

UPAYA MENINGKATKAN LITERASI NUMERASI PADA MATERI EKSPONEN MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Improving Numeracy Literacy on Exponent Material Using Problem Based Learning (PBL)

Maria Fatridolin Pale¹, Kontantinus D.P. Meke¹, Ningsih¹

¹ Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Flores

*trydolinfha@gmail.com

Diterima: 25 Juli 2025;

Direvisi: 29 Juli 2025;

Dipublikasi: 30 Juli 2025



ABSTRACT

This study aims to improve students' numeracy literacy skills in exponent material through the application of the Problem-Based Learning (PBL) model in class X AP of SMK Negeri 7 Ende. The issue addressed in this study stems from the low level of students' numeracy literacy, limited understanding of exponent concepts, and difficulties in solving contextual problems related to real-life situations. The Problem-Based Learning (PBL) model was chosen as it provides opportunities for students to actively engage in problem-solving, critical thinking, and collaboration. This study employed a Classroom Action Research (CAR) method, conducted in two cycles. Each cycle consisted of four stages: planning, implementation, observation, and reflection. Data collection instruments included observation, tests, field notes, and documentation. The subjects of this study were 19 students from class X AP of SMK Negeri 7 Ende. The results showed that the application of the PBL model was able to improve students' numeracy literacy. This was evidenced by the increased ability of students to understand literacy-based word problems using exponent concepts. The implementation of learning activities reached 73.03% in the first cycle and increased to 94.23% in the second cycle. Student learning outcomes also showed improvement, with the percentage of mastery learning increasing from 63% in the pre-cycle to 73% in the first cycle and reaching 94% in the second cycle, categorized as very good. Thus, the implementation of the PBL model proved to be effective in enhancing students' numeracy literacy on exponent material and contributed to more contextual and meaningful mathematics learning.

Keywords: Classroom Action Research (CAR); Exponent; Numeracy Literacy; Problem-Based Learning (PBL);

ABSTRAK

Permasalahan dalam penelitian ini berangkat rendahnya kemampuan literasi numerasi, rendahnya kemampuan peserta didik dalam memahami konsep eksponen, dan menyelesaikan soal kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Model *Problem Based Learning* (PBL) dipilih karena dapat menjadi solusi dari permasalahan dengan memberi kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah, berpikir kritis, dan kolaboratif. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi eksponen dengan melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas X AP SMK Negeri 7 Ende. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bersifat reflektif dan siklikal. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Tindakan yang dilaksanakan pada setiap siklus dalam penelitian ini adalah perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Instrumen pengumpulan data dilakukan dengan observasi, tes, catatan lapangan, dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X AP SMK Negeri 7 Ende sebanyak 19 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL mampu meningkatkan literasi numerasi peserta didik, hal ini ditunjukkan melalui peningkatan kemampuan peserta didik dalam memahami soal cerita berbasis literasi numerasi dengan menerapkan konsep eksponen. Hasil keterlaksanaan pembelajaran siklus I mencapai 73,03% dan pada siklus II meningkat menjadi 94,23%. Hasil belajar peserta didik ditunjukkan dengan adanya peningkatan ketuntasan belajar dengan presetase pratindakan sebesar 63%, siklus I sebesar 73% dan siklus II mencapai 94% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, penerapan model PBL terbukti efektif dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik pada materi eksponen serta memberikan kontribusi terhadap kualitas pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna.

Kata Kunci: Eksponen; Literasi Numerasi; *Problem Based Learning* (PBL); PTK.

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu yang diajarkan oleh guru dalam membantu peserta didik dalam menghitung, mengukur, dan memahami pola tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Dalam menyampaikan mata pelajaran ini guru berusaha menciptakan iklim belajar yang menyenangkan. Guru juga memfasilitasi kebutuhan peserta didik yang beragam dengan memfasilitasi bakat dan potensi yang dimiliki oleh siswa. Tujuannya agar terjadi interaksi yang baik antara pengejar dan peserta didik serta terjalin kerja sama yang baik antarpeserta didik dalam proses belajar matematika (Awami, Yuhana, & Nindiasari 2022).

Namun, matematika menjadi pelajaran yang diasumsikan sulit oleh banyak peserta didik di berbagai jenjang pendidikan. Pandangan tersebut isu klasik dalam dunia pendidikan sejak dulu. Bagi peserta didik, pelajaran matematika sangat ditakuti dan dipandang sulit. Salah satu penyebabnya karena karakteristik matematika sebagai sebuah ilmu yang terstruktur, selain itu terjadi keterkaitan antara konsep-konsep dalam pelajaran matematika (Awami, Yuhana & Nindiasari 2022).

Dalam pembelajaran matematika, salah satu aspek krusial adalah penguasaan numerasi. Penguasaan numerasi menjadi dasar bagi peserta didik dalam memahami serta menyelesaikan persoalan dalam kehidupan nyata. Literasi numerasi adalah salah satu jenis literasi yang paling menantang bagi peserta didik (Mutoffar & Yuyun, 2024). Dalam hal ini, literasi didefinisikan sebagai kemampuan membaca, menulis, dan berbicara yang dimiliki peserta didik yang

bertujuan untuk memperoleh pengetahuan baik secara lisan maupun dalam bentuk tertulis (Putri et al., 2019).

Literasi numerasi merupakan keterampilan dasar yang dimiliki oleh seseorang dalam memahami konsep-konsep dalam matematika, prosedur, dan alat matematika yang digunakan sebagai keterampilan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Eka Fauzanah et al., 2024). Keterampilan dalam memahami konsep-konsep matematika ini melibatkan penggunaan angka dan simbol dalam memecahkan masalah praktis di banyak situasi dalam kehidupan nyata. Selain itu, dibutuhkan pula kemampuan dalam menganalisis informasi yang dipaparkan dalam format grafik, bagan, atau tabel untuk mampu menjelaskan hasil analisis dalam memprediksi dan mengambil keputusan (Eka Fauzanah et al., 2024).

Berdasarkan hasil tes PISA, terdapat beberapa faktor yang menjadi pemicu rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal literasi numerasi. Faktor pemicu pada masalah ini di antaranya adalah peserta didik belum memiliki kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah literasi matematika yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir tinggi peserta didik. Peserta didik dituntut untuk mampu berpikir logis, berpikir kritis, reflektif, dan kreatif agar mampu menyelesaikan soal-soal tersebut. Namun, pada kenyataannya peserta didik kesulitan dalam memahami teks, membuat representasi, dan melaksanakan strategi penyelesaian masalah (Zaidah, 2021).

Pada jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), penguasaan literasi numerasi sangat penting dikarenakan masih berkaitan dengan kesiapan para peserta didik dalam menghadapi dunia kerja, dan industry (Trilaksono, 2024). Salah satu materi yang membutuhkan pemahaman literasi numerasi yang baik adalah eksponen. Pada materi eksponen peserta didik tidak hanya melakukan pemahaman konsep yang mendalam tetapi juga diperlukan kemampuan dalam menyelesaikan dan memecahkan masalah kontekstual yang melibatkan perhitungan (Prihapsari, et al., 2023). Kompetensi yang diharapkan dimiliki oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kritis, logis, efisien, dan efektif.

Dalam pembelajaran matematika pada materi eksponen masih sebagian besar peserta didik mengalami hambatan dalam hal pemahaman konsep eksponen secara menyeluruh, sehingga peserta didik lebih cenderung menghafal rumus tanpa memahami makna. Selain itu proses pembelajaran yang hanya menerapkan angka matematika membuat peserta didik sulit dalam mengaitkan kejadian atau situasi dalam kehidupan sehari-hari dengan materi yang sedang diajarkan. Kurangnya keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran bermakna dan kontekstual membuat pemahaman peserta didik menjadi dangkal. Permasalahan ini perlu adanya solusi agar ketika guru mengajarkan topik pembelajaran eksponen, terjadi relevansi antara topik yang diajarkan dengan kondisi atau situasi yang dialami peserta didik di kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, dibutuhkan untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik serta kemampuannya menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah melakukan observasi di SMKN Negeri 7 Ende, ditemukan bahwa tingkat literasi numerasi peserta didik masih rendah. Hal tersebut diperoleh dari hasil Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) dalam kegiatan Asistensi Mengajar yang dilakukan peneliti di sekolah

tersebut. Salah satu penyebab rendahnya literasi numerasi di sekolah tersebut adalah guru belum secara maksimal memfasilitasi siswa dalam melakukan kegiatan literasi numerasi pada awal pembelajaran sebelum pembelajaran dimulai. Kegiatan literasi numerasi pagi belum rutin dilaksanakan di sekolah yang mengakibatkan peserta didik sulit memahami konsep-konsep dasar mata pelajaran matematika. Peningkatan kemampuan literasi numerasi urgen untuk dilakukan agar terjadi perkembangan karakter peserta didik.

Penerapan model pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat tradisional dan konvensional, serta kurang melakukan inovasi dalam hal penerapan model pembelajaran. Proses belajar mengajar masih mengandalkan pembelajaran berpusat pada guru. Model ini dianggap lebih sederhana sehingga mudah diterapkan di dalam kelas. Menurut guru, keberhasilan sebuah pembelajaran bergantung pada kemampuan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran yang telah diatur dalam kurikulum. Kekeliruan ini menyebabkan pemahaman literasi numerasi peserta didik menjadi rendah.

Salah satu yang juga menjadi tantangan nyata bagi guru matematika adalah anggapan bahwa matematika hanya sebatas pelajaran menghitung yang tidak dapat diaplikasikan ilmunya secara nyata di kehidupan sehari-hari siswa. Guru ditantang agar mampu memotivasi peserta didik agar mampu mengaitkan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan di luar sekolah. Tantangan ini menuntut guru untuk bisa mempersiapkan pembelajaran matematika secara matang. Untuk mendukung hal ini dan sebagai upaya dalam proses peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik, diperlukan penggunaan model pembelajaran yang sesuai dan inovatif. Dengan solusi tersebut, diharapkan terjadi peningkatan yang substansial dalam hal kemampuan literasi numerasi pada peserta didik.

Langkah yang dapat ditempuh dalam pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis yang sedang dihadapi peserta didik adalah mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menelaah masalah yang timbul, membuat model matematika, merumuskan solusi yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Pada studi yang dilakukan Polya (1973), pemecahan masalah matematis adalah jalan keluar dari sebuah kesulitan dengan tujuan mencari solusi guna mencapai tujuan tertentu dalam pembelajaran matematika. Pada studi sejenis yang dilakukan Effendi (2012), definisi dari penyelesaian masalah merupakan sebuah kemampuan yang wajib dimiliki oleh peserta didik dalam melatih mereka menghadapi permasalahan-permasalahan yang kompleks dalam pembelajaran matematika. Inilah yang menjadi alasan pentingnya siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah dalam matematika (Ramadhani et al., 2024).

Pemaparan berkaitan dengan kondisi di atas mengindikasikan bahwa upaya untuk meningkatkan minat belajar peserta didik bukanlah hal yang mudah. Terdapat banyak faktor yang memengaruhi minat belajar peserta didik, di antaranya adalah inisiatif, rasa percaya diri, evaluasi diri, serta rasa tanggung jawab yang dimiliki peserta didik (Mulyadi & Syahid, 2024). Dengan demikian, dibutuhkan langkah-langkah strategis dalam usaha perbaikan ke arah sistem pembelajaran yang inovatif, salah satunya adalah meningkatkan efektifitas pembelajaran di kelas dengan menerapkan metode pembelajaran yang bersifat *student centered learning*.

Solusi yang ditawarkan oleh peneliti adalah menerapkan strategi belajar yang secara substansial mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik yaitu penerapan model PBL (Singerin, 2024). PBL merupakan sebuah model pembelajaran dengan fokus pada pemecahan masalah nyata. Peserta didik didorong untuk berpikir secara kritis, mampu berkerja sama dalam tim, serta memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah. Model ini bersifat adaptif serta inovatif. Tujuan dari penerapan model pembelajaran ini adalah meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi peserta didik yang dilakukan melalui analisis informasi dari berbagai sumber. Selain itu diharapkan pula dengan penerapan model PBL ini, diharapkan terjadi peningkatan kemampuan literasi numerasi melalui pemecahan dalam pemecahan masalah melalui pemecahan masalah konsep matematika.

Terdapat dua tujuan capaian penelitian yang akan dicapai yaitu, 1) Mendeskripsikan tentang bagaimanakah penerapan *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran eksponen di kelas X; 2) Untuk mengetahui bagaimanakah efektifitas model *Problem Based Learning* (PBL) dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran eksponen.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dirancang dengan menerapkan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilakukan dalam bentuk kerja sama kolaboratif antara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika di SMK Negeri 7 Ende. Peneliti menetapkan subjek penelitian sebanyak 19 orang yang secara keseluruhan diambil dari kelas X AP di SMK Negeri 7 Ende. Sedangkan, sasaran utama penelitian ini adalah seluruh proses serta hasil pembelajaran matematika dengan menerapkan model PBL yang menjadi upaya untuk mengukur kemampuan siswa dalam hal literasi numerasi. Jadwal penelitian dilakukan pada 19 Mei 2025 sampai 24 Mei 2025, dengan menyesuaikan jam pembelajaran matematika di kelas X SMK Negeri 7 Ende, yang berada di Moni, Kecamatan Kelimutu, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT).

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan menggunakan beberapa siklus hingga target pencapaian kemampuan peserta didik terpenuhi. Tahapan dalam setiap yakni perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, observasi, dan refleksi. Penelitian ini direncanakan dilaksanakan dalam dua siklus, namun apabila hasil yang diperoleh setelah melakukan refleksi pada siklus dua belum tercapai maka peneliti akan melanjutkan ke siklus ketiga. Siklus akan diakhiri jika hasil yang diperoleh telah memenuhi semua indikator keberhasilan yang akan dicapai.

Instrumen dalam penelitian ini berbentuk tes, lembar observasi, dikumentasi, dan catatan lapangan. Teknik dan alat yang digunakan peneliti dalam mengumpulkan data adalah observasi, wawancara, tes, catatan lapangan dan dokumentasi. Dengan demikian, data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil observasi kemampuan literasi numerasi siswa, hasil wawancara, tes, dan dokumentasi yang dilaksanakan pada akhir tindakan. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data. Rincian data yang dianalisa adalah sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Keterlaksanaan tahap-tahap pembelajaran di dalam kelas dapat diamati dari lembar observasi. Data yang diperoleh dari lembar observasi dihitung kemudian dipersentasekan dengan tujuan

untuk menghitung seberapa besar peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik saat proses pembelajaran. Data ini disajikan secara deskriptif. Persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Presentase (P)} = \frac{\text{Jumlah tahapan pembelajaran yang dilaksanakan}}{\text{jumlah keseluruhan tahapan pembelajaran}} \times 100\%$$

Kriteria lembar observasi adalah sebagai berikut :

80% - 100% = Sangat Baik

61% - 79% = Baik

56% - 60% = Cukup

0% - 55% = Kurang Baik

2. Hasil Tes Hasil Belajar Siklus Pertama Dan Siklus Lanjutan

Capaian hasil tes peserta didik pada setiap siklusnya menggambarkan tingkat ketercapaian kompetensi peserta didik pada materi tertentu serta ketuntasan selama proses pembelajaran. Hasil tes belajar dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Presentase (P)} = \frac{\text{Jumlah tahapan pembelajaran yang telah dilaksanakan}}{\text{jumlah keseluruhan tahapan pembelajaran}} \times 100\%$$

Kriteria hasil tes pretes dan posttes adalah sebagai berikut:

80 - 100=Sangat Baik

61 - 79=Baik

56 - 60=Cukup

0 - 55=Kurang Baik

3. Indikator Keberhasilan

Ketercapaian indikator keberhasilan menjadi tolok ukur keberhasilan proses pembelajaran dinilai dari. Peneliti merumuskan tiga indikator keberhasilan yaitu:

- a. Tingkat kepercayaan diri yang dimiliki peserta didik mengalami peningkatan di setiap siklus. Target dalam aspek ini yaitu mencapai 35% untuk kategori sangat tinggi dan 65% dikategorikan tinggi.
- b. Persentase ketercapaian KKM dari nilai dan skor peserta didik mencapai 80%
- c. Persentase tingkat ketuntasan belajar peserta didik mencapai 95%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasi Penelitian

Hasil yang diperoleh setelah menganalisis data adalah penggunaan PBL berdampak positif terhadap kemampuan peserta didik dalam aspek literasi numerasi. Hal tersebut tampak dari kemajuan dari indikator literasi numerasi, di antaranya:

- a. Peserta didik menjadi lebih mampu memahami dan menginterpretasikan soal berbasis konteks kehidupan sehari-hari terkait materi eksponen.

- b. Peserta didik menunjukkan keterampilan dalam memecahkan masalah menggunakan konsep eksponen secara tepat.
- c. Terjadi peningkatan dalam kemampuan komunikasi matematika, yang terlihat dari keterlibatan aktif peserta didik dalam berdiskusi dan penyampaian ide dalam proses pembelajaran berbasis masalah.
- d. Peserta didik menunjukkan sikap lebih reflektif dan kritis saat menyelesaikan soal yang diberikan.

Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan PBL terbukti secara efektif mampu meningkatkan literasi numerasi peserta didik pada materi eksponen.

Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus I

Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan dengan melalui empat tahapan penting. Adapun hasil dari pelaksanaan kegiatan pada siklus 1 disajikan sebagai berikut:

a. Perencanaan (*Planning*)

Sebelum melakukan tindakan penelitian, peneliti dan guru melakukan persiapan dengan merencanakan langkah-langkah yang akan dilakukan yaitu:

1. Peneliti menentukan lokasi dan subjek penelitian.

Lokasi yang dipilih adalah SMK Negeri 7 Ende yang berada di Moni, Kecamatan Kelimutu Kabupaten Ende Provinsi Nusa Tenggara Timur., sedangkan subjek penelitian adalah siswa kelas X AP yang berjumlah 19 orang.

2. Menentukan Materi Pembelajaran

Peneliti memilih materi eksponen sebagai materi yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3. Menyusun Modul Ajar Matematika

Menyusun modul ajar dengan 3 kali pertemuan pada siklus I. Modul disusun dengan menyesuaikan langkah-langkah pembelajaran model PBL.

4. Menyusun Pedoman dan Menyiapkan Lembar Observasi

Penyusunan lembar observasi mengacu pada berbagai aspek yang merepresentasikan keterlaksanaan pembelajaran di dalam kelas.

5. Menyusun Lembar Kerja Peserta didik (LKS)

Menyusun LKS yang akan diberikan kepada peserta didik setelah melakukan pembelajaran untuk mengukur kemampuan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. LKS ini berisikan soal cerita berbasis literasi numerasi pada materi eksponen.

b. Pelaksanaan

Pertemuan I

Pertemuan dalam siklus I berjumlah tiga kali. Durasi setiap pertemuannya adalah 2 jam. Sehingga secara keseluruhan, siklus satu berlangsung selama 6 jam pelajaran. Berikut disajikan rincian pelaksanaan kegiatan siklus I: Fokus pembelajaran pada siklus I ini membahas tentang memahami konsep eksponen, menjelaskan pengertian eksponen dan bentuk umum eksponen. Guru membuka kegiatan pembelajaran di kelas dengan memberikan salam pembuka kemudian membimbing peserta didik dibimbing untuk berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing sebelum guru menyampaikan pembelajaran. Pertemuan ini

dihadiri oleh seluruh peserta didik yang berjumlah 19 orang. Peneliti kemudian melakukan apersepsi atau mengaitkan pembelajaran sebelumnya dengan materi yang akan dibahas pada hari tersebut. Selanjutnya, peneliti memberikan motivasi kepada siswa yang dilanjutkan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Sebelum memulai pembelajaran, peneliti melakukan pretest kepada peserta didik. Tujuan dari pretest ini adalah untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik dalam memahami materi.

Pada pertemuan pertama ini, peneliti menerapkan model PBL. Peserta didik dibagi ke dalam 4 kelompok. Terdapat 3 kelompok yang terdiri dari 5 peserta didik dan 1 kelompok hanya diisi 4 peserta didik. Peneliti mengalami kesulitan dalam mengarahkan setiap anggota kelompok untuk bergabung dengan kelompok masing-masing. Akhirnya dengan arahan guru mata pelajaran matematika yang pada saat itu bertindak sebagai observer maka peserta didik dengan cepat mengambil sikap untuk segera membentuk kelompok. Setelah itu peneliti akan memberikan permasalahan kepada peserta didik dalam bentuk LKS yang akan dikerjakan bersama kelompok. Sebelum memulai kerja kelompok peneliti membacakan petunjuk pengerjaan LKS. Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya kepada peneliti tentang sistematika pengerjaan LKS.

Kemudian setiap kelompok ditugaskan untuk mengidentifikasi hal-hal yang diketahui, ditanya, dan rencana penyelesaian masalah. Peneliti mendampingi dan membimbing peserta didik yang kesulitan dalam memahami konteks selama proses pengerjaan LKS.

Setelah setiap kelompok selesai melakukan diskusi, masing-masing perwakilan kelompok yang dipilih secara acak, mempresentasikan hasil diskusi mereka. Kelompok yang lain tidak mendapat giliran presentasi diminta untuk menanggapi hasil presentasi yang kelompok penyaji. Namun tidak ada kelompok yang memberikan tanggapan. Setelah selesai presentasi, peserta didik ditugaskan untuk membandingkan jawaban/kesimpulan dari permasalahan yang diberikan dengan teman antar kelompok. Jika terjadi perbedaan, peneliti menjelaskan kepada peserta didik dan meminta peserta didik menyimpulkan jawaban yang tepat. Pada pertemuan I ini, peserta didik cenderung masih sulit untuk diarahkan serta belum mengikuti secara maksimal mengikuti setiap instruksi yang diberikan oleh peneliti.

Sebelum pembelajaran berakhir peneliti bersama peserta didik menyimpulkan hasil, merangkum materi inti yang telah dipelajari hari ini. Sebelum mengakhiri pembelajaran, peneliti menginformasikan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan berikutnya yaitu berkaitan dengan topik indentifikasi sifat-sifat eksponen dan menerapkan sifat-sifat eksponen. Proses pembelajaran diakhiri dengan melakukan doa bersama kemudian ditutup dengan salam.

Pertemuan 2

Waktu pelaksanaan pertemuan kedua adalah pada Selasa, 20 Mei 2025. Materi pembelajaran pada pertemuan ini membahas tentang indentifikasi sifat-sifat eksponen dan menerapkan sifat-sifat eksponen. Kegiatan di dalam kelas diawali dengan salam pembuka dan melakukan doa bersama. Tidak ada peserta didik yang absen dalam pertemuan ini. Selanjutnya, peneliti melakukan apersepsi. Peserta didik diingatkan kembali mengenai materi yang telah dipelajari sebelumnya. Peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk memancing ingatan peserta didik. Selanjutnya peserta didik diberikan dorongan untuk belajar dengan

lebih giat. Proses membuka pembelajaran diakhiri dengan menyampaikan tujuan pembelajaran.

Peneliti memulai pembelajaran dengan menjelaskan materi pada pertemuan kedua ini. Sebelum memulai kerja kelompok peserta didik dibagi dalam beberapa kelompok sesuai dengan pembagian kelompok pada pertemuan sebelumnya. Pada saat pembentukan kelompok peneliti tidak mengalami kesulitan lagi dalam mengarahkan peserta didik. Berlanjut keaktivitas berikutnya, peneliti membagikan LKS (berisi masalah) kepada peserta didik untuk diselesaikan dalam kelompok. Peneliti kemudian menjelaskan petunjuk pengerjaan LKS. Peserta didik diberikan kesempatan untuk memperjelas hal-hal yang berkaitan dengan pengerjaan tugas kelompok. Pada saat tersebut, tidak ada peserta didik yang mengajukan pertanyaan sehingga dilanjutkan dengan pengerjaan tugas dari LKS. Selama proses pengerjaan peneliti mengamati dan membimbing yang kesulitan dalam pengerjaan. Peserta didik sudah terlihat antusias untuk menemukan masalah dalam LKS. Proses ini terekam dari banyaknya peserta didik yang mengajukan pertanyaan karena mengalami kesulitan dalam menemukan solusi.

Setelah selesai berdiskusi dan menyelesaikan LKS, peneliti memanggil secara acak salah satu perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Kelompok yang menjadi peserta diskusi diminta untuk menanggapi hasil diskusi kelompok penyaji. Namun masih juga belum ada peserta didik yang berani memberkan tanggapan. Setelah selesai presentasi, peneliti meminta peserta didik untuk membandingkan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Jika adanya perbedaan peserta didik diminta untuk menyimpulkan jawaban yang tepat. Setelah itu peneliti memberikan penjelasan hasil yang tepat, dan meminta peserta didik untuk mencatat informasi-informasi penting yang diberikan.

Peneliti menutup pembelajaran dengan menginformasikan materi pada pertemuan selanjutnya. Dan kemudia menutup pembelajaran dengan doa bersama dan salam penutup.

c. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan aktivitas keterlaksanaan pembelajaran

Data yang berhasil diperoleh mengindikasikan bahwa pada siklus I, keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model PBL pada pertemuan pertama berada pada persentase 63,38%, sedangkan pada pertemuan kedua mencapai persentase 80%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketercapaian pembelajaran pada siklus I secara keseluruhan mencapai persentase 73,03%.

Tabel 1. Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I

Pertemuan ke-	Sintaks	Siklus I	
		Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik
I	Terlaksana	26	17
	Tidak terlaksana	0	9
II	Terlaksana	26	21
	Tidak Terlaksana	0	5
	Jumlah		73,03%
	Kategori		Baik

Artinya siklus I keterlaksanaan pembelajaran mencapai 73,03 % dengan kategori baik, sehingga pembelajaran ini dapat dikatakan berjalan cukup baik, terlihat dari peningkatan disetiap siklusnya.

Tes Hasil Kemampuan Literasi Numerasi Peserta didik Pada Materi Eksponen

Terdapat 5 nomor soal cerita yang berbasis literasi numerasi pada materi eksponen yang digunakan sebagai post-test dengan skor setiap nomor yaitu 8. Nilai rata-rata disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Post Test Siklus I

No.	Nama peserta didik	Hasil post test		
		KKM	Nilai	Ket
1.	AR	70	75	T
2.	AFR	70	62	TT
3.	AE	70	8,75	T
4.	BKS	70	75	T
5.	DN	70	75	T
6.	ENB	70	62	TT
7.	KS	70	62	TT
8.	LON	70	8,75	T
9.	MAN	70	80	T
10.	MMS	70	8,75	T
11.	MYK	70	75	T
12.	MNW	70	50	TT
13.	MWB	70	8,75	T
14.	MA	70	8,75	T
15.	NAH	70	62	TT
16.	OM	70	75	T
17.	PAKW	70	8,75	T
18.	YR	70	70	T
19.	YIKL	70	75	T
Rata – Rata				73%
Kategori				Baik

Fakta yang diperoleh dari hasil di atas adalah hasil tes siklus I mengalami peningkatan dibandingkan hasil pre-test sebelum tindakan pada siklus I. Peserta didik yang memperoleh nilai ketuntasan belajar berjumlah 14 orang dari 19 orang peserta didik dengan rata-rata mencapai 73% dengan kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar pada siklus I dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL).

d. Refleksi

Setelah pelaksanaan tindakan pada siklus I, dilakukan kegiatan refleksi melalui tahapan analisis dan evaluasi. Refleksi dilakukan berdasarkan tiga sumber utama yaitu lembar observasi, hasil tes peserta didik, serta catatan lapangan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam proses ini, peneliti berkolaborasi dengan guru mata pelajaran matematika

untuk mengkaji pelaksanaan pembelajaran. Temuan dari hasil analisis ini adalah capaian pembelajaran pada siklus I belum memenuhi target yang diharapkan. Kondisi ini menunjukkan perlu dilakukan perbaikan lebih lanjut pada tindakan yang akan dilakukan di siklus berikutnya. Adapun sejumlah kekurangan yang menjadi temuan pada pertemuan 1 dan 2 siklus I adalah sebagai berikut: Pada pertemuan pertama dan kedua, tampak bahwa sebagian besar peserta didik belum memberikan respons yang optimal. Kondisi ini disebabkan ketidakhiasaan peserta didik terhadap penerapan PBL dalam proses pembelajaran. Selain itu, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal cerita berbasis literasi numerasi. Hal ini disebabkan peserta didik tidak terbiasa dengan adanya kegiatan literasi numerasi dalam proses pembelajaran. Dari hasil observasi dan evaluasi, diketahui juga bahwa sebagian besar peserta didik mulai menunjukkan minat yang lebih besar terhadap materi eksponen karena diberikan dalam bentuk permasalahan kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini berkontribusi pada peningkatan literasi matematika, yang dimana peserta didik terdorong untuk membaca, memahami, dan menafsirkan informasi yang diberikan dalam soal cerita. Namun demikian, masih terdapat beberapa peserta didik yang sulit dalam proses memahami permasalahan dikarenakan keterbatasan kosakata dan belum memahami materi secara baik. Dalam aspek numerasi, peserta didik sudah mulai menunjukkan perkembangan dalam kemampuan berhitung dan memahami konsep eksponen. peserta didik mulai mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan operasi bilangan berpangkat dan penerapannya dalam konteks nyata. Akan tetapi, masih ada sebagian peserta didik yang kesulitan dalam mengaitkan konsep matematika dengan penyelesaian sesuai dengan sifat-sifat yang digunakan. Saat peneliti mengarahkan peserta didik untuk berdiskusi dengan kelompok yang telah ditentukan, mereka cenderung pasif dan tidak merespons instruksi yang diberikan. Keengganan ini menyebabkan peneliti kesulitan dalam membimbing jalannya diskusi, hingga guru mata pelajaran mengambil alih kelas. Peserta didik juga kurang aktif dan berminat dalam mengajukan pertanyaan atau memberikan pendapat.

Mengacu pada kekurangan yang ditemukan pada siklus I, peneliti dan guru mata pelajaran matematika selaku observer, melakukan diskusi untuk merumuskan langkah perbaikan. Dari hasil diskusi tersebut diperoleh sejumlah rekomendasi yang akan diterapkan sebagai upaya perbaikan dalam pelaksanaan tindakan di siklus II. Langkah-langkah tersebut diuraikan sebagai berikut: Peneliti perlu meningkatkan upaya dalam memotivasi peserta didik, serta memberikan pendampingan secara lebih intens, baik saat berlangsungnya diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Kemudian Peneliti memotivasi peserta didik secara lebih maksimal selama proses pembelajaran.

Secara umum, pelaksanaan siklus I mengindikasikan penerapan model PBL berpotensi untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik dalam pembelajaran materi eksponen. Namun perlu adanya beberapa perbaikan pada aspek teknik pelaksanaan dan bimbingan yang lebih insentif agar seluruh peserta didik aktif dalam setiap proses pembelajaran. Perbaikan ini akan dilaksanakan dan akan diterapkan dalam pelaksanaan pembelajaran di siklus II untuk mencapai hasil yang optimal.

Deskripsi Pelaksanaan Tindakan Siklus II

Pelaksanaan tindakan pada siklus II disusun berdasarkan hasil refleksi dari siklus I. Proses pembelajaran pada siklus II dilaksanakan sebanyak dua kali pertemuan. Adapun uraian pelaksanaan tindakan pada siklus II disajikan sebagai berikut:

a. Perencanaan

Tahapan ini diawali dengan peneliti melakukan sejumlah persiapan menjelang pelaksanaan siklus II. Bentuk persiapan tersebut antara lain: menyusun modul ajar dengan mengacu pada perbaikan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan refleksi siklus I; penyempurnaan format LKS dengan memperhatikan penggunaan yang tidak sulit untuk dipahami oleh peserta didik; menyiapkan lembar observasi untuk pertemuan 1 dan 2 pada siklus II; serta menyiapkan soal yang akan digunakan dalam evaluasi akhir siklus II.

b. Pelaksanaan

Pelaksanaan pembelajaran pada tahap ini mengacu pada modul ajar yang telah disempurnakan berdasarkan hasil evaluasi sebelumnya. Selama proses berlangsung, observer melakukan pengamatan sesuai instrumen yang telah dirancang dalam lembar observasi. Rangkaian kegiatan siklus II dipaparkan sebagai berikut:

Pertemuan 1

Pembelajaran diawali dengan penataan kondisi kelas, diikuti dengan pemberian salam pembuka yang dilanjutkan dengan kegiatan berdoa bersama. Pertemuan pertama pada siklus II ini, pembahasan materi berfokus pada penyelesaian persamaan eksponen dan pencarian solusi dari bentuk tersebut. Jumlah peserta didik yang hadir sejumlah 19 orang. Selanjutnya, peneliti melakukan apersepsi dengan mengajak peserta didik mengingat kembali materi yang telah diajarkan sebelumnya melalui pertanyaan-pertanyaan pemantik. Sebelum menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, guru terlebih dahulu memberi dorongan belajar lebih giat kepada peserta didik.

Peneliti memulai pembelajaran dengan menjelaskan materi pada pertemuan kedua ini. Sebelum memulai kerja kelompok peserta didik diinstruksikan membentuk kelompok berdasarkan pembagian kelompok pada pertemuan sebelumnya. Pada saat pembentukan kelompok peneliti tidak mengalami kesulitan lagi dalam mengarahkan peserta didik. Aktivitas berikutnya adalah peneliti menyerahkan LKS (berisi masalah) kepada peserta didik untuk diselesaikan dalam kelompok. Selanjutnya, peneliti memberikan arahan terkait cara pengerjaan LKS dan memberikan peserta didik kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait petunjuk pengerjaan LKS. Namun, tidak ada pertanyaan maupun tanggapan dari peserta didik sehingga peneliti menginstruksikan peserta didik untuk melanjutkan mengerjakan LKS yang telah dibagikan. Selama proses pengerjaan peneliti mengamati dan membimbing yang kesulitan dalam pengerjaan. Peserta didik sudah terlihat antusias untuk menemukan masalah dalam LKS, terbukti banyak diantara mereka mengajukan pertanyaan berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Terlihat peserta didik berdiskusi bersama dan bertanya.

Setelah berdiskusi dan menyelesaikan LKS, peneliti memanggil secara acak perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di hadapan teman-teman mereka. Kelompok lain yang tidak mempresentasikan hasil kerja diminta untuk menanggapi hasil diskusi dari

kelompok yang penyaji. Pada proses ini belum ada peserta didik yang berani memberikan tanggapan. Setelah selesai presentasi, peneliti meminta peserta didik untuk membandingkan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Jika adanya perbedaan peserta didik diminta untuk menyimpulkan jawaban yang tepat. Setelah itu peneliti memberikan penjelasan hasil yang tepat, dan meminta peserta didik untuk mencatat informasi-informasi penting yang diberikan. Pada kegiatan akhir sebelum menutup pembelajaran guru melakukan tanya jawab bersama peserta didik mengenai pembelajaran yang dilakukan hari ini, dan memberikan apresiasi kepada peserta didik atas peningkatan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Selanjutnya guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan salam penutup.

Pertemuan 2

Pembelajaran diawali dengan penataan kondisi kelas, diikuti dengan pemberian salam pembuka yang dilanjutkan dengan kegiatan berdoa bersama. Selanjutnya, peneliti melakukan apersepsi menggunakan pertanyaan-pertanyaan pemantik. Guru juga memberikan motivasi yang relevan dengan topik yang akan dibahas. Setelah itu, peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.

Peneliti memulai pembelajaran dengan memaparkan materi yang akan dicapai pada pertemuan ini, dengan menerapkan model PBL. Setelah itu peneliti akan memberikan permasalahan kepada peserta didik dalam bentuk LKS yang akan dikerjakan bersama kelompok. Terlebih dahulu, peneliti menyampaikan petunjuk pengerjaan LKS sebelum peserta didik memulai kegiatan kerja kelompok. Peserta didik kemudian diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan terkait petunjuk pengerjaan LKS. Setiap kelompok diminta untuk mengidentifikasi apa yang diketahui, ditanya, dan rencana penyelesaian yang dipakai oleh peserta didik untuk menyelesaikan tugas pemecahan masalah. Saat peserta didik mengerjakan LKS, peneliti aktif melakukan pendampingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami konteks permasalahan yang disajikan.

Setelah diskusi selesai, peneliti memanggil salah satu perwakilan kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas. Kelompok yang lain tidak presentasi diminta untuk menanggapi hasil presentasi yang kelompok penyaji. Setelah selesai presentasi peneliti meminta peserta didik untuk membandingkan jawaban/kesimpulan dari permasalahan yang diberikan dengan teman antar kelompok. Jika terjadi perbedaan, peneliti menjelaskan kepada peserta didik dan meminta peserta didik menyimpulkan jawaban yang tepat.

Sebelum pembelajaran berakhir peneliti bersama peserta didik menyimpulkan hasil, mencatat poin-poin penting dari materi yang dipelajari hari ini. Kemudian peneliti dan peserta didik berdoa bersama dan mengakhirinya dengan salam penutup kepada peserta didik.

c. Pengamatan (Observasi)

Pengamatan Aktivitas Keterlaksanaan Pembelajaran

Data yang didapatkan dari hasil observasi menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model PBL pada pertemuan pertama berada pada persentase 92,3%, sedangkan pada pertemuan kedua mencapai persentase 96,15%. Dengan demikian, kesimpulan yang dapat ditarik adalah ketercapaian pembelajaran pada siklus II secara keseluruhan mencapai persentase 94,23% yang dikategorikan sangat baik. Hasil ini

mengindikasikan bahwa pembelajaran pada siklus II berjalan dengan sangat baik. Berikut disajikan tabel yang berisi data keterlaksanaan pembelajaran pada siklus II:

Tabel 3. Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus II

Pertemuan ke-	Sintaks	Siklus II	
		Kegiatan guru	Kegiatan peserta didik
I	Terlaksana	26	24
	Tidak terlaksana	0	2
II	Terlaksana	26	25
	Tidak Terlaksana	0	1
Jumlah		94,23%	
Kategori		Sangat Baik	

Tes Hasil Kemampuan Literasi Numerasi Peserta didik Pada Materi Eksponen

Setelah pembelajaran siklus II pada pertemuan kedua, dilanjutkan dengan memberikan postes kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu. Tujuan pelaksanaan posttest ini adalah untuk mengevaluasi capaian kompetensi peserta didik serta mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pembelajaran setelah dilakukan tindakan pada siklus II. Peningkatan literasi numerasi peserta didik terlihat meningkat, terutama dalam memahami isi soal yang berbasis konteks. Kemampuan numerasi peserta didik juga menunjukkan perkembangan, khususnya dalam memahami konsep bilangan berpangkat dan aplikasinya dalam situasi nyata. Tingkat keberhasilan belajar peserta didik pada siklus II tercermin dari hasil ketuntasan yang dicapai. Berikut disajikan nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada siklus II:

Tabel 4. Hasil Post Test Siklus II

No.	Nama peserta didik	Hasil post test		
		KKN	Nilai	Ket
1.	AR	70	80	T
2.	AFR	70	85	T
3.	AE	70	80	T
4.	BKS	70	90	T
5.	DN	70	80	T
6.	ENB	70	80	T
7.	KS	70	80	T
8.	LON	70	85	T
9.	MAN	70	85	T
10.	MMS	70	90	T
11.	MYK	70	95	T
12.	MNW	70	80	T
13.	MWB	70	90	T
14.	MA	70	95	T
15.	NAH	70	80	T
16.	OM	70	85	T
17.	PAKW	70	90	T

18.	YR	70	65	TT
19.	YIKL	70	75	T
Rata – Rata				94%
Kategori				Sangat Baik

Hasil tes yang ditampilkan dalam tabel 4 di atas menunjukkan terjadinya peningkatan pada siklus II jika dibandingkan dengan siklus sebelumnya. Perolehan nilai rata-rata pada siklus I mencapai 73% yang termasuk dalam kategori baik. Jumlah peserta didik yang mencapai batas ketuntasan adalah 14 orang. Sementara itu, pada siklus II terjadi peningkatan signifikan dengan rata-rata dengan rata-rata nilai pencapaian 94% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Terdapat 18 orang peserta didik yang tuntas dengan nilai mencapai KKN. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik pada materi eksponen dengan menerapkan soal cerita berbasis literasi numerasi dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL).

d. Refleksi

Tindakan pada siklus II dilaksanakan dengan mengacu pada perbaikan terhadap beberapa kekurangan yang teridentifikasi pada siklus I. Berdasarkan hasil evaluasi dan observasi, tampak adanya peningkatan secara signifikan berkaitan dengan kemampuan literasi matematika yang dimiliki peserta didik. Peserta didik sudah mulai terbiasa dengan membaca soal terlebih dahulu dengan seksama, memahami konteks masalah yang diberikan, dan menyaring informasi yang relevan. Mereka juga sudah menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengkomunikasikan ide dalam menyelesaikan permasalahan bersama kelompok. Bahasa matematika yang digunakan juga mulai lebih tepat dan terstruktur.

Dalam aspek numerasi, sebagian besar peserta didik telah menunjukkan pemahaman mereka yang lebih baik terhadap konsep eksponen dan mereka mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah secara logis. Kemampuan berhitung dan langkah-langkah dalam menyelesaikan soal juga meningkat, dan kesalahan-kesalahan mendasar yang sebelumnya muncul kini sudah mulai berkurang. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik tidak hanya memahami konsep tetapi mereka juga mulai mampu menggunakan penalaran menarik secara mandiri.

Kerja sama dalam kelompok sudah juga menunjukkan perkembangan, yang awalnya masih ada beberapa peserta didik yang kurang aktif dalam berdiskusi kini sudah menunjukkan keaktifan mereka dalam berdiskusi, bertukar pendapat. Guru juga mulai aktif dalam memimbing peserta didik di setiap kelompok agar diskusi berjalan dengan efektif dan semua peserta didik terlibat aktif. Kondisi kelas menjadi lebih dinamis dan komunikatif, menandakan keberhasilan model PBL dalam meningkatkan efektifitas proses belajar-mengajar.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan PBL secara konsisten dan terstruktur, efektif dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik, khususnya dalam pembelajaran materi eksponen. PBL juga terbukti mampu menumbuhkan keterampilan siswa dalam berpikir kritis, kerja sama, serta memperdalam pemahaman konsep matematika.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

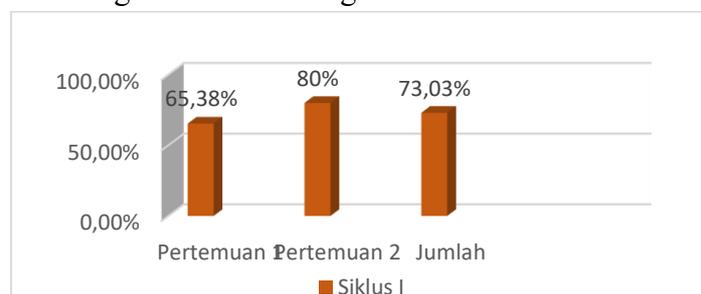
Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMK Negeri 7 Ende. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas X SMK Negeri 7 Ende pada materi eksponen melalui penerapan model *Problem Based Learning* (PBL). Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan dari kedua aspek tersebut. Hal ini dapat dilihat dari hasil keterlaksanaan pembelajaran dan hasil tes literasi numerasi berbasis literasi numrasi pada materi eksponen, yang dilakukan selama penelitian. Data hasil keterlaksanaan pembelajaran kedua siklus dapat dilihat sebagai berikut:

1. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus I

Tabel 5. Aktivitas keterlaksanaan pembelajaran siklus I

Pertemuan Ke-	Siklus I
I	65,38%
II	80%
Jumlah	73,03%

Presentase aktivitas guru siklus I sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Hasil Observasi Aktivitas Pembelajaran siklus I

2. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Siklus II

Tabel 6. Aktivitas keterlaksanaan pembelajaran siklus II

Pertemuan Ke-	Siklus II
I	92,3%
II	96,15%
Jumlah	94,23%

Presentase aktivitas guru siklus II sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram Hasil Observasi Aktivitas Pembelajaran siklus I

Berdasarkan hasil analisa peneliti bahwa perolehan tingkat pelaksanaan pembelajaran pada siklus I mencapai 73,03% dan siklus II mencapai 94,23% dengan kriteria sangat baik. Dengan demikian, pelaksanaan pembelajaran melalui dua siklus penggunaan model PBL terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

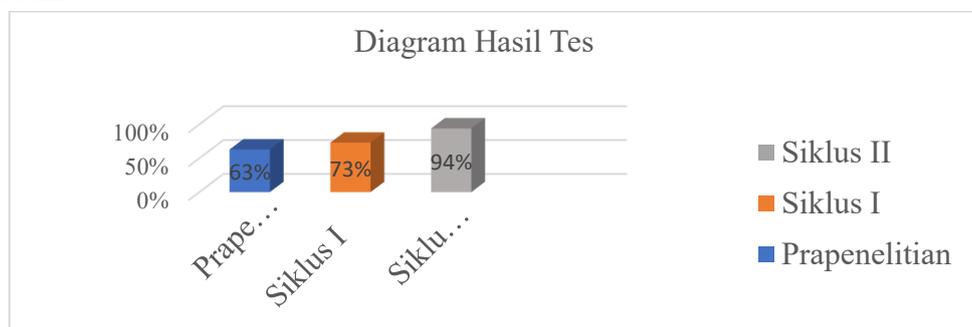
3. Hasil Tes Kemampuan Literasi Numerasi Peserta didik Pada Materi Eksponen

Peningkatan hasil belajar peserta didik tampak dari perbandingan hasil tes antarsiklus. Rincian data hasil tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Analisis Ketuntasan Hasil Tes

No	Ketuntasan	Prasiklus	Siklus I	Siklus II
1.	Tuntas	12	14	18
2.	Tidak Tuntas	7	5	1
3.	Rata-Rata	63%	73%	94%
4.	Kategori	Baik	Baik	Sangat Baik

Dari tabel diatas dapat dapat diperhatikan dalam diagram presentase ketuntasan peserta didik sebagai berikut:



Gambar. 3 Diagram Tes Kemampuan Literasi Numerasi Pada Materi Eksponen

Perkembangan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari persentase ketuntasan yang dicapai pada setiap siklus. Pada tahap prasiklus, hanya 12 orang peserta didik atau 63% dari keseluruhan siswa yang mampu mencapai KKM 70 sedangkan 7 orang peserta didik lainnya masih belum mencapai target tersebut. Peningkatan terjadi pada siklus I setelah dilakukan tindakan. Pada siklus I, 73,5% peserta didik atau 14 dari 19 orang telah mencapai KKM. Kemudian peneliti melakukan tindakan kedua atau siklus II. Terdapat 18 peserta didik yang berhasil mencapai KKM dan 1 orang peserta didik belum mencapai KKM dengan presentase mencapai 94%. Berdasarkan uraian hasil penelitian di atas, terbukti bahwa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) di kelas X AP SMK Negeri 7 Ende tahun ajaran 2024/2025 dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik dari hasil belajar peserta didik.

Peningkatan kemampuan literasi numerasi peserta didik dipengaruhi oleh penerapan rangkaian sintaks pembelajaran yang menarik minat belajar siswa melalui model PBL (Putri, et al, 2023). Model PBL terbukti efektif dalam meningkatkan literasi numerasi karena

mampu menghadirkan pembelajaran yang bermakna di dalam kelas. Peserta didik dilibatkan dalam memahami isu atau permasalahan yang menjadi fokus pembelajaran.

Model *Problem Based Learning* (PBL) efektif meningkatkan literasi numerasi peserta didik karena menghadirkan pembelajaran yang bermakna dengan melakukan rangkaian pembelajaran yang menarik, yaitu dengan peserta didik dapat memahami permasalahan, merumuskan solusi, kemudian mencari jawaban melalui penalaran sendiri. Hal tersebut dilakukan dengan mengaitkan permasalahan yang dihadapi dengan pengetahuan konsep dasar yang telah dimiliki sebelumnya. Dengan demikian, penerapan PBL dikatakan mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi peserta didik kelas X AP SMK Negeri 7 Ende menjadi lebih baik. Literasi numerasi tidak hanya bukan hanya bermanfaat dalam menyelesaikan soal-soal matematika tetapi juga berperan penting dalam kehidupan sehari-hari. Literasi numerasi dapat dimanfaatkan dalam menganalisis informasi, menafsirkan data, mengambil keputusan secara tepat.

Menurut penelitian Awami et al., (2022) mengungkapkan bahwa kemampuan literasi numerasi yang diajarkan dengan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) dan peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional memiliki perbedaan yang signifikan. Perbedaan besar yang dapat dilihat dari kemampuan literasi numerasi peserta didik dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model PBL menunjukkan hasil literasi numerasi yang lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang melalui proses pembelajaran yang menerapkan model konvensional.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Judijanto, et.al. (2025), model PBL merupakan model pembelajaran yang mampu meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan melatih siswa dalam bekerja sama dalam kelompok untuk mendapatkan solusi dalam menyelesaikan sebuah masalah. Peserta didik mampu berpikir secara kritis dan analitis serta mampu menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai. Model PBL terbukti mampu meningkatkan prestasi akademik peserta didik terutama saat menyelesaikan soal-soal dengan tahapan-tahapan ilmiah yang sistematis.

Menurut Rusman dalam penelitian Awami et al., (2022) berpendapat bahwa model pembelajaran berbasis masalah digunakan untuk menciptakan kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi, menganalisa, menyajikan informasi, dan budaya nalar tinggi sehingga tercipta suatu ide dalam menyelesaikan masalah. Penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan inovasi pembelajaran sehingga tercipta peningkatan kualitas dalam aktifitas belajar mengajar.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati & Kurniasih (2021), PBL merupakan solusi yang tepat untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik. Melalui langkah-langkah dalam model PBL, peserta didik dibimbing untuk melakukan diskusi kelompok dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Peserta didik diarahkan untuk bekerja secara efektif dalam situasi yang konkret, memilih dan merepresentasikan informasi kemudian menghubungkannya dengan situasi nyata. Selain itu, peserta didik dilatih untuk menggunkan keterampilan bernalar dengan memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki. Setiap peserta didik juga diberikan kesempatan untuk menyampaikan hasil diskusi kelompok yang

telah mereka lakukan. Proses ini sejalan dengan model PBL yang menekankan kerja sama dan penyelesaian tugas secara berkelompok.

4. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, Penerapan model Problem Based Learning (PBL), mampu meningkatkan literasi peserta didik, karena dalam proses pembelajaran peserta didik secara aktif dilibatkan dalam tahapan-tahapan pembelajaran yang berbasis masalah nyata dan kontekstual. Peningkatan tersebut di antaranya sebagai berikut: Keterlaksanaan pembelajaran berhasil pada siklus I dan siklus II. Terlihat dari hasil keterlaksanaan pembelajaran dari 73,03% meningkat menjadi 94,23%. Berdasarkan hasil postes pada siklus I dan siklus II ketuntasan peserta didik meningkat dari setiap siklusnya. Siklus I mencapai 73% meningkat menjadi 94%; 2. Model PBL juga efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi peserta didik, terbukti dari kemampuan peserta didik dalam menganalisis, menalar, dan menyelesaikan yang mengalami peningkatan di setiap siklus.

5. REKOMENDASI

Diharapkan pada peneliti selanjutnya dapat mengeksplorasi penerapan model PBL pada materi matematika lainnya seperti logaritma, trigonometri, atau statistika untuk menguji konsistensi efektivitasnya. Penelitian lanjutan juga dapat mengintegrasikan teknologi digital atau media pembelajaran interaktif dalam implementasi PBL untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan dengan era digital. Selain itu, penelitian longitudinal perlu dilakukan untuk mengukur retensi pemahaman peserta didik dalam jangka panjang dan transfer kemampuan literasi numerasi ke mata pelajaran lain. Namun, beberapa hambatan potensial yang perlu diantisipasi meliputi: keterbatasan waktu pembelajaran yang dapat menghambat implementasi PBL secara optimal, kesenjangan kemampuan awal peserta didik yang beragam sehingga memerlukan strategi diferensiasi pembelajaran, keterbatasan sarana dan prasarana sekolah yang dapat mempengaruhi kualitas pelaksanaan diskusi kelompok, serta resistensi dari guru atau peserta didik yang masih terbiasa dengan pembelajaran konvensional. Faktor eksternal seperti dukungan sekolah, keterlibatan orang tua, dan kondisi sosial-ekonomi peserta didik juga dapat memengaruhi hasil penelitian, sehingga perlu dipertimbangkan dalam desain penelitian selanjutnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, D., & Kurniasih, M. D. (2021). Pengaruh Problem Based Learning berbantuan media Youtube terhadap kemampuan literasi numerasi peserta didik. *Jurnal cendekia: jurnal Pendidikan matematika*, 5(3), 2857-2868.
- Awami, Fachri, Yuyu Yuhana, and Hepsi Nindiasari. 2022. "Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Dengan Model Problem Based Learning (PBL) Ditinjau Dari

- Self Confidence Peserta didik SMK.” *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran* 8(2): 231–43. doi:10.30653/003.202282.236.
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2). Retrieved from http://jurnal.upi.edu/file/Leo_Adhar.pdf
- Eka Fauzanah, A., Koes Puji Astuti, L., Studi Pendidikan Matematika, P., PGRI Semarang, U., Sidodadi Timur Jalan Dokter Cipto No, J., Semarang Tim, K., Semarang, K., & Tengah, J. (2024). Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Matematika Peserta didik SMA melalui Model Problem Based Learning. *Journal on Education*, 06(04), 22778–22788.
- Judijanto, L., et.al. (2025). *Pendidikan Abad 21:: Menyambut Transformasi Dunia Pendidikan di Era Society 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Trilaksono, A. I. (2024). IMPLEMENTASI KURIKULUM MERDEKA BELAJAR DARI PERSPEKTIF TENAGA PENDIDIK SMK NEGERI 1 AMPELGADING KABUPATEN MALANG. *Map (Jurnal Manajemen dan Administrasi Publik)*, 7(2), 137-150. DOI: <https://doi.org/10.37504/map.v7i2.618>
- Mulyadi, M., & Syahid, A. (2020). Faktor pembentuk dari kemandirian belajar peserta didik. *Al-Liqo: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(02), 197-214. <https://ejournal.staitbh.ac.id/al-liqo/article/view/246>
- Mutofar, M. M., & Yuyun, L. (2024). *Pintar Literasi dan Numerasi: Panduan Praktis untuk Guru/Dosen dan Orang Tua*. Pekalongan: Penerbit NEM.
- Polya, G. (1973). *How To Solve it: A New Aspect of Mathematical. Method*. New Jersey, USA: Pricenton University Press.
- Prihapsari, V. Y., Hadi, F. R., & Pradana, L. N. (2023). Kemampuan numerasi peserta didik sekolah dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 768-775. <https://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID/article/view/4493>
- Putri, R. W. B., Setiana, H., & Savitri, E. N. (2023, July). Peningkatan Kemampuan Literasi Numerasi Peserta didik Melalui Model Problem Based Learning di SMP Negeri 20 Semarang. In *Proceeding Seminar Nasional IPA*.
- Ramadhani, S. P., Pratiwi, F. M., Fajriah, Z. H., & Susilo, B. E. (2024). Efektivitas Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis terhadap Pembelajaran Matematika. *Prima*, 7, 724–730.
- Zaidah, A. (2021). Analisa kemampuan literasi numerasi dan self-efficacy peserta didik madrasah dalam pembelajaran matematika realistik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(7), 300-310. <http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/1082>