serta suasana yang menyenangkan dalam pembelajaran
- 6) Memperkuat keharmonisan sekolah dengan lingkungan masyarakat, serta antara guru dan siswa.
- 7) Pembelajaran yang praktis dan nyata sehingga mampu menciptakan pemahaman dan berpikir kritis.
- 8) Pembelajaran sekolah mampu menerapkan pola hidup dalam kegiatan sehari-hari.

## **B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu**

<sup>26</sup> Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang relevan.

1. Penelitian yang dilakukan oleh <sup>7</sup> Atiqoh Choirun Nisa (2023) dari Universitas Muhammadiyah Prof.Dr.Hamka yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa Melalui Model *Problem Based Learning* Berbantu *Quizizz*”.  
<sup>7</sup> Metode penelitian yang diterapkan ialah metode penelitian tindakan kelas. Penelitian ini dilakukan dengan tiga siklus yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Subyek penelitian ialah 32 peserta didik kelas III SDN Rorotan 07.  
<sup>7</sup> Teknik pengumpulan data mencakup tes, pengamatan serta dokumentasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan jika penerapan aplikasi *quizizz* bisa meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Hal ini bisa dilihat dari lembar pengamatan yang menunjukkan peningkatan presentase kemampuan numerasi disiklus I yaitu 53% , siklus II 75%, dan siklus III mencapai 94%.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Jalia, Didin Adri, dan Suardin (2023) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Buton dengan judul “ *Teams Games Tournament* (TGT) Berbantuan Media Permainan Bingo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas V Sekolah Dasar”. Metode penelitian yang diterapkan yaitu penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan dengan 2 siklus yang terdiri dari 4 tahapan penelitian : Perencanaan, Pelaksanaan, Observasi, dan Refleksi. Setiap siklus pada penelitian ini dilakukan tes evaluasi dan observasi. Subyek penelitian yaitu siswa kelas V SD Negeri 1 Katobengke sebanyak 24 siswa terdiri dari 12 siswa laki – laki dan 12 siswa perempuan. Teknik pengumpulan data yaitu menggunakan teknik tes dan observasi. Penelitian ini menunjukkan jika penggunaan model pembelajaran kooperatif *Teams Games Tournament* (TGT) yang menggunakan media permainan Bingo bisa meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V SD Negeri 1 Kotabengke. Berdasarkan analisis data, ketuntasan hasil belajar siswa pada prasiklus mencapai 29,17%. Setelah model TGT dengan berbantuan permainan Bingo diterapkan, ketuntasan pada siklus I mencapai 62,5% dan pada siklus II meningkat menjadi 87,5%. Hasil belajar siswa telah mencapai

ketuntasan klasikal minimal 85% dengan nilai  $\geq 71$  berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian yang akan dilaksanakan yaitu:

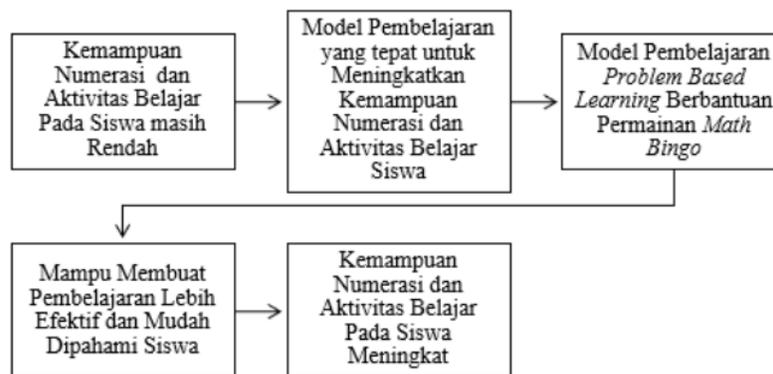
1. Pada penelitian terdahulu yaitu meningkatkan kemampuan numerasi siswa menerapkan model *Problem Based Learning* berbantuan *quizizz* pada siswa kelas 3. Sedangkan pada penelitian ini yaitu peningkatan kemampuan numerasi melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada kelas V. Jadi perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian ini ialah media pembelajaran yang diterapkan.
2. Pada penelitian terdahulu yaitu *Teams Games Tournament (TGT) Berbantuan Media Permainan Bingo Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Kelas V Sekolah Dasar*. Sedangkan pada penelitian ini yaitu peningkatan kemampuan numerasi melalui *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada kelas V. Jadi perbedaan terdahulu dengan penelitian ini ialah model pembelajaran yang diterapkan.

### C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran matematika di SD Negeri 3 Katerban cenderung menerapkan metode ceramah, tanya jawab serta pemberian tugas baik individu ataupun kelompok. Terutama pada kelas V guru belum banyak menggunakan metode pembelajaran serta media pembelajaran pada proses pembelajaran matematika. Bagi beberapa siswa, pembelajaran matematika dianggap membosankan dan

sulit dipahami. Hal tersebut menyebabkan kemampuan numerasi siswa rendah karena pada pembelajaran siswa cenderung tidak aktif.

Oleh karena itu memerlukan perubahan pembelajaran agar meningkatkan kemampuan numerasi pada siswa. Salah satunya yaitu menerapkan metode *Problem Based Learning* berbantuan media permainan *Math Bingo*. Melalui metode tersebut diharapkan siswa lebih aktif pada pembelajaran serta menyenangkan karena menggunakan permainan sebagai media pembelajaran. Untuk memperjelas tentang kerangka berpikir pada penelitian ini disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 1. Kerangka Berpikir Penerapan *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan *Math Bingo*

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Subyek dan *Setting* Penelitian**

##### **1. Subyek Penelitian**

Subyek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas V SD Negeri 3 Katerban tahun ajaran 2023/2024 berjumlah 12 siswa. Obyek penelitian ialah kemampuan numerasi pada siswa kelas V SD Negeri 3 Katerban.

##### **2. *Setting* Penelitian**

Peneliti menggunakan 2 siklus dengan diawali kegiatan prasiklus. Model penelitian tindakan yang diterapkan ialah Model Kurt Lewin. Dasar penelitian tindakan Model Kurt Lewin dalam Suharsimi Arikunto, dkk (2013:17) memiliki empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Berikut rincian untuk setiap siklus:

###### **a. Prasiklus**

Dalam tindakan prasiklus peneliti akan melihat proses pembelajaran sebelum dilakukan penelitian. Selain itu peneliti juga melaksanakan tes agar mengetahui kemampuan numerasi siswa sebelum penerapan model PBL berbantuan permainan *Math* Bingo dan juga mengamati aktivitas belajar siswa melalui lembar observasi.

###### **b. Siklus I**

Kegiatan siklus I yaitu peneliti menerapkan model PBL berbantuan permainan *Math* Bingo di kelas. Kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan

refleksi yang sudah dijelaskan pada prasiklus dengan 4 tahapan yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

c. Siklus II

Tahapan pelaksanaan siklus II serupa dengan siklus I, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Namun perencanaan pada siklus II disusun dengan acuan refleksi di siklus I.

## B. Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas adalah pemahaman tentang latihan pembelajaran yang berupa tindakan, yang sengaja diangkat dan terjadi di kelas secara bersama - sama (Suharsimi Arikunto, dkk, 2013:3). Kegiatan dibagikan guru dan dilakukan oleh siswa sesuai petunjuk guru.

Model penelitian tindakan yang diterapkan ialah Model Kurt Lewin. Menurut Suharsimi Arikunto, dkk (2013:17), konsep utama dari penelitian tindakan Model Kurt Lewin terdiri dari empat tahapan, yaitu:

a. Perencanaan (*Planning*)

Tahap ini penting untuk mengidentifikasi permasalahan saat pembelajaran. Ditahap ini peneliti menentukan tujuan untuk perubahan yang ingin dicapai, kemudian merancang instrumen sebagai tindakan konkret untuk mencapai tujuan. Seperti merancang aktivitas pembelajaran, bahan ajar, atau strategi pembelajaran yang sesuai. Serta mengumpulkan data selama tindakan berlangsung untuk memahami masalah yang ada.

b. Pelaksanaan (*acting*)

Dalam tahap ini mengimplementasikan tindakan berdasarkan rancangan yang sudah disusun diawal. Yaitu menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dan media pembelajaran serta materi yang telah disiapkan. Keterkaitan antara pelaksanaan dan perencanaan perlu diperlu diperhatikan agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai.

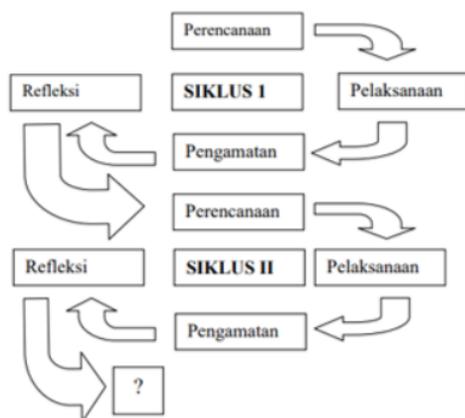
c. Pengamatan (*observation*)

Pada tahap ini selama tindakan amati proses dan hasil pembelajaran pada siswa. Rekam data yang relevan yang menggambarkan reaksi siswa, perkembangan atau perubahan yang mungkin terjadi.

d. Refleksi (*reflecting*)

Kegiatan refleksi ialah aktivitas guna menunjukkan atau meninjau tindakan yang sudah dilaksanakan. Kegiatan ini dilaksanakan setelah selesai tindakan dan digunakan agar diketahui kelemahan – kelemahan yang masih ditemui selama proses penelitian. Serta digunakan untuk rencana tindakan selanjutnya.

<sup>1</sup> Bagan proses penelitian tindakan kelas melalui empat tahapan dari Model Kurt Lewin digambarkan oleh Suharsimi Arikunto, dkk (2013:16) sebagai berikut:



Gambar 2. Penelitian Tindakan Kelas Model Kurt Lewin (Suharsimi Arikunto, dkk. 2007:16)

Penelitian yang dilakukan yaitu jenis penelitian tindakan kelas (PTK).

Penelitian tindakan kelas yaitu jenis penelitian yang diterapkan agar membantu menyelesaikan masalah pada kelas serta mencapai tujuan yang ditetapkan dengan bekerja sama pada kerangka etika yang disepakati bersama.

Berikut prosedur penelitian yang akan dilaksanakan:

### 1. Prasiklus

Pada kegiatan prasiklus peneliti akan mengamati proses pembelajaran sebelum dilakukan penelitian. Selain itu peneliti juga melaksanakan tes agar mengetahui kemampuan numerasi siswa sebelum diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* dan juga mengamati aktivitas belajar siswa melalui lembar observasi. Setelah melakukan tes dan pengamatan peneliti melakukan refleksi dari

pelaksanaan prasiklus yang akan digunakan untuk acuan <sup>49</sup> perencanaan siklus

## I.

### 2. Siklus I

#### a. Perencanaan

Pada perencanaan peneliti berdiskusi dengan guru kelas V SD Negeri 3 Katerban tentang materi yang akan diterapkan dipenelitian ini. Lalu merancang rencana berdasarkan refleksi dari kegiatan prasiklus. Kemudian peneliti menyusun rencana kegiatan untuk siklus I, yaitu <sup>1</sup> menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), membuat media permainan *Math Bingo*, lembar observasi, serta menyusun soal tes <sup>1</sup> untuk diberikan kepada siswa.

#### b. Pelaksanaan tindakan

<sup>1</sup> pada pelaksanaan tindakan peneliti menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*. Pelaksanaan tindakan dilakukan berdasarkan perencanaan yang disusun yaitu menerapkan pembelajaran sesuai langkah – langkah : orientasi siswa <sup>14</sup> pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual atau kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pelaksanaan mengacu kepada perencanaan, namun dapat disesuaikan serta bisa berubah dengan melihat situasi yang ada pada kelas.

#### <sup>1</sup> c. Pengamatan

Tahap pengamatan dilaksanakan pada saat yang sama dengan tahap pelaksanaan tindakan, yaitu mengamati pembelajaran dengan menerapkan *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*. Pengamatan dilaksanakan melalui lembar observasi aktivitas belajar siswa yang sudah dirancang. Tujuan pengamatan adalah untuk mengidentifikasi kelebihan dan kendala yang ada pada pembelajaran.

d. Refleksi

Dalam tahap ini peneliti melaksanakan evaluasi terhadap penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*. Evaluasi terdiri atas hambatan atau kendala juga kelebihan pada proses pembelajaran. Selain itu, dilakukan penilaian dan analisis hasil tes yang sudah diselesaikan siswa agar mengetahui jumlah siswa yang mencapai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) serta siswa yang belum mencapai KBM pada siklus I.

3. Siklus II

Tahapan pada siklus II serupa dengan siklus I yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Namun, pada siklus II dilakukan perbaikan mengenai kendala yang ditemukan pada siklus I. Pada tahap refleksi siklus II dilakukan untuk mengamati kemampuan numerasi serta kegiatan belajar siswa.

**C. Instrumen Pengumpulan Data**

1. Observasi

Observasi merupakan tindakan pengamatan juga pengumpulan data agar mengetahui dampak pada tindakan yang sudah dilaksanakan (Suharsimi Arikunto, 2007:127). Pada saat pembelajaran, peneliti melaksanakan observasi dengan mengikuti jalannya kegiatan serta mencatat hasil pengamatan pada lembar observasi yang sudah disusun. Berikut indikator – indikator aktivitas belajar siswa yang digunakan sesuai jenis aktivitas menurut Paul B. Diedrich dalam Sardiman (2012 : 101)

Tabel 3.1 Pedoman Indikator Aktivitas Belajar Siswa

No.	Indikator aktivitas yang diamati	Jenis aktivitas
1	Membaca materi pelajaran	<i>Visual Activity</i>
2	Memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran	
3	Mendengarkan penjelasan guru selama proses pembelajaran	<i>Listening Activity</i>
4	Bertanya kepada guru atau teman tentang hal – hal yang belum di mengerti saat pembelajaran berlangsung	<i>Oral Activity</i>
5	Menjawab pertanyaan yang disampaikan guru	
6	Mencatat materi pelajaran yang telah di jelaskan oleh guru	<i>Writing Activity</i>
7	Memahami materi melalui permainan <i>Math Bingo</i>	<i>Mental Activity</i>
8	Ikut serta dalam diskusi kelompok	
9	Menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan	
10	Antusias dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung	<i>Emotional</i>

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi dimanfaatkan agar memperkuat data yang didapat saat observasi serta saat pembelajaran. Dokumentasi yang digunakan

dipenelitian ini yaitu : data <sup>6</sup> nama siswa kelas 5 SD Negeri 3 Katerban tahun ajaran 2023/2024 dan foto pada saat penelitian dilaksanakan.

### 3. Tes

<sup>1</sup> Tes merupakan metode yang digunakan agar mengetahui atau menilai sesuatu pada suasana dengan aturan yang telah ditentukan (Suharsimi Arikunto, 2013 : 53). Tes digunakan untuk menilai pemahaman yang telah dicapai siswa sesudah pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini, tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai hasil kemampuan numerasi siswa yang diajarkan melalui model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*. Tes dilaksanakan sekali pada akhir setiap siklus.

### <sup>1</sup> D. Teknik Analisis Data

Data penilaian kemampuan numerasi siswa didapat dari pertanyaan yang sudah diselesaikan secara mandiri oleh siswa dan dikumpulkan oleh peneliti. Pada <sup>1</sup> penelitian ini, analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif. Analisis data yang akan dilakukan untuk setiap siklus dengan membandingkan hasil tes awal dan akhir setiap siklus, serta membandingkan <sup>77</sup> hasil dari siklus I dan siklus II. Berikut uraian dari analisis data aktivitas belajar dan hasil kemampuan numerasi pada siswa.

#### <sup>1</sup> Analisis Data Kuantitatif

- a. Menghitung skor aktivitas belajar pada setiap indikator yang diamati menggunakan rumus :

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{jumlah skor aktivitas belajar}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

<sup>1</sup> (Sugiyono, 2012 : 137)

b. Menghitung hasil kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan rumus

:

$$\text{Ketuntasan belajar} = \frac{\text{jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 70}{\text{jumlah siswa dalam penelitian}} \times 100\%$$

( Mulyasa, 2006:199)

Nilai standar ketuntasan mengacu pada rata – rata Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) SD Negeri 3 Katerban tahun ajaran 2023/2024 yang diklasifikasikan pada tabel :

Tabel 3.2 Ketuntasan Belajar Minimal (KBM)

Hasil Belajar	Kategori
$\geq 70$	Tuntas
$< 70$	Tidak tuntas

#### E. Rencana Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 3 Katerban yang berlokasi di Dsn. Banar, Ds. Katerban, Kec. Baron, Kab. Nganjuk. Berikut rincian kegiatan penelitian:

Tabel 3.3 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Jadwal Kegiatan
Observasi	Maret – April 2023
Penyusunan Proposal	Mei – Juli 2023
Persiapan dan perencanaan	September – Oktober 2023
Kegiatan penelitian	30 November – 9 Desember 2023
Analisis data	11 – 20 Desember 2023
Laporan penelitian	21 – 27 Desember 2023

#### **F. Indikator Keberhasilan**

Indikator keberhasilan penelitian ini diketahui dari peningkatan kemampuan numerasi siswa dalam pembelajaran matematika sesudah menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*. Ketuntasan Belajar Minimal (KBM) di SD Negeri 3 Katerban pada pelajaran matematika adalah 48. Pembelajaran dianggap berhasil jika minimal 75% dari jumlah siswa mencapai ketuntasan, serta rata – rata kelas mencapai 70.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Selintas *Setting* Penelitian

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan di SD Negeri 3 Katerban, Kec. Baron Kabupaten Nganjuk pada tahun ajaran 2023/2024 di kelas V dengan jumlah 12 siswa. Penelitian ini terdiri dari II siklus. Sebelumnya dilaksanakan prasiklus untuk mengetahui kondisi awal siswa, yang meliputi *pretest* kemampuan numerasi siswa dengan 10 soal uraian mengenai materi debit. Selain itu, dilakukan pengamatan melalui lembar observasi aktivitas belajar siswa yang sudah disusun sebelumnya.

Setiap siklus penelitian ada empat langkah tindakan yaitu, perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Refleksi prasiklus akan dijadikan acuan untuk menyusun perencanaan pada siklus I. Prasiklus yang dilakukan menunjukkan kemampuan numerasi siswa masih rendah begitu pun dengan aktivitas belajar siswa. Saat peneliti melaksanakan observasi, didapat bahwa pembelajaran matematika di SD Negeri 3 Katerban belum terdapat penerapan model pembelajaran PBL. Selain itu, guru menerapkan pembelajaran secara konvensional, yaitu terpaku pada cara tradisional (ceramah). Oleh karena siswa tidak bersemangat serta mudah mengantuk saat pembelajaran matematika. Melalui siklus I peneliti melakukan perbaikan pembelajaran yaitu melalui penerapan metode *Problem Based Learning* dengan berbantuan permainan *Math Bingo*. Keterlibatan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai pelaksana pembelajaran.

## B. Deskripsi Temuan Penelitian

### 1. Rencana Umum Pelaksanaan Tindakan

Penelitian ini memiliki tujuan agar meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas V melalui model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*. Dengan fokus perbaikan yaitu memperbaiki kemampuan numerasi pada siswa kelas V dengan mengintegrasikan permainan *Math Bingo* sebagai alat bantu pada model PBL.

Langkah – langkah tindakan terbagi menjadi 3 yaitu prasiklus, siklus I, dan siklus II. Pada prasiklus peneliti melakukan pengumpulan data awal mengenai kemampuan numerasi siswa. Hasil tes numerasi dianalisis untuk mengidentifikasi masalah yang perlu diperbaiki dan digunakan untuk perencanaan siklus I. Siklus I yaitu implementasi pembelajaran melalui model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*. Pada siklus ini dilakukan tes dan juga pengamatan, tes dilakukan melalui 10 soal uraian mengenai materi debit dan pengamatan dilakukan melalui lembar aktivitas siswa yang sudah disusun sebelumnya. Data yang didapat disiklus I kemudian di analisis pada refleksi untuk mengetahui kendala yang dihadapi. Pada siklus II dilakukan perbaikan dari permasalahan yang ada disiklus I. Selanjutnya implementasi pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* sesuai dengan perbaikan yang sudah rencanakan. Di siklus II juga dilaksanakan pengamatan aktivitas siswa dan tes kemampuan numerasi siswa. Data dari pengamatan dan juga tes digunakan agar

mengetahui peningkatan kemampuan numerasi siswa, serta untuk <sup>67</sup> perbandingan hasil tes numerasi pada prasiklus, siklus I serta siklus II.

## 2. Pelaksanaan Pratindakan (Prasiklus)

Prasiklus dilaksanakan dihari Kamis dan Jumat tanggal 30 November – 1 Desember 2023. Kegiatan prasiklus dilaksanakan untuk mengumpulkan data mengenai kondisi awal siswa melalui tes dan pengamatan aktivitas belajar siswa. Tes yang dilakukan berupa 10 soal tentang materi debit, serta lembar pengamatan aktivitas belajar siswa ketika melakukan pembelajaran secara konvensional bersama guru.

Berikut hasil tes kemampuan numerasi <sup>74</sup> siswa serta hasil pengamatan aktivitas belajar siswa:

### a. Hasil Tes Kemampuan Numerasi Prasiklus

Hasil kemampuan numerasi siswa pada prasiklus didapat dari hasil evaluasi sebelum tindakan dilakukan. Hasil dari evaluasi individu yang dilakukan pada prasiklus dengan 10 soal uraian bisa dilihat pada tabel dibawah:

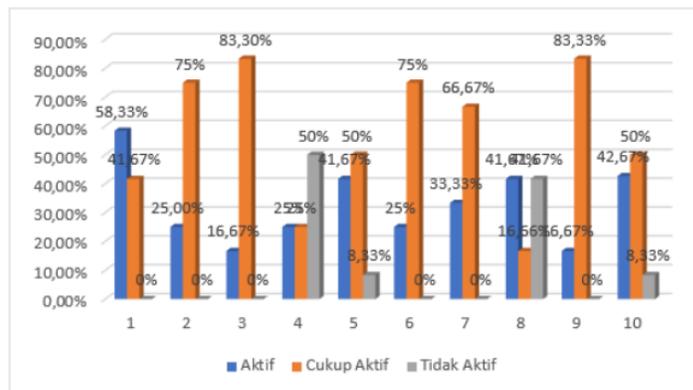
Tabel 4.1 Hasil Tes Kemampuan Numerasi Prasiklus

Komponen	Hasil
Jumlah siswa	12
Jumlah nilai	715
Nilai tertinggi	73
Nilai terendah	42
Nilai rata – rata	59,58
Persentase siswa tuntas	25 %
Persentase siswa belum tuntas	75%

Dari tabel tersebut, diketahui skor siswa yang paling tinggi ialah 73 dan skor paling rendah adalah 42. Nilai rata – rata nilai kelas masih mencapai 59,58 pada skala 0 – 100. Hanya 25% siswa yang mencapai ketuntasan, sementara 75% siswa belum tuntas. Sebanyak 9 siswa perlu ditingkatkan kemampuan numerasinya untuk mencapai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM).

b. Hasil Pengamatan Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar pada prasiklus dianalisis melalui data lembar observasi Aktivitas Belajar yang digunakan saat pembelajaran. Penilaian dilaksanakan dengan memberi skor 0 – 2 sesuai kriteria yang telah direncanakan. Hasil persentase Aktivitas Belajar disajikan pada diagram berikut:



Gambar 3. Hasil Aktivitas Belajar Siswa Prasiklus

Keterangan :

1 = Membaca materi pelajaran : 58,33%

- 2 = Memahami penjelasan guru selama proses pembelajaran : 25%
- 3 = Mendengarkan penjelasan selama pembelajaran : 16,67%
- 4 = Bertanya kepada guru atau teman tentang hal – hal yang belum di mengerti saat pembelajaran berlangsung : 25%
- 5 = Menjawab pertanyaan dari guru : 41,67%
- 6 = Mencatat penjelasan yang telah dijabarkan guru : 25%
- 7 = Memahami materi melalui penjelasan guru : 33,33%
- 8 = Ikut serta dalam diskusi kelompok : 41,67%
- 9 = Menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan : 16,67%
- 10 = Antusias dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung : 41,67%

Pada data tersebut bisa disimpulkan jika aktivitas belajar siswa pada prasiklus masih tergolong rendah.

c. Refleksi

Setelah dilaksanakan pengamatan melalui prasiklus dan belum menerapkan model pembelajaran PBL berbantuan permainan *Math Bingo* hasilnya belum maksimal. Oleh karena itu peneliti, melakukan refleksi mengenai kendala - kendala pada prasiklus berdasarkan hasil observasi, tes, dan pengamatan selama pembelajaran.

- 1) Pembelajaran matematika belum menggunakan model *Problem Based Learning*.
- 2) Pembelajaran belum menggunakan media *Math Bingo*.
- 3) Pada pembelajaran siswa yang aktif membaca materi pelajaran sudah lebih dari 50%.
- 4) Siswa yang mendengarkan serta memahami penjelasan guru masih dalam kategori cukup aktif.
- 5) Siswa kurang aktif bertanya kepada guru atau teman tentang hal yang belum dimengerti.
- 6) Pada pembelajaran siswa yang aktif menjawab pertanyaan yang disampaikan guru sudah mencapai 41,67%.
- 7) Siswa cenderung cukup aktif mencatat materi pelajaran yang sudah dijelaskan oleh guru.
- 8) Siswa yang memahami materi dari penjelasan guru masih dibawah 50%.
- 9) Keikutsertaan siswa dalam diskusi kelompok masih terdapat 41,67% siswa yang belum aktif.
- 10) Siswa cenderung cukup aktif dalam menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran.
- 11) Antusias siswa untuk mengikuti pembelajaran masih dalam kategori cukup aktif.
- 12) Hasil dari tes kemampuan numerasi menunjukkan 3 siswa tuntas dengan nilai tertinggi 73 dan nilai terendah 43.

### 3. <sup>4</sup> Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Siklus I

Pelaksanaan siklus I dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 2 Desember 2023. Materi yang diajarkan disiklus I yaitu bab perbandingan dan skala dengan subbab debit. Data yang didapat saat tahap prasiklus dijadikan acuan untuk melakukan tindakan saat siklus I, tujuannya agar mendapatkan peningkatan kemampuan numerasi siswa.

Berikut tahap pelaksanaan siklus I :<sup>13</sup>

#### a. Perencanaan

- 1) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan materi debit yang akan disampaikan serta berisikan serangkaian kegiatan yang menerapkan model *Problem Based Learning*.<sup>41</sup>
- 2) Menyiapkan media yang akan diterapkan pada pembelajaran, yaitu permainan *Math Bingo*.
- 3) Untuk siswa yang belum memperhatikan serta mendengarkan penjelasan guru diberi motivasi dan arahan agar dalam pembelajaran selanjutnya dapat memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.
- 4) Mengajukan pertanyaan tertutup kepada siswa yang kurang aktif bertanya, yaitu ketika disela – sela penjelasan guru berkeliling untuk memberikan pertanyaan tertutup kepada siswa tersebut.
- 5) Siswa yang cukup aktif dalam mencatat materi pelajaran yang telah disampaikan guru, pada awal pembelajaran diingatkan agar mencatat

materi yang sudah dijelaskan tanpa diselingi kegiatan di luar pembelajaran.

- 6) Pada pembelajaran siswa yang belum aktif dalam diskusi kelompok dimotivasi dan memberikan arahan untuk menyampaikan pendapatnya pada diskusi kelompok.
- 7) Guru lebih menekankan lagi pada saat menjelaskan materi pembelajaran dan penggunaan bahasa yang mudah dimengerti siswa. Sehingga siswa bisa menyimpulkan materi dari pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- 8) Menyusun soal tes kemampuan numerasi beserta penyelesaiannya.

b. Pelaksanaan

Pembelajaran dilakukan melalui penerapan model PBL dengan berbantuan permainan *Math Bingo* yang diaplikasikan menggunakan *powerpoint*. Kegiatan pembelajaran di kelas V SD Negeri 3 Katerban pada hari Sabtu, 2 Desember 2023. Materi pada pembelajaran ini ialah debit. Kegiatan yang dilakukan terbagi menjadi pendahuluan, kegiatan inti, penutup.

1) Pendahuluan

Kegiatan berisi mengenai kegiatan rutin yaitu pembukaan (salam), berdoa, menanyakan kabar siswa, melihat kehadiran siswa, mengulas materi pembelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya yaitu materi kecepatan, serta menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan.

## 2) Kegiatan inti

Pada kegiatan ini siswa, melakukan pembelajaran melalui model <sup>47</sup> *Problem Based Learning*. Terdapat lima langkah model *Problem Based Learning* yang akan diterapkan yaitu :

### a) Orientasi pada masalah

Pada langkah pertama siswa diminta mengamati video aliran air mengisi bak yang disajikan dalam *powerpoint*. Kemudian siswa diberi pertanyaan “apa yang terjadi pada video tersebut?”.

### b) Mengorganisasi siswa untuk belajar

Siswa menyimak penjelasan materi debit melalui *powerpoint*. Lalu siswa diminta untuk mengaitkan pembelajaran dengan pengalaman siswa melalui tanya jawab mengenai debit air. Seperti berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bak mandi di rumah terisi, berapa liter air yang dikeluarkan untuk mengisi kolam sampai penuh. Selanjutnya siswa dijelaskan mengenai masalah yang akan dipecahkan pada kegiatan diskusi. Yaitu siswa menyelesaikan pertanyaan – pertanyaan yang berkaitan dengan debit melalui permainan *Math Bingo* dan dilakukan secara berkelompok. <sup>18</sup> Terakhir siswa dibagi menjadi 3 kelompok, masing – masing berisi 4 siswa.

### <sup>18</sup> c) Membimbing penyelidikan individual atau kelompok

Pada langkah ketiga siswa dikenalkan dengan permainan *Math Bingo*. Melalui penjelasan tersebut siswa di beri

kesempatan untuk bertanya seputar permainan *Math Bingo*. Selanjutnya siswa dijelaskan langkah – langkah permainan *Math Bingo*. Kemudian setiap kelompok akan mendapat lembar jawaban dan juga lembar *Math Bingo* yang sudah disiapkan.

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Di langkah berikutnya yaitu memulai permainan *Math Bingo*, dengan menentukan kelompok mana yang pertama memilih kotak pada *Math Bingo* dengan cara suit. Setelah menentukan urutan bermain kelompok pertama mendapat kesempatan agar memilih kotak pada *Math Bingo* yang berisi soal mengenai debit. Pada layar *powerpoint* akan muncul soal sesuai nomor yang dipilih, soal tersebut harus diselesaikan dengan waktu 3 menit. Jika waktu yang diberikan habis kelompok tersebut harus menyampaikan hasil diskusinya, dan bila jawaban yang diberikan salah maka kelompok berikutnya akan mendapat giliran memilih kotak berikutnya. Kotak yang dijawab salah masih bisa dipilih lagi. Bila jawaban kelompok pertama benar kelompok tersebut berhak memberikan tanda silang sesuai nomor kotak yang dipilih pada lembar *Math Bingo*. Permainan berlanjut sesuai giliran masing – masing kelompok, pada permainan ini siswa bersama dengan kelompoknya membutuhkan diskusi dan kerjasama untuk menyelesaikan permainan *Math Bingo*. Kelompok pemenang

adalah kelompok yang dapat menyelesaikan 4 soal dengan deret vertikal atau horizontal atau diagonal. Kelompok pemenang boleh berteriak kata “BINGO”.

3  
e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Siswa bersama guru menyimpulkan dari apa yang sudah dipelajari yaitu debit adalah perbandingan antara dua besaran : volume dan waktu. Contoh debit pada kehidupan sehari – hari adalah menentukan berapa lama waktu yang dibutuhkan agar bak mandi terisi penuh, menentukan berapa liter air yang harus di tuangkan ke kolam, dsb. Selanjutnya siswa diberi evaluasi berupa tes tertulis/ *postest* soal uraian sesuai dengan materi yang sudah disampaikan dengan waktu 30 menit.

3) Penutup

Pada kegiatan penutup guru dengan siswa melaksanakan refleksi untuk pembelajaran. Dengan pertanyaan : apa yang dimengerti siswa?, apa yang belum dimengerti siswa, dan bagaimana perasaan siswa?. Dari refleksi tersebut siswa dan guru dapat mengetahui bagaimana pemahaman siswa pada pembelajaran. Serta memberikan pekerjaan rumah dan penjelasan tentang aktivitas pembelajaran berikutnya. Terakhir guru mengakhiri pembelajaran dengan doa bersama.

26  
c. Pengamatan

Pengamatan dilakukan saat pembelajaran melalui lembar observasi yang sudah disusun. Berdasarkan hasil kegiatan yang sudah di deskripsikan di atas maka didapat data hasil kemampuan numerasi siswa serta hasil aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

1) Deskripsi hasil kemampuan numerasi siswa

Hasil kemampuan numerasi siswa pada siklus I didapat dari evaluasi saat pelaksanaan tindakan. Hasil dari evaluasi individu pada siklus I melalui 10 soal uraian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Tes Kemampuan Numerasi Siklus I

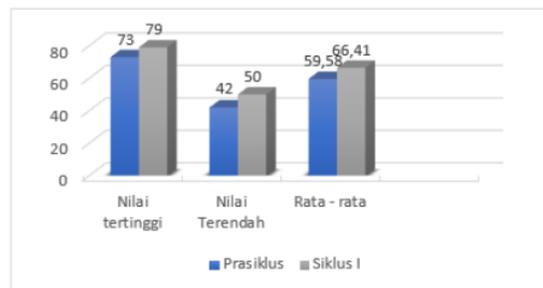
Komponen	Hasil
Jumlah siswa	12
Jumlah nilai	797
Nilai tertinggi	79
Nilai terendah	50
Nilai rata – rata	66,41
Persentase siswa tuntas	41,66 %
Persentase siswa belum tuntas	58,34%

Hasil evaluasi pada siklus I menunjukkan skor tertinggi 79 dan skor terendah 50. Dengan rata – rata nilai kelas masih mencapai 66,41 pada skala 0 – 100.

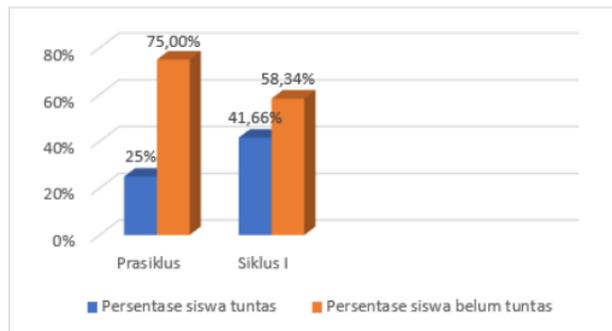
Perbandingan nilai prasiklus dengan siklus I disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.3 Perbandingan hasil tes prasiklus dengan siklus I

Aspek yang diamati	Prasiklus	Siklus I
Nilai tertinggi	73	79
Nilai terendah	42	50
Nilai rata – rata	59,58	66,41
Persentase siswa tuntas	25%	41,66%
Persentase siswa belum tuntas	75%	58,34%



Gambar 4. Perbandingan Kemampuan Numerasi Prasiklus dan Siklus I

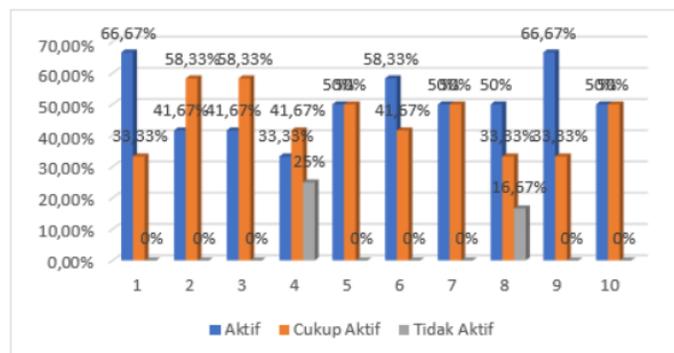


Gambar 5. Persentase Ketuntasan Siswa Prasiklus dan Siklus I

Dari data tersebut, bisa disimpulkan jika ada peningkatan nilai siswa antara prasiklus sebelum dilaksanakan tindakan dengan setelah tindakan pada siklus I. Nilai rata – rata kelas saat prasiklus 59,58, sementara saat siklus I 66,41. 75% siswa belum tuntas pada prasiklus, sementara disiklus I persentase siswa yang belum tuntas ialah 58,34%. Meskipun terdapat peningkatan, tetapi nilai pada siklus I belum mencapai indikator keberhasilan sehingga penelitian dilanjutkan ke siklus berikutnya.

## 2) Deskripsi Aktivitas Belajar

Pada siklus I aktivitas belajar dianalisis melalui data lembar observasi Aktivitas Belajar yang digunakan saat pembelajaran. Penilaian dilaksanakan dengan memberi skor 0 – 2 sesuai kriteria yang sudah direncanakan. Hasil persentase Aktivitas Belajar disajikan pada diagram berikut:



Gambar 6. Hasil Aktivitas Belajar Siswa Siklus I

<sup>1</sup>  
Keterangan :

1 = Membaca materi pelajaran : 66,67%

2 = Memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran : 41,67%

3 = Mendengarkan penjelasan guru selama proses pembelajaran : 41,67%

<sup>11</sup>  
4 = Bertanya pada guru atau teman tentang hal – hal yang belum di mengerti saat pembelajaran berlangsung : 33,33%

5 = Menjawab pertanyaan yang disampaikan guru : 50%

6 = Mencatat penjelasan yang telah di jelaskan oleh guru : 58,33%

7 = Memahami materi melalui permainan *Math Bingo* : 50%

8 = Ikut serta dalam diskusi kelompok : 50%

9 = Menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan : 66,67%

<sup>1</sup>  
10 = Antusias dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung : 50%

<sup>78</sup>  
Berdasarkan data tersebut, menunjukkan jika aktivitas belajar siswa pada siklus I masih tergolong rendah.

d. Refleksi

Sesudah dilakukan pembelajaran saat siklus I melalui penerapan model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*, hasilnya belum

maksimal. Maka dari itu, diperlukan dilaksanakan tindakan lanjutan untuk perbaikan. Peneliti melakukan refleksi mengenai kendala - kendala saat siklus I dengan melihat <sup>1</sup> hasil observasi, hasil tes serta pengamatan saat pembelajaran.

Dari kegiatan refleksi bisa diketahui kendala yang terjadi pada penerapan model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*, yaitu sebagai berikut:

- 1) <sup>10</sup> Pembelajaran matematika sudah menggunakan model *Problem Based Learning*
- 2) Penggunaan media pembelajaran *Math Bingo* pada pembelajaran.
- 3) Pada pembelajaran siswa yang aktif membaca materi sudah mencapai 66,67%.
- 4) Siswa yang aktif memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru sudah mencapai 41,67%.
- 5) <sup>1</sup> Siswa cenderung cukup aktif bertanya pada guru atau teman tentang hal yang belum dimengerti.
- 6) <sup>1</sup> Pada pembelajaran siswa aktif dalam menjawab pertanyaan yang disampaikan guru sudah mencapai 50%.
- 7) <sup>1</sup> Siswa yang aktif mencatat materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru mencapai 41,67%.
- 8) Siswa yang memahami materi dari penjelasan guru sudah mencapai 50%.

- 9) Beberapa siswa belum aktif dalam diskusi kelompok karena pembagian kelompok masih menurut pembagian dari guru kelas.
- 10) Siswa cenderung aktif dalam menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan.
- 11) Antusias siswa untuk mengikuti pembelajaran ada pada kategori aktif.
- 12) Hasil tes kemampuan numerasi menunjukkan 5 siswa tuntas dengan nilai tertinggi 79 serta nilai terendah 50.

#### 4. Pelaksanaan Tindakan Pembelajaran Siklus II

Peneliti berupaya meminimalisir kendala – kendala yang muncul pada siklus I dan merancang kembali untuk mencapai hasil penelitian sesuai yang sudah ditentukan.

##### a. Perencanaan

Data yang didapat saat tahap siklus I dijadikan acuan untuk melakukan tindakan saat siklus II, tujuannya agar mendapatkan peningkatan kemampuan numerasi siswa melalui model PBL dengan berbantuan permainan *Math Bingo*.

Pada tahap perencanaan, peneliti merancang rencana tindakan yang akan dilakukan yaitu:

- 1) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan materi yang akan diajarkan, yaitu materi skala. RPP tersebut berisi serangkaian kegiatan yang menerapkan model PBL. Selain itu, pada

penyampaian materi juga menekankan pemahaman siswa mengenai materi tersebut.

- 2) Media permainan *Math Bingo* dibuat lebih menarik dan jelas untuk meningkatkan minat siswa.
- 3) Untuk siswa yang cukup aktif memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru pada awal pembelajaran diberi motivasi dan arahan, agar selama pembelajaran memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru tanpa diselingi kegiatan di luar pembelajaran.
- 4) Siswa yang cukup aktif dalam bertanya guru maupun teman diberikan pertanyaan tertutup, yaitu ketika disela – sela penjelasan guru berkeliling untuk memberikan pertanyaan tertutup kepada siswa tersebut. Agar seluruh siswa dapat memahami materi yang diberikan.
- 5) Di awal pembelajaran siswa diingatkan agar mencatat materi yang sudah dijelaskan tanpa diselingi kegiatan di luar pembelajaran.
- 6) Pembagian kelompok pada siklus II ditentukan oleh peneliti menggunakan data dari hasil tes siklus I. Siswa dikelompokkan berdasarkan nilai tinggi, sedang, dan rendah untuk memastikan seluruh siswa dapat ikut serta dalam diskusi kelompok.
- 7) Menyusun soal – soal tes kemampuan numerasi beserta penyelesaiannya.

b. Pelaksanaan

Pembelajaran dilakukan melalui penerapan model PBL dengan berbantuan permainan *Math Bingo* yang diaplikasikan menggunakan *powerpoint*. Kegiatan pembelajaran di kelas V SD Negeri 3 Katerban pada hari Sabtu, 9 Desember 2023. Dengan materi pembelajaran skala. Kegiatan yang dilaksanakan terdiri dari pendahuluan, kegiatan inti, penutup.

#### 1) Pendahuluan

Kegiatan pendahuluan yaitu tentang kegiatan rutin seperti pembukaan, berdoa, menanyakan kabar siswa, melihat kehadiran siswa, mengulas materi pembelajaran yang sudah dipelajari sebelumnya yaitu materi debit, serta menjelaskan mengenai tujuan pembelajaran yang dilakukan.

#### 2) Kegiatan inti

Pada kegiatan ini siswa, melakukan pembelajaran dengan model PBL. Terdapat lima langkah yang akan diterapkan yaitu :

##### a) Orientasi siswa pada masalah

Pada langkah pertama siswa diminta mengamati peta Indonesia yang ditunjukkan pada *powerpoint*. Kemudian siswa diberikan beberapa pertanyaan yaitu : 1. Peta merupakan gambaran untuk wilayah yang sangat luas, namun mengapa bisa digambarkan hanya sebesar layar tersebut? Apakah ada yang tahu?, 2. Tahukah kalian tentang skala?, 3. Selain di peta di mana lagi kalian bisa menemukan skala?. Tanya jawab tersebut

dilakukan agar mengetahui pemahaman siswa tentang materi skala.

b) Mengorganisasi siswa untuk belajar

Siswa menyimak penjelasan materi skala melalui *powerpoint*. Disela penjelasan siswa diberikan kesempatan agar bertanya apakah sudah paham mengenai materi yang dijelaskan. Selanjutnya siswa dijelaskan mengenai masalah yang akan diselesaikan pada kegiatan diskusi. Yaitu siswa harus menyelesaikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi skala melalui permainan *Math Bingo* dan diselesaikan secara berkelompok. Terakhir siswa dibentuk menjadi 3 kelompok heterogen dengan masing – masing berisi 4 siswa.

c) Membimbing penyelidikan individual atau kelompok

Dalam langkah ketiga siswa dikenalkan dengan permainan *Math Bingo*. Melalui penjelasan tersebut siswa di beri kesempatan untuk bertanya seputar permainan *Math Bingo*. Selanjutnya siswa dijelaskan langkah – langkah permainan *Math Bingo*. Kemudian setiap kelompok akan mendapat lembar jawaban dan juga lembar *Math Bingo* yang sudah disiapkan.

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Di langkah berikutnya yaitu memulai permainan *Math Bingo*, dengan menentukan kelompok mana yang pertama memilih kotak pada *Math Bingo* dengan cara suit. Setelah

menentukan urutan bermain kelompok pertama memberikan kesempatan untuk memilih kotak pada *Math Bingo* yang berisi soal tentang skala. Pada layar *powerpoint* akan muncul soal sesuai nomor yang dipilih, soal tersebut harus diselesaikan dengan waktu 3 menit. Jika waktu yang diberikan habis kelompok tersebut harus menyampaikan hasil diskusinya, dan bila jawaban yang diberikan salah maka kelompok berikutnya akan mendapat giliran memilih kotak berikutnya. Kotak yang dijawab salah masih bisa dipilih lagi. Bila jawaban kelompok pertama benar kelompok tersebut berhak memberikan tanda silang sesuai nomor kotak yang dipilih pada lembar *Math Bingo*. Permainan berlanjut sesuai giliran masing – masing kelompok, pada permainan ini siswa bersama dengan kelompoknya membutuhkan diskusi dan kerjasama untuk menyelesaikan permainan *Math Bingo*. Kelompok pemenang adalah kelompok yang dapat menyelesaikan 4 soal dengan deret vertikal atau horizontal atau diagonal. Kelompok pemenang boleh berteriak kata “BINGO”.

e) <sup>60</sup> Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Dilangkah terakhir siswa dengan guru menyimpulkan dari apa yang sudah dipelajari yaitu skala ialah <sup>28</sup> perbandingan antara jarak pada peta dengan jarak sebenarnya. Contoh skala pada kehidupan sehari – hari adalah untuk menggambarkan bangunan pada denah, menentukan jarak sebenarnya dan jarak pada peta

ketika seseorang ingin berpergian ke suatu tempat, dsb. Selanjutnya siswa diberi evaluasi berupa tes tertulis/ *postest* soal uraian sesuai dengan materi yang sudah disampaikan dengan waktu 30 menit..

### 3) <sup>13</sup> Penutup

Pada kegiatan penutup guru dengan siswa melaksanakan refleksi atas pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Dengan pertanyaan : apa yang dimengerti siswa?, apa yang belum dimengerti siswa?, dan bagaimana perasaan siswa?. Dari refleksi tersebut siswa dan guru dapat mengetahui bagaimana pemahaman siswa pada pembelajaran. Guru pun memberi pekerjaan rumah untuk siswa sebagai tindak lanjut dari kegiatan pembelajaran yang sudah dilakukan. Serta memberikan pekerjaan rumah dan penjelasan tentang aktivitas pembelajaran berikutnya. Terakhir guru mengakhiri pembelajaran dengan doa bersama

### c. Pengamatan

Pengamatan dilaksanakan saat pembelajaran melalui lembar observasi yang sudah disusun. Berdasarkan hasil tindakan yang sudah di deskripsikan di atas, didapaat data mengenai hasil kemampuan numerasi siswa serta hasil aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

#### 1) Deskripsi hasil kemampuan numerasi siswa

<sup>85</sup> Hasil kemampuan numerasi siswa pada siklus II didapat dari evaluasi yang dilakukan selama tindakan. Evaluasi individu yang

dilaksanakan pada siklus II melalui 10 soal uraian disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.4 Hasil Tes Kemampuan Numerasi Siklus II

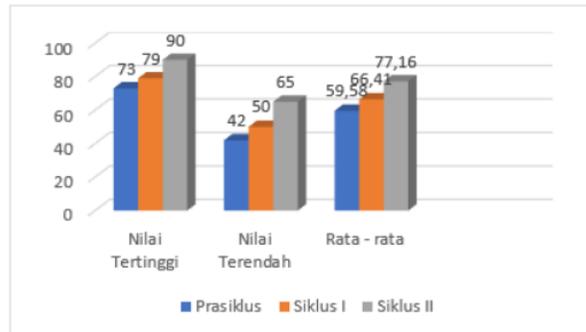
Komponen	Hasil
Jumlah siswa	12
Jumlah nilai	925
Nilai tertinggi	90
Nilai terendah	65
Nilai rata – rata	77,16
Persentase siswa tuntas	83,33%
Persentase siswa belum tuntas	16,66%

Dari data hasil penelitian siklus II yang ditampilkan pada tabel diatas, nilai paling tinggi siswa 90 serta nilai paling rendah adalah 65. Dengan nilai rata – rata kelas hanya 77,16 pada skala 0 – 100.

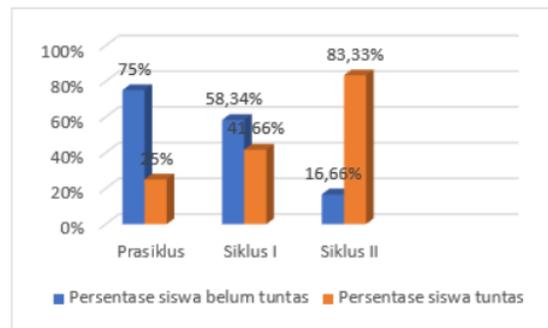
Perbandingan nilai prasiklus dengan siklus I dan siklus II disajikan dalam tabel berikut ini :

Tabel 4.5 Perbandingan hasil tes prasiklus, siklus I dan siklus II

Aspek yang diamati	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Nilai tertinggi	73	79	90
Nilai terendah	42	50	65
Nilai rata – rata	59,58	66,41	77,16
Persentase siswa tuntas	25%	41,66%	83,33%
Persentase siswa belum tuntas	75%	58,34%	16,66%



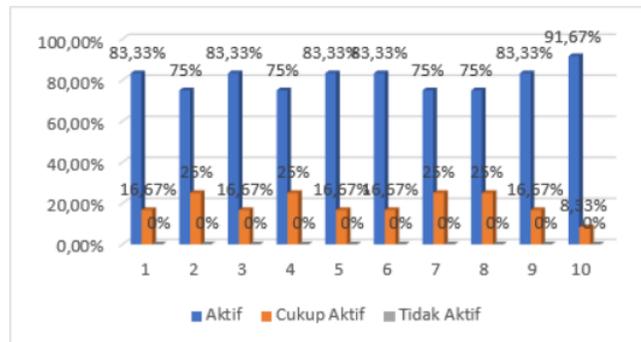
Gambar 7. Perbandingan Kemampuan Numerasi Prasilus, Siklus I, dan Siklus II



Gambar 8. Persentase Ketuntasan Siswa Prasilus, Siklus I, dan Siklus II.

## 2) Deskripsi Aktivitas Belajar

Pada siklus II Aktivitas belajar dianalisis melalui lembar observasi Aktivitas Belajar yang dilaksanakan saat pembelajaran. Penilaian dengan memberi skor 0 – 2 sesuai kriteria yang telah dirancang. Hasil persentase Aktivitas Belajar dapat dilihat dalam diagram berikut:



Gambar 9. Hasil Aktivitas Belajar Siswa Siklus II

**1**  
Keterangan :

1 = Membaca materi pelajaran : 83,33%

2 = Memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran : 75%

3 = Mendengarkan penjelasan guru selama pembelajaran : 83,33%

**11**  
4 = Bertanya kepada guru atau teman tentang hal – hal yang belum di mengerti saat pembelajaran berlangsung : 75%

5 = Menjawab pertanyaan yang disampaikan guru : 83,33%

6 = Mencatat penjelasan yang telah di jelaskan oleh guru : 83,33%

7 = Memahami materi melalui permainan *Math* Bingo : 75%

8 = Ikut serta dalam diskusi kelompok : 75%

9 = Menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan : 83%

10 = Antusias dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung :  
91,67%

Berdasarkan data di atas menunjukkan jika aktivitas belajar siswa dari siklus I ke siklus II sudah mengalami peningkatan.

d. Refleksi

Penerapan model PBL berbantuan permainan *Math Bingo* untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa sudah dilaksanakan di siklus II. Di tahap refleksi ini peneliti menganalisis data hasil tes kemampuan numerasi siswa untuk melihat peningkatan yang ada di siklus II.

Pada tahap ini pembelajaran terlaksana sesuai perencanaan, tidak ada kendala yang signifikan serta berhasil meningkatkan kemampuan numerasi siswa melalui model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*. Berdasarkan data yang diperoleh, penelitian bisa dihentikan pada siklus II karena sudah mencapai kriteria keberhasilan atau tujuan penelitian ini. Persentase tes kemampuan numerasi siswa pada siklus II sudah mencapai indikator keberhasilan yaitu lebih dari 75%.

**5. Pembahasan dan Pengambilan Kesimpulan**

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas V SD Negeri 3 Katerban tahun ajaran 2023/2024 dengan penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada pembelajaran matematika ini bertujuan agar meningkatkan kemampuan numerasi siswa. *Math Bingo* adalah permainan Bingo yang diaplikasikan pada pembelajaran

matematika sebagai alat bantu model *Problem Based Learning*.

<sup>1</sup> Keberhasilan penelitian tercapai apabila siswa dapat memahami materi yang disampaikan, yang bisa dilihat dari nilai yang didapat dari tes. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan numerasi sudah mengalami peningkatan.

<sup>1</sup> Berdasarkan data yang didapat melalui tes, observasi serta dokumentasi pada penelitian ini menjadi pendukung untuk menjawab rumusan masalah yaitu Peningkatan Kemampuan Numerasi Melalui *Problem Based Learning* Berbantuan Permainan *Math Bingo* pada Siswa Kelas V SD Negeri 3 Katerban tahun ajaran 2023/2024. Penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan yaitu, perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Penelitian ini berjalan dengan lancar dan baik. Peningkatan kemampuan numerasi siswa serta aktivitas belajar siswa akan dibahas sebagai berikut:

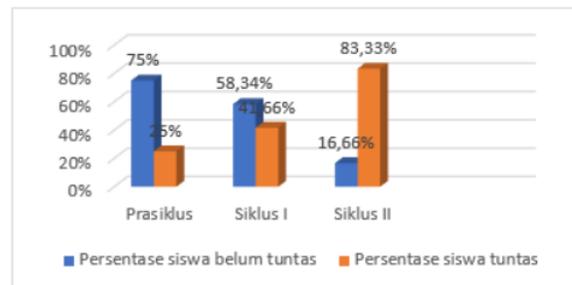
a. Peningkatan Kemampuan Numerasi

Dari hasil tes bisa mengetahui adanya peningkatan kemampuan numerasi siswa. Kemampuan numerasi siswa diukur agar siswa bisa mengetahui bagaimana siswa tersebut menguasai materi yang sudah diberikan oleh guru. Keberhasilan ini ditunjukkan dari nilai tes pada setiap siklus. Pada tabel berikut akan disajikan hasil peningkatan kemampuan numerasi siswa kelas V SD Negeri 3 Katerban:

Tabel 4.6 Hasil Peningkatan Kemampuan Numerasi Siswa

Aspek yang diamati	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
Nilai tertinggi	73	79	90
Nilai terendah	42	50	65
Nilai rata – rata	59,58	66,41	77,16
Persentase siswa tuntas	25%	41,66%	83,33%
Persentase siswa belum tuntas	75%	58,34%	16,66%

Peningkatan persentase kemampuan numerasi siswa prasiklus, siklus I, dan siklus II disajikan dengan bentuk diagram batang sebagai berikut:

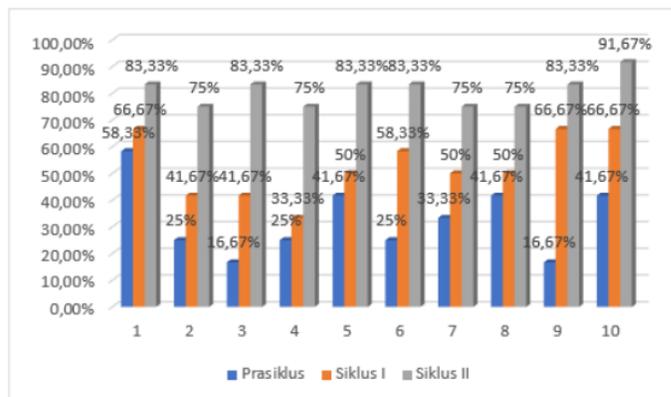


Gambar 10. Presentase Ketuntasan Siswa Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II.

Hasil dari tes kemampuan numerasi siswa pada prasiklus, siswa yang mencapai KBM adalah 3 orang atau 25%. Terjadi peningkatan pada saat siklus I yaitu 5 siswa atau 41,66% serta saat siklus II 10 siswa atau 83,33%. Kemampuan numerasi siswa telah mencapai keberhasilan yaitu dari prasiklus 3 siswa (25%), siklus I 5 siswa (41,66%), serta pada siklus II 10 siswa (83,33%). Ini menunjukkan bahwa ada peningkatan kemampuan numerasi siswa dengan menerapkan model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*.

b. <sup>1</sup> Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa

Dari data yang didapat tentang aktivitas belajar saat penelitian, terlihat ada peningkatan aktivitas belajar dari prasiklus, siklus I, hingga siklus II melalui penerapan model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*. Data sudah dianalisis dengan persentase pada masing - masing indikator aktivitas belajar siswa. Presentase ini kemudian dibandingkan antara prasiklus, siklus I, dan siklus II untuk melihat peningkatannya. Peningkatan ini akan dibahas menggunakan diagram batang yang berkategori aktif dalam pembelajaran pada gambar sebagai berikut:



Gambar 11. Perbandingan Aktivitas Belajar Siswa Prasiklus, Siklus I, dan Siklus II.

<sup>1</sup> Keterangan :

1 = Membaca materi pelajaran

2 = Memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran

3 = Mendengarkan penjelasan guru selama proses pembelajaran

4 = Bertanya kepada guru atau teman tentang hal – hal yang belum di mengerti saat pembelajaran berlangsung

5 = Menjawab pertanyaan yang disampaikan guru

6 = Mencatat penjelasan yang telah di jelaskan oleh guru

7 = Memahami materi melalui permainan *Math Bingo*

8 = Ikut serta dalam diskusi kelompok

9 = Menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan

10 = Antusias dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung

Dari data yang sudah ditampilkan diketahui ada peningkatan pada indikator – indikator aktivitas belajar dari prasiklus, siklus I, dan siklus

II. Adapun peningkatan aktivitas belajar bisa diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Membaca materi pelajaran

Pada indikator membaca materi pelajaran terdapat peningkatan yang signifikan. Pada prasiklus, persentase siswa yang aktif membaca materi pelajaran adalah 58,33%. Peningkatan ini terlihat pada siklus I dengan persentase 66,67% dan siklus II 83,33%.

Peningkatan ini menunjukkan jika siswa menjadi lebih terlibat untuk membaca materi seiring dengan diterapkannya model PBL berbantuan permainan *Math Bingo*. Aktivitas ini meningkat karena

siswa perlu mengingat materi saat mengerjakan soal dalam permainan *Math Bingo*.

27  
2. Memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran

Indikator memperhatikan penjelasan guru selama proses pembelajaran sangat penting, dengan menyimak penjelasan guru materi yang diberikan akan lebih mudah diingat. Pada indikator ini ada peningkatan dari prasiklus 25%, siklus I 41,67% dan 75% di siklus II. Pada saat siklus II, siswa lebih fokus memperhatikan penjelasan guru dibandingkan melakukan aktivitas lain. Peningkatan ini didorong oleh penyampaian materi yang baik.

3. Mendengarkan penjelasan guru selama proses pembelajaran

Terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada indikator mendengarkan penjelasan guru. Persentase siswa aktif meningkat dari prasiklus 16,67%, siklus I 41,67% dan 83,33% di siklus II. Dalam kegiatan Prasiklus dan siklus I masih ada siswa yang mengobrol bersama temannya. Sedangkan di siklus II sebagian besar siswa aktif mendengarkan penjelasan guru, karena dengan mendengarkan penjelasan guru siswa bisa memahami materi yang disampaikan guru.

11  
4. Bertanya kepada guru atau teman tentang hal – hal yang belum dimengerti saat pembelajaran berlangsung

Pada indikator ini, ada peningkatan dari prasiklus 25%, siklus I 33,33%, hingga 75% pada siswa siklus II. Bertanya kepada guru

atau teman sangat penting untuk memastikan pemahaman materi. Di prasiklus dan siklus I, siswa masih malu untuk bertanya, namun pada siklus II siswa mulai lebih aktif bertanya dan berdiskusi di kelompok, berkat dorongan dari model pembelajaran yang lebih interaktif.

5. Menjawab pertanyaan yang disampaikan guru

Indikator ini mengalami peningkatan dari prasiklus 41,67%, siklus I 50%, dan 83,33% pada siklus II. Menjawab pertanyaan yang disampaikan guru merupakan bentuk pemahaman siswa terhadap materi. Pada siklus II siswa lebih aktif menjawab pertanyaan yang disampaikan guru dibanding pada kegiatan prasiklus dan siklus I.

6. Mencatat materi pelajaran yang telah dijelaskan oleh guru

Indikator ini terdapat peningkatan dari prasiklus sebesar 25%, siklus I sebesar 41,67% hingga mencapai 83,33% pada siklus II. Mencatat materi pelajaran merupakan aktivitas yang sudah biasa dilakukan oleh siswa. Dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan berbantuan permainan *Math Bingo*, dibutuhkan catatan penting untuk hal – hal yang belum diketahui siswa saat dijelaskan oleh guru. Pada siklus II siswa menjadi lebih aktif dalam mencatat materi yang belum diketahui siswa.

7. Memahami materi melalui permainan *Math Bingo*

Pemahaman materi melalui permainan *Math Bingo* bisa diketahui dari kemampuan siswa menjawab pertanyaan dari permainan *Math Bingo* juga dilihat dari hasil tes kemampuan numerasi yang dilakukan disetiap siklus. Pada prasiklus indikator ini menilai pemahaman materi siswa melalui penjelasan yang dilakukan oleh guru. Indikator ini mengalami kenaikan dari prasiklus <sup>1</sup>33,33%, siklus I 50% dan 75% pada siklus II.

8. Ikut serta dalam diskusi kelompok

Aktivitas diskusi bersama anggota kelompok sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan pertanyaan, siswa harus bekerja sama dengan baik. Indikator ini menunjukkan peningkatan dari prasiklus 41,67%, siklus I 50% hingga <sup>55</sup>75% pada siklus II . Pada siklus II siswa lebih aktif menyampaikan pendapatnya dalam kelompok, karena setiap kelompok harus menyusun strategi untuk memenangkan permainan *Math Bingo* dan memecahkan soal.

9. Menyimpulkan materi <sup>45</sup>dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan

Pada indikator ini siswa bersama – sama menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran menggunakan permainan *Math Bingo*. Di prasiklus dan siklus I ada beberapa siswa yang belum bisa menyimpulkan materi <sup>25</sup>dari kegiatan pembelajaran. Selanjutnya di siklus II siswa sudah dapat menyimpulkan materi dari pembelajaran menggunakan permainan *Math Bingo* meskipun

masih terdapat siswa yang belum bisa dan memerlukan bantuan guru untuk menyimpulkan materi.

10. Antusias dalam setiap proses pembelajaran yang berlangsung

Indikator ini mengalami kenaikan dari prasiklus 41,67%, siklus I 50% menjadi 91,67% pada siklus II. Antusias siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* sangat besar karena akan ada reward di akhir pembelajaran yang memotivasi siswa agar menyelesaikan pertanyaan. Antusias siswa meningkat dengan adanya semangat mengikuti pembelajaran melalui permainan *Math Bingo*.

Persentase rata – rata indikator aktivitas belajar menunjukkan peningkatan dari prasiklus, ke siklus I, dan kemudian ke siklus II. Rata – rata presentase aktivitas belajar meningkat dari 32,5% pada prasiklus, menjadi 45,83 pada siklus I dan menjadi 80,83% pada siklus II. Hal ini membuktikan jika terjadi peningkatan aktivitas belajar secara keseluruhan.

## 6. Kendala dan Keterbatasan

### a. Kendala

- 1) Dalam berdiskusi masih ada siswa yang kurang mampu bekerja sama. Mereka cenderung hanya diam dan mengandalkan teman lainnya menyelesaikan masalah, menunjukkan bahwa mereka belum tertarik untuk berpartisipasi dalam diskusi kelompok.

- 2) Siswa merasa takut dan malu untuk bertanya atau menyampaikan pendapat. Hanya beberapa siswa yang aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dari guru, sementara yang lain hanya bersedia jika ditunjuk oleh guru.
- 3) Sebagian siswa kurang mampu menangkap materi yang dipaparkan guru melalui model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo*.
- 4) Sebagian siswa masih kurang fokus belajar sebab perhatiannya teralihkan dengan mainan dan gangguan dari teman,

b. Keterbatasan

Pada melaksanakan penelitian ini, ada beberapa keterbatasan pada penerapan pembelajaran melalui model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* di kelas V SD Negeri 3 Katerban. Hal tersebut yaitu:

1. Pada penelitian ini kemampuan numerasi siswa hanya dianalisis dari hasil belajar pada ranah kognitif saja.
2. Pengukuran kemampuan numerasi tanpa adanya perbedaan daya. Penelitian ini cukup menggunakan judgment expert dalam penentuan bobot soal dalam materi.
3. Pengamatan kegiatan belajar siswa dilakukan oleh peneliti sendiri belum menggunakan bantuan orang lain maupun dokumentasi melalui video.

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* pada kelas V SD Negeri 3 Katerban Tahun Ajaran 2023/2024 menunjukkan hasil sebagai berikut:

1. Penerapan model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* bisa meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Peningkatan ini ditunjukkan dari hasil tes yang dilakukan selama prasiklus, siklus I, dan siklus II. Indikator keberhasilan tercapai dengan 75% siswa nilai Ketuntasan Belajar Minimal (KBM). Pada tahap prasiklus, hanya 25% atau sebanyak 3 siswa yang tuntas, sementara pada siklus I meningkat menjadi 41,66% atau sebanyak 5 siswa, dan pada siklus II mencapai 83,33% atau sebanyak 10 siswa.
2. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* juga efektif meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal ini bisa diketahui dengan adanya peningkatan indikator Aktivitas Belajar Siswa yang meliputi sepuluh indikator yaitu : membaca materi pelajaran, memperhatikan penjelasan guru selama pembelajaran, mendengarkan penjelasan guru selama pembelajaran, bertanya kepada guru atau teman tentang hal yang belum dipahami saat pembelajaran berlangsung, menjawab pertanyaan yang disampaikan guru, mencatat materi pelajaran

yang telah di jelaskan oleh guru, memahami materi melalui permainan *Math Bingo*, ikut serta dalam diskusi kelompok, menyimpulkan materi dari kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan, dan antusias dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Dari hasil observasi menunjukkan peningkatan aktivitas belajar siswa dari 32,5% pada prasiklus, menjadi 45,83% pada siklus I dan 80,83% pada siklus II.

## B. Saran

1. Melalui model *Problem Based Learning* berbantuan permainan *Math Bingo* bisa digunakan untuk variasi model pembelajaran agar siswa tidak jenuh dikelas. Model pembelajaran ini menciptakan pembelajaran yang lebih menyenangkan dan membantu siswa menguasai materi pelajaran terutama pembelajaran matematika.
2. Metode *Problem Based Learning* dengan berbantuan permainan *Math Bingo* berhasil meningkatkan kemampuan numerasi siswa dan aktivitas belajar siswa. Untuk peneliti lain bisa mengembangkan penelitian ini dengan variasi yang berbeda atau lebih menarik seperti menggunakan variabel, indikator dan mata pelajaran yang berbeda.

# Mei Nur Elisa (2015010029)

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**27%**

SIMILARITY INDEX

**26%**

INTERNET SOURCES

**15%**

PUBLICATIONS

**7%**

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

<b>1</b>	<b>eprints.uny.ac.id</b> Internet Source	<b>9%</b>
<b>2</b>	<b>www.jurnal-umbuton.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universitas Muria Kudus</b> Student Paper	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>jurnal-umbuton.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>lib.unnes.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>doaj.org</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>eprints.umk.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>www.kajianpustaka.com</b> Internet Source	<b>&lt;1%</b>

---

10	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
11	<a href="https://repository.iainpalopo.ac.id">repository.iainpalopo.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="https://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="https://digilib.uinsby.ac.id">digilib.uinsby.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="https://repository.usd.ac.id">repository.usd.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	Submitted to Universitas Pelita Harapan Student Paper	<1 %
16	<a href="https://simki.unpkediri.ac.id">simki.unpkediri.ac.id</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="https://conference.upgris.ac.id">conference.upgris.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="https://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="https://anzdoc.com">anzdoc.com</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="https://eprints.iain-surakarta.ac.id">eprints.iain-surakarta.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	<a href="https://eprints.walisongo.ac.id">eprints.walisongo.ac.id</a> Internet Source	<1 %

22 [digilib.unimed.ac.id](http://digilib.unimed.ac.id) Internet Source <1 %

---

23 [repository.radenintan.ac.id](http://repository.radenintan.ac.id) Internet Source <1 %

---

24 Submitted to Sriwijaya University Student Paper <1 %

---

25 [adoc.pub](http://adoc.pub) Internet Source <1 %

---

26 [repository.uncp.ac.id](http://repository.uncp.ac.id) Internet Source <1 %

---

27 [repository.uin-suska.ac.id](http://repository.uin-suska.ac.id) Internet Source <1 %

---

28 [www.scribd.com](http://www.scribd.com) Internet Source <1 %

---

29 [zombiedoc.com](http://zombiedoc.com) Internet Source <1 %

---

30 Rohmailis Rohmailis. "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Bangun Ruang Menggunakan Metode Mind Map pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2024  
Publication <1 %

---

31 Submitted to Universitas Islam Riau Student Paper <1 %

---

[id.123dok.com](http://id.123dok.com)

32

Internet Source

&lt;1 %

33

[library.um.ac.id](http://library.um.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

34

[ejournal.unesa.ac.id](http://ejournal.unesa.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

35

Submitted to Universitas Islam Negeri  
Sumatera Utara

Student Paper

&lt;1 %

36

Submitted to Universitas Sebelas Maret

Student Paper

&lt;1 %

37

Submitted to College of the Canyons

Student Paper

&lt;1 %

38

Submitted to IAIN Metro Lampung

Student Paper

&lt;1 %

39

[repository.umsu.ac.id](http://repository.umsu.ac.id)

Internet Source

&lt;1 %

40

[udinidin.blogspot.com](http://udinidin.blogspot.com)

Internet Source

&lt;1 %

41

[www.sciencegate.app](http://www.sciencegate.app)

Internet Source

&lt;1 %

42

Nur Rokhanah, Asri Widowati, Eko Hari  
Sutanto. "Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa  
dengan Menerapkan Model Pembelajaran  
Kooperatif Tipe Student Team Achievement

&lt;1 %

Divisions (STAD)", EDUKATIF : JURNAL ILMU  
PENDIDIKAN, 2021

Publication

---

43 docobook.com <1 %  
Internet Source

---

44 media.neliti.com <1 %  
Internet Source

---

45 zh.scribd.com <1 %  
Internet Source

---

46 Riska Silvia, Orin Asdarina. "KEMAMPUAN  
NUMERASI SISWA PADA MATERI OPERASI  
PECAHAN DENGAN IMPLENTASI MODEL  
PROBLEM BASED LEARNING (PBL)", EMTEKA:  
Jurnal Pendidikan Matematika, 2024  
Publication

---

47 journal.upgris.ac.id <1 %  
Internet Source

---

48 pt.scribd.com <1 %  
Internet Source

---

49 digilib.uinsa.ac.id <1 %  
Internet Source

---

50 proceeding.unnes.ac.id <1 %  
Internet Source

---

51 repository.unri.ac.id <1 %  
Internet Source

---

52 Cahyo Hasanudin, Erna Linda Puspita. <1 %  
"Peningkatan Motivasi dan Keterampilan Membaca Permulaan Siswa Kelas I Melalui Media Aplikasi Bamboomedia BMGames Apps", Pedagogia : Jurnal Pendidikan, 2017  
Publication

---

53 Helpy Patriana Arifien, Suniati Suniati. <1 %  
"Peningkatan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Menggunakan Metode Inkuiri dengan Media Konkret pada Peserta Didik Palangkaraya", Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 2018  
Publication

---

54 Submitted to Hoa Sen University <1 %  
Student Paper

---

55 Submitted to Sultan Agung Islamic University <1 %  
Student Paper

---

56 eprints.unm.ac.id <1 %  
Internet Source

---

57 garuda.kemdikbud.go.id <1 %  
Internet Source

---

58 repository.upi.edu <1 %  
Internet Source

---

59 seminar.ustjogja.ac.id <1 %  
Internet Source

---

60

Internet Source

<1 %

61

Desta Lestari, Drajat Friansah, Asep Sukenda Egok. "Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning untuk Siswa Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2021

Publication

<1 %

62

[digilib.iain-palangkaraya.ac.id](http://digilib.iain-palangkaraya.ac.id)

Internet Source

<1 %

63

[ejournal.umpwr.ac.id](http://ejournal.umpwr.ac.id)

Internet Source

<1 %

64

[jurnal.fkip.uns.ac.id](http://jurnal.fkip.uns.ac.id)

Internet Source

<1 %

65

[karyailmiah.unipasby.ac.id](http://karyailmiah.unipasby.ac.id)

Internet Source

<1 %

66

[vanmhia.blogspot.com](http://vanmhia.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

67

Engkos Kosim Abdullah, Reza Muhamad Zaenal. "UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL)", JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan, 2023

Publication

<1 %

68

Imroatul Mufidah, H. Asmawi. "Komunikasi Interpersonal dan Keterampilan Memberi Penguatan : Sebuah Analisa Korelasional terhadap Minat Belajar Siswa", PALAPA, 2017

Publication

<1 %

69

Iqbal Pratama, Anwar Bey. "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 2 KALEDUPA", Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika, 2021

Publication

<1 %

70

[digilib.unila.ac.id](http://digilib.unila.ac.id)

Internet Source

<1 %

71

[ejournal.bbg.ac.id](http://ejournal.bbg.ac.id)

Internet Source

<1 %

72

[must-august.blogspot.com](http://must-august.blogspot.com)

Internet Source

<1 %

73

[nellahutasoit.wordpress.com](http://nellahutasoit.wordpress.com)

Internet Source

<1 %

74

Andik Purwanto. "PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BELAJAR SISWA PADA MATERI FLUIDA

<1 %

# DINAMIK KELAS XI IPA A SMA NEGERI 2 KOTA BENGKULU", Open Science Framework, 2017

Publication

---

75	<a href="http://digilibadmin.unismuh.ac.id">digilibadmin.unismuh.ac.id</a> Internet Source	<1 %
76	<a href="http://dudunkmaulana.blogspot.com">dudunkmaulana.blogspot.com</a> Internet Source	<1 %
77	<a href="http://ejournal.undiksha.ac.id">ejournal.undiksha.ac.id</a> Internet Source	<1 %
78	<a href="http://i-rpp.com">i-rpp.com</a> Internet Source	<1 %
79	<a href="http://journal.fdi.or.id">journal.fdi.or.id</a> Internet Source	<1 %
80	<a href="http://journal.unpas.ac.id">journal.unpas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
81	<a href="http://repository.ptiq.ac.id">repository.ptiq.ac.id</a> Internet Source	<1 %
82	<a href="http://ruhanluthfi.wordpress.com">ruhanluthfi.wordpress.com</a> Internet Source	<1 %
83	<a href="http://widyasari-press.com">widyasari-press.com</a> Internet Source	<1 %
84	Dita Ayu Lestari, Tatang Muhajang, Dadang Kurnia. "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Subtema Pemanfaatan	<1 %

Kekayaan Alam di Indonesia", Pedagogia:  
Jurnal Ilmiah Pendidikan, 2019

Publication

---

85

Katharina Kedhi, Wilibaldus Bhoke, Maria Carmelita Tali Wangge. "Penerapan Model Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Bangun Datar (Persegi Panjang) untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Siswa", MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika, 2024

Publication

---

<1 %

86

Sugian Nurwijaya. "PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN STEM TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI SISWA SD DI KEPULAUAN ARU", Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika, 2024

Publication

---

<1 %

87

Acep Saepul Rahmat. "PENGARUH MEANS ENDS ANALYSIS BERBASIS MEDIA KARTU KENDALI LITERASI DIGITAL TERHADAP KEMAMPUAN NUMERASI REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR", Jurnal Penelitian Kebijakan Pendidikan, 2021

Publication

---

<1 %

88

Rukiah Lubis, Meti Herlina, Jeni Rukmana. "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Menggunakan Media Mind Mapping terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif

<1 %

89

Shofi Wedhi Prayuda, Wasitohadi Wasitohadi,  
Theresia Sri Rahayu. "PENINGKATAN HASIL  
BELAJAR MUATAN IPA MELALUI MODEL  
PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING  
(PBL) BERBANTUAN MEDIA AUDIO VISUAL  
DAN GAMBAR PADA SISWA KELAS 4 SDN  
BRINGIN 01", Justek : Jurnal Sains dan  
Teknologi, 2018

<1 %

Publication

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

# Mei Nur Elisa

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

---

PAGE 23

---

PAGE 24

---

PAGE 25

---

PAGE 26

---

PAGE 27

---

PAGE 28

---

PAGE 29

---

PAGE 30

---

PAGE 31

---

PAGE 32

---

PAGE 33

---

PAGE 34

---

PAGE 35

---

PAGE 36

---

PAGE 37

---

PAGE 38

---

PAGE 39

---

PAGE 40

---

PAGE 41

---

PAGE 42

---

PAGE 43

---

PAGE 44

---

PAGE 45

---

PAGE 46

---

PAGE 47

---

PAGE 48

---

PAGE 49

---

PAGE 50

---

PAGE 51

---

PAGE 52

---

PAGE 53

---

PAGE 54

---

PAGE 55

---

PAGE 56

---

PAGE 57

---

PAGE 58

---

PAGE 59

---

PAGE 60

---

PAGE 61

---

PAGE 62

---

PAGE 63

---

PAGE 64

---

PAGE 65

---

PAGE 66

---

PAGE 67

---

PAGE 68

---

PAGE 69

---

PAGE 70

---

PAGE 71

---

PAGE 72

---

PAGE 73

---

PAGE 74

---

PAGE 75

---

PAGE 76

---

PAGE 77

---

PAGE 78

---

PAGE 79

---

PAGE 80

---

PAGE 81

---

PAGE 82

---