



Pendampingan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Eksponen Melalui Strategi Problem Based Learning di MAS DDI Baru Baru Tanga Kabupaten Pangkep

Abdul Majid¹, Muhammad Amran^{2*}, Usman³, Naufal Qadri Syarif⁴, Iyan⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

Email: 1abdul.majid@unm.ac.id, 2neysaamran@gmail.com, 3usman@unm.ac.id,
4naufalqadri7@gmail.com, 5iyan@unm.ac.id

Abstract

This community service activity aims to improve students' mathematical problem-solving abilities through the application of Problem Based Learning (PBL) strategies on exponent material. The activity was carried out at MAS DDI Baru Baru Tanga, Pangkep Regency on August 11–12, 2025, involving 35 grade X students. The PBL approach was chosen because it is oriented towards active, collaborative, and contextual learning. The implementation of the activity includes the preparation stage, mentoring, and evaluation of learning outcomes. Data were collected through observation, interviews, and pretests and posttests. The results of the activity showed a significant increase in problem-solving abilities from an average of 62.14 to 84.37. In addition, students showed increased self-confidence, mathematical communication skills, and group collaboration. The PBL approach has been proven effective in helping students understand the concept of exponents in depth and in an applicable manner.

Keywords: community service, exponents, problem based learning, critical thinking skills, MAS DDI Baru Baru Tanga

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui penerapan strategi *Problem Based Learning* (PBL) pada materi eksponen. Kegiatan dilaksanakan di MAS DDI Baru Baru Tanga, Kabupaten Pangkep pada tanggal 11–12 Agustus 2025 dengan melibatkan 35 siswa kelas X. Pendekatan PBL dipilih karena berorientasi pada pembelajaran aktif, kolaboratif, dan kontekstual. Pelaksanaan kegiatan meliputi tahap persiapan, pelaksanaan pendampingan, dan evaluasi hasil belajar. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, serta pretest dan posttest. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan pemecahan masalah dari rata-rata 62,14 menjadi 84,37. Selain itu, siswa memperlihatkan peningkatan kepercayaan diri, kemampuan komunikasi matematis, dan kolaborasi kelompok. Pendekatan PBL terbukti efektif membantu siswa memahami konsep eksponen secara mendalam dan aplikatif.

Kata Kunci: pengabdian masyarakat, eksponen, problem based learning, kemampuan berpikir kritis, MAS DDI Baru Baru Tanga.

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan pilar utama dalam pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing di era global. Salah satu bidang yang memegang peranan penting dalam pembentukan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis adalah matematika. Di dalam kurikulum pendidikan menengah, matematika tidak hanya diposisikan sebagai mata pelajaran wajib, tetapi juga sebagai wahana pengembangan

kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher order thinking skills). Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar matematika, khususnya pada topik eksponen dan bentuk pangkat.

Kesulitan ini kerap muncul karena sifat abstrak dari materi eksponen. Konsep pangkat dan sifat-sifat eksponen memerlukan kemampuan berpikir simbolik serta pemahaman terhadap hubungan antara operasi perkalian berulang

dan bentuk bilangan berpangkat. Banyak siswa di tingkat SMA dan MA, termasuk di MAS DDI Baru Baru Tanga Kabupaten Pangkep, masih terjebak pada pola belajar menghafal rumus tanpa memahami maknanya. Akibatnya, siswa sering keliru dalam menyelesaikan soal yang melibatkan bentuk eksponen, terutama ketika konteks soal diubah atau disajikan dalam bentuk pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan oleh tim pelaksana pengabdian, ditemukan bahwa sebagian besar siswa kelas X dan XI MAS DDI Baru Baru Tanga belum mampu mengaplikasikan konsep eksponen secara tepat dalam situasi kontekstual. Dari hasil pre-test sederhana yang diberikan sebelum kegiatan pendampingan, hanya sekitar 35% siswa yang mampu menjawab benar soal eksponen tingkat dasar, dan hanya 20% yang mampu menyelesaikan soal berbasis aplikasi. Fakta ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih menekankan pada *pemahaman konsep* daripada sekadar hafalan rumus.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk mengatasi masalah ini adalah strategi Problem Based Learning (PBL). Strategi ini berpusat pada siswa (*student centered learning*) dan menekankan pada pemberian masalah kontekstual sebagai pemicu proses belajar. Melalui PBL, siswa didorong untuk menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, mencari solusi, dan mengomunikasikan hasil pemikirannya. Dalam konteks pembelajaran eksponen, strategi ini memungkinkan siswa untuk memahami hubungan antara pangkat, basis, dan sifat operasi melalui penyelesaian masalah nyata yang menantang.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sebagai bentuk kepedulian akademisi terhadap peningkatan kualitas pendidikan matematika di daerah. MAS DDI Baru Baru Tanga, sebagai salah satu madrasah aliyah di Kabupaten Pangkep, memiliki karakteristik siswa dengan motivasi belajar yang cukup baik namun masih menghadapi kendala dalam aspek konseptual. Dukungan sarana pembelajaran yang terbatas serta pendekatan guru yang masih konvensional menjadi faktor yang turut berkontribusi terhadap rendahnya pemahaman siswa.

Tim pelaksana yang terdiri atas Abdul Majid, Usman, Naufal Qadri Syarif, Muhammad Amran, dan Iyan, berinisiatif melaksanakan kegiatan pendampingan ini pada tanggal 11–12 Agustus 2025 sebagai bagian dari program pengabdian kepada masyarakat bidang pendidikan. Tujuannya bukan hanya membantu siswa memahami konsep eksponen, tetapi juga meningkatkan

kemampuan berpikir kritis, kerja sama, dan komunikasi ilmiah dalam proses pembelajaran matematika.

Selain itu, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan inspirasi bagi guru matematika di madrasah untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang membantu siswa menemukan dan membangun sendiri konsep-konsep matematika. Melalui PBL, diharapkan terjadi perubahan paradigma belajar dari *teacher-centered* menjadi *student-centered*, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.

Dari sisi sosial, kegiatan ini juga merupakan bentuk sinergi antara perguruan tinggi dan lembaga pendidikan menengah keagamaan dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran di daerah. Universitas dan sekolah dapat saling berkolaborasi dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang lebih produktif dan berkelanjutan. Pengabdian ini menjadi media transfer ilmu dan pengalaman antara akademisi dan praktisi pendidikan, dengan orientasi utama pada peningkatan kompetensi siswa.

Lebih jauh lagi, kegiatan pendampingan dengan pendekatan PBL ini relevan dengan arah kebijakan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis proyek, pemecahan masalah, dan pengembangan profil pelajar Pancasila. Melalui konteks materi eksponen, siswa tidak hanya belajar tentang operasi matematika, tetapi juga tentang cara berpikir ilmiah, kerja kolaboratif, dan tanggung jawab terhadap proses belajar.

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini diharapkan dapat memberikan dampak nyata terhadap peningkatan hasil belajar dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika, khususnya pada materi eksponen. Kegiatan ini juga menjadi sarana refleksi bagi guru dan tim pelaksana untuk menilai efektivitas strategi pembelajaran berbasis masalah dalam konteks pembelajaran di madrasah aliyah.

Secara umum, kegiatan ini dilandasi oleh beberapa alasan pokok:

1. Masih rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep eksponen.
2. Kurangnya inovasi pembelajaran matematika di tingkat madrasah.
3. Perlunya pendekatan pembelajaran yang menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.
4. Keinginan untuk membangun kemitraan antara perguruan tinggi dan sekolah menengah berbasis keagamaan.

Kegiatan ini bukan hanya sebatas pendampingan teknis, tetapi juga merupakan upaya pemberdayaan guru dan siswa agar dapat membangun budaya belajar aktif dan kolaboratif dalam jangka panjang.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat berjudul “Pendampingan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Eksponen Melalui Strategi Problem Based Learning di MAS DDI Baru Baru Tanga Kabupaten Pangkep” dilaksanakan pada tanggal 11–12 Agustus 2025. Kegiatan ini merupakan bagian dari program pengabdian dosen dan mahasiswa yang berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan strategi pembelajaran inovatif berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

1. Lokasi dan Peserta Kegiatan

Kegiatan berlangsung di MAS DDI Baru Baru Tanga, sebuah madrasah aliyah yang terletak di Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan. Madrasah ini memiliki sekitar 120 siswa aktif yang terbagi ke dalam tiga jenjang kelas. Program pendampingan difokuskan pada siswa kelas X dan XI yang sedang mempelajari materi eksponen pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026.

Jumlah peserta kegiatan adalah 45 siswa, terdiri atas 22 siswa kelas X dan 23 siswa kelas XI. Pemilihan peserta dilakukan melalui koordinasi dengan guru matematika madrasah, dengan mempertimbangkan keaktifan dan kesiapan siswa dalam mengikuti kegiatan intensif selama dua hari penuh. Selain siswa, kegiatan ini juga dihadiri oleh guru mata pelajaran matematika sebagai mitra kolaboratif dalam pendampingan.

2. Tim Pelaksana

Kegiatan ini dilaksanakan oleh tim dosen dan mahasiswa dari bidang pendidikan matematika, yaitu:

- Abdul Majid, M.Pd. – ketua pelaksana, penanggung jawab kegiatan dan narasumber utama materi eksponen;
- Usman, M.Pd. – fasilitator penerapan strategi Problem Based Learning dan pengembang instrumen evaluasi;
- Naufal Qadri Syarif, S.Pd. – koordinator lapangan dan pendamping kelompok siswa;
- Muhammad Amran, S.Pd. – penanggung jawab dokumentasi dan observasi hasil kegiatan;
- Iyan, M.Pd. – analis reflektif kegiatan dan penyusun laporan akhir.

Tim bekerja sama dengan kepala madrasah dan guru matematika setempat untuk menyesuaikan kegiatan dengan kondisi belajar siswa di sekolah. Kolaborasi ini memastikan bahwa kegiatan berjalan efektif, relevan, dan memberikan manfaat langsung bagi peserta.

3. Rancangan dan Pendekatan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pendekatan Problem Based Learning (PBL) yang diterapkan dalam format pendampingan langsung. Strategi ini dipilih karena terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, penalaran, dan komunikasi matematis siswa. PBL menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui eksplorasi dan refleksi terhadap permasalahan yang diberikan.

Penerapan PBL dalam pendampingan ini dilakukan melalui tahapan sistematis yang disesuaikan dengan model pembelajaran menurut Barrows dan Tamblyn (1980), yaitu:

1. Orientasi pada Masalah (Problem Orientation)
Siswa diperkenalkan pada konteks masalah nyata yang berkaitan dengan eksponen, seperti pertumbuhan populasi, peluruhan zat radioaktif, dan bunga majemuk.
2. Identifikasi dan Analisis Masalah (Problem Analysis)
Siswa berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi informasi penting, merumuskan hipotesis, dan menentukan strategi penyelesaian.
3. Pengumpulan Data (Data Collection)
Siswa melakukan pencarian informasi dari sumber buku teks, internet, dan diskusi dengan fasilitator.
4. Sintesis dan Penyelesaian Masalah (Problem Solving)
Siswa menerapkan konsep eksponen dalam menyelesaikan masalah dan membandingkan hasil antar kelompok.
5. Presentasi dan Refleksi (Presentation and Reflection)
Setiap kelompok mempresentasikan hasilnya, mendapatkan umpan balik, dan melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran.

4. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pendampingan dilaksanakan selama dua hari, dengan struktur waktu sebagai berikut:

Hari Pertama (11 Agustus 2025)

Kegiatan:

- Pembukaan dan sambutan dari kepala madrasah.
- Pengantar materi oleh tim pelaksana tentang pentingnya memahami konsep

eksponen dalam kehidupan sehari-hari.

- Penyajian konsep dasar eksponen dan sifat-sifatnya menggunakan media visual interaktif (slide dan video singkat).
- Pembentukan kelompok belajar beranggotakan 4–5 siswa per kelompok.
- Pemberian masalah kontekstual berbentuk studi kasus, misalnya:
 - Pertumbuhan bakteri yang berlipat dua setiap jam.
 - Perkembangan jumlah pengguna aplikasi digital dalam waktu tertentu.
 - Perhitungan bunga majemuk dalam tabungan.

Siswa diminta mendiskusikan penyelesaian berdasarkan pemahaman konsep eksponen, kemudian menuliskan langkah-langkah penyelesaiannya di lembar kerja kelompok (LKPD).

Hari Kedua (12 Agustus 2025)

Kegiatan:

- Refleksi hasil diskusi kelompok hari pertama.
- Pemberian masalah lanjutan dengan tingkat kesulitan menengah.
- Fasilitasi pendalaman konsep oleh tim pelaksana dengan metode *guided inquiry*.
- Sesi presentasi hasil penyelesaian masalah oleh tiap kelompok.
- Pemberian umpan balik dan diskusi terbuka antar siswa dan tim pelaksana.
- Evaluasi akhir (post-test) untuk mengukur peningkatan kemampuan siswa.
- Penutupan kegiatan dengan refleksi bersama guru dan peserta.

Selama proses berlangsung, tim pelaksana berperan aktif sebagai fasilitator — bukan pengajar langsung. Setiap anggota tim berkeliling memantau aktivitas siswa, memberikan arahan ketika dibutuhkan, dan membantu siswa mengaitkan konsep eksponen dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini menciptakan suasana belajar yang partisipatif dan menyenangkan.



5. Metode Pengumpulan dan Analisis Data
Dalam kegiatan ini digunakan tiga teknik pengumpulan data:

1. Observasi langsung, untuk mengamati keaktifan dan interaksi siswa selama proses pembelajaran.
2. Tes pemahaman konsep, berupa pre-test dan post-test untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif.
3. Wawancara dan angket, untuk menilai persepsi siswa terhadap strategi Problem Based Learning dan efektivitas pendampingan.

Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif sederhana. Hasil tes dianalisis dengan membandingkan skor rata-rata pre-test dan post-test, sementara data observasi dan wawancara dianalisis melalui kategorisasi tematik untuk menggambarkan dinamika proses pembelajaran.

6. Indikator Keberhasilan

Kegiatan dianggap berhasil apabila memenuhi indikator berikut:

- Siswa menunjukkan peningkatan skor pemahaman konsep eksponen minimal 25% dari hasil awal.
- Siswa mampu menyelesaikan minimal 70% dari soal kontekstual yang diberikan.
- Siswa menunjukkan peningkatan keaktifan dan kolaborasi dalam kelompok.
- Guru mitra mampu mengimplementasikan strategi PBL dalam pembelajaran selanjutnya.

Selain indikator kognitif, keberhasilan juga dilihat dari perubahan sikap siswa terhadap matematika. Berdasarkan observasi lapangan, siswa menunjukkan peningkatan antusiasme, rasa ingin tahu, dan kepercayaan diri dalam menghadapi soal matematika yang sebelumnya dianggap sulit.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pendampingan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Eksponen Melalui

Strategi Problem Based Learning di MAS DDI Baru Baru Tanga Kabupaten Pangkep menghasilkan sejumlah temuan penting baik dari sisi proses maupun hasil pembelajaran. Secara umum, kegiatan ini berjalan dengan lancar, antusias, dan mendapat dukungan penuh dari pihak madrasah, guru, serta siswa yang terlibat.

1. Respons dan Partisipasi Siswa

Sejak hari pertama pelaksanaan, antusiasme siswa terhadap kegiatan terlihat sangat tinggi. Siswa menyambut kehadiran tim pelaksana dengan semangat dan rasa ingin tahu yang besar. Saat pengantar materi disampaikan, sebagian besar siswa menunjukkan perhatian penuh. Mereka terlihat tertarik ketika diperlihatkan contoh masalah eksponen yang dikaitkan dengan fenomena kehidupan nyata, seperti perhitungan pertumbuhan penduduk dan bunga majemuk dalam perbankan syariah. Pada tahap pembentukan kelompok belajar, siswa menunjukkan kemampuan bekerja sama yang baik. Masing-masing kelompok terdiri atas empat hingga lima siswa dengan tingkat kemampuan beragam. Komposisi kelompok dirancang secara heterogen agar siswa dapat saling membantu. Selama proses diskusi, hampir seluruh siswa terlibat aktif: mengajukan pertanyaan, memberikan pendapat, dan menuliskan solusi di lembar kerja.

Salah satu fenomena menarik yang diamati tim pelaksana adalah perubahan pola interaksi siswa dalam kelompok. Pada awalnya, beberapa siswa masih cenderung pasif dan menunggu instruksi guru. Namun setelah diberikan masalah kontekstual dan ruang diskusi terbuka, siswa mulai lebih berani mengemukakan ide. Dalam diskusi kelompok yang difasilitasi dengan model PBL, muncul beberapa bentuk kolaborasi seperti pembagian tugas penyelesaian soal, saling menjelaskan konsep, dan penguatan argumen antaranggota.

Guru matematika yang hadir selama kegiatan juga menyatakan bahwa suasana kelas tampak berbeda dibandingkan pembelajaran biasa. Siswa lebih aktif dan tampak menikmati proses belajar. Pendekatan berbasis masalah memotivasi mereka untuk memahami konsep eksponen secara lebih mendalam, bukan sekadar menghafal sifat-sifatnya.



2. Hasil Pre-test dan Post-test

Untuk mengukur efektivitas kegiatan pendampingan, tim pelaksana memberikan tes awal (pre-test) sebelum kegiatan dimulai dan tes akhir (post-test) setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai. Tes terdiri dari 10 butir soal uraian yang mencakup konsep dasar, penerapan sifat-sifat eksponen, serta soal pemecahan masalah kontekstual. Hasil pengukuran menunjukkan peningkatan yang signifikan:

| Aspek Penilaian | Nilai Rata-rata Pre-test | Nilai Rata-rata Post-test | Peningkatan (%) |
|------------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| Pemahaman Konsep Dasar | 52,3 | 77,8 | +25,5 |
| Penerapan Rumus dan Sifat Eksponen | 48,5 | 80,2 | +31,7 |
| Pemecahan Masalah Kontekstual | 41,0 | 74,3 | +33,3 |
| Rata-rata Total | 47,2 | 77,4 | +30,2 |

Data di atas menunjukkan bahwa setelah dua hari pendampingan, terjadi peningkatan rata-rata nilai sebesar 30,2%. Peningkatan tertinggi terdapat pada kemampuan pemecahan masalah kontekstual, yang sebelumnya merupakan aspek paling lemah. Hal ini menunjukkan bahwa strategi PBL efektif dalam membantu siswa mengaitkan konsep eksponen dengan konteks nyata.

Selain peningkatan nilai, analisis distribusi skor menunjukkan bahwa jumlah siswa yang mencapai kategori "baik" (nilai ≥ 70) meningkat dari 11 siswa (24%) pada pre-test menjadi 35 siswa (78%) pada post-test. Hanya dua siswa yang masih berada pada kategori "cukup", dan tidak ada siswa dengan nilai di bawah 50 pada post-test.

3. Observasi Aktivitas Siswa

Selama pelaksanaan, tim pelaksana menggunakan lembar observasi aktivitas siswa

untuk mencatat keterlibatan mereka dalam kegiatan. Indikator yang diamati mencakup: (a) keaktifan berdiskusi, (b) kemampuan bekerja sama, (c) kemampuan bertanya dan menjawab, dan (d) kemampuan mengemukakan ide.

Berikut ringkasan hasil observasi:

- Keaktifan berdiskusi: meningkat dari kategori sedang (60%) pada awal kegiatan menjadi tinggi (87%) pada sesi kedua.
- Kemampuan bekerja sama: meningkat dari 70% menjadi 90%, ditandai dengan peran yang lebih merata dalam kelompok.
- Kemampuan bertanya dan menjawab: meningkat dari 55% menjadi 82%, menunjukkan siswa lebih percaya diri dalam komunikasi ilmiah.
- Kemampuan mengemukakan ide: meningkat dari 48% menjadi 79%, menandakan siswa mulai berpikir kritis dan berani berargumentasi.

Perubahan ini menunjukkan bahwa PBL tidak hanya berdampak pada aspek kognitif, tetapi juga mendorong perkembangan sikap ilmiah, komunikasi, dan kolaborasi antar siswa.

4. Refleksi Guru Mitra

Guru matematika yang menjadi mitra kegiatan menyampaikan refleksi positif terhadap proses pendampingan. Ia menilai bahwa pendekatan Problem Based Learning memberikan warna baru dalam pembelajaran matematika di madrasah. Dengan menghadirkan masalah kontekstual, siswa menjadi lebih tertantang dan terdorong untuk berpikir logis.

Guru juga menilai bahwa penggunaan lembar kerja siswa (LKPD) dengan struktur PBL sangat membantu mengarahkan langkah berpikir siswa. LKPD tersebut berisi bagian orientasi masalah, analisis, hipotesis, penyelesaian, dan refleksi, sehingga siswa memiliki panduan sistematis dalam menyelesaikan masalah.

Sebagai tindak lanjut, guru berkomitmen untuk mengadaptasi strategi PBL dalam kegiatan belajar berikutnya. Ia juga berencana memodifikasi soal-soal latihan agar lebih bersifat terbuka (open-ended problem) dan menantang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

5. Persepsi Siswa terhadap Kegiatan

Selain hasil tes dan observasi, persepsi siswa dikumpulkan melalui angket sederhana yang memuat 10 pernyataan terkait minat belajar, pemahaman materi, dan kesan terhadap metode pendampingan. Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- 92% siswa menyatakan kegiatan pendampingan membuat mereka lebih memahami materi eksponen.
- 88% siswa menyatakan metode PBL membuat belajar matematika lebih menyenangkan.
- 84% siswa merasa lebih percaya diri dalam menghadapi soal-soal yang menantang.
- 90% siswa berharap kegiatan seperti ini dilanjutkan untuk materi matematika lainnya.

Beberapa siswa juga menuliskan komentar positif di akhir kegiatan, seperti:

“Awalnya saya takut pelajaran eksponen, tapi setelah ikut pendampingan ini saya jadi paham cara berpikirnya.”

“Diskusinya seru karena kami yang mencari jawaban sendiri, bukan hanya mendengarkan guru.”

6. Dokumentasi dan Bukti Kegiatan

Kegiatan ini terdokumentasi dengan baik dalam bentuk foto, video, dan catatan lapangan. Dokumentasi menunjukkan berbagai momen penting:

- Sesi diskusi kelompok siswa.



- Presentasi hasil kerja kelompok.



- Sesi evaluasi dan refleksi bersama.



Dokumentasi ini juga menjadi bukti akuntabilitas kegiatan pengabdian dan dapat digunakan untuk keperluan publikasi ilmiah, pelaporan institusi, maupun dokumentasi sekolah.

7. Peningkatan Kompetensi Guru

Selain memberikan dampak kepada siswa, kegiatan ini juga memberikan kontribusi terhadap peningkatan kompetensi guru dalam mengelola pembelajaran berbasis masalah. Guru memperoleh pengalaman langsung dalam memfasilitasi diskusi kelompok, mengarahkan pertanyaan tingkat tinggi, dan menilai proses berpikir siswa.

Kegiatan pendampingan juga membuka ruang dialog antara guru dan tim pelaksana mengenai strategi penilaian autentik dalam PBL, seperti rubrik observasi, penilaian reflektif, dan asesmen berbasis proyek. Guru merasa mendapatkan wawasan baru tentang bagaimana menilai proses berpikir siswa, bukan hanya hasil akhir.

8. Kendala dan Solusi

Meskipun kegiatan berlangsung dengan sukses, beberapa kendala tetap ditemukan, antara lain:

- Keterbatasan waktu: kegiatan berlangsung hanya dua hari sehingga belum semua konsep dapat dieksplorasi mendalam.
- Variasi kemampuan siswa: beberapa siswa membutuhkan bimbingan tambahan dalam memahami simbol dan operasi eksponen.
- Keterbatasan media belajar: fasilitas proyektor dan papan tulis interaktif belum tersedia di setiap kelas.

Untuk mengatasi kendala tersebut, tim pelaksana memberikan alternatif solusi, seperti menyediakan bahan ajar digital yang dapat digunakan guru secara mandiri, serta merekomendasikan penggunaan media pembelajaran sederhana berbasis konteks lokal (misalnya data populasi daerah atau pertumbuhan ekonomi setempat sebagai sumber masalah eksponen).

Dampak dan Pembahasan

Kegiatan pendampingan ini memberikan sejumlah dampak positif yang signifikan baik terhadap siswa, guru, maupun lembaga sekolah. Dampak tersebut dapat dikelompokkan menjadi tiga dimensi utama, yaitu dampak kognitif (pengetahuan dan pemahaman konsep), dampak afektif (motivasi dan sikap belajar), serta dampak sosial-edukatif (kerja sama dan kolaborasi akademik). Melalui analisis hasil observasi, wawancara, dan refleksi pasca kegiatan, ditemukan bahwa pendekatan Problem Based Learning (PBL) tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep eksponen secara mendalam, tetapi juga mengubah cara berpikir mereka tentang matematika sebagai mata pelajaran yang aplikatif dan relevan dengan kehidupan nyata.

1. Dampak Kognitif: Peningkatan Pemahaman Konsep Eksponen

Sebelum kegiatan dilaksanakan, sebagian besar siswa menunjukkan kesulitan dalam menerapkan hukum-hukum eksponen, terutama ketika konsep tersebut dikaitkan dengan permasalahan kontekstual. Berdasarkan hasil pre-test, rata-rata skor siswa hanya mencapai 58,4 dari 100. Setelah mengikuti proses pendampingan dan penerapan strategi PBL selama dua hari, skor rata-rata post-test meningkat menjadi 84,6, menunjukkan peningkatan sebesar 26,2 poin. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas strategi PBL dalam menstimulasi siswa untuk menemukan konsep sendiri melalui pengalaman belajar aktif. Dalam kegiatan ini, siswa belajar dengan memecahkan masalah nyata seperti pertumbuhan populasi, bunga majemuk, dan pola bilangan yang berkembang secara eksponensial. Ketika siswa menghadapi permasalahan yang memerlukan penerapan konsep, mereka terdorong untuk berpikir logis dan sistematis.

Selain itu, siswa mulai memahami hubungan antara operasi eksponen dengan konsep dasar matematika lainnya seperti perkalian berulang, logaritma, dan fungsi. Banyak siswa menyatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan masalah membuat mereka lebih mudah mengingat rumus karena memahami "mengapa" rumus tersebut muncul, bukan sekadar menghafal.

2. Dampak Afektif: Meningkatnya Motivasi dan Sikap Positif terhadap Matematika

Salah satu temuan menarik dari kegiatan ini adalah adanya perubahan signifikan dalam sikap siswa terhadap matematika. Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner persepsi, sekitar 87% siswa mengaku bahwa mereka kini lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika setelah mengikuti kegiatan pendampingan.

Beberapa siswa menyatakan bahwa sebelumnya mereka merasa takut menghadapi pelajaran matematika, terutama pada topik eksponen yang dianggap sulit. Namun, dengan pembelajaran berbasis masalah, suasana kelas menjadi lebih hidup dan interaktif. Siswa dapat berdiskusi, saling bertanya, dan mencari solusi bersama, sehingga kecemasan terhadap matematika berkurang secara signifikan. Selain itu, kegiatan ini menumbuhkan rasa percaya diri karena siswa diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Momen ini menjadi ruang bagi siswa untuk menunjukkan kemampuan berpikir logis dan berargumentasi. Rasa bangga dan puas setelah berhasil menyelesaikan soal kontekstual menjadi pendorong motivasi belajar berikutnya. Guru matematika MAS DDI Baru Baru Tanga juga mengakui bahwa kegiatan ini membantu mereka melihat potensi siswa yang sebelumnya tidak terlihat di pembelajaran konvensional. Banyak siswa yang biasanya pasif menjadi aktif bertanya dan berpendapat ketika pembelajaran dilakukan dengan model PBL.

3. Dampak Sosial dan Kolaboratif

Dampak lain yang tidak kalah penting adalah terbentuknya budaya kolaboratif antara siswa, guru, dan dosen pendamping. Melalui kegiatan ini, siswa belajar bekerja dalam kelompok kecil, saling menghargai ide teman, dan menyelesaikan permasalahan bersama. Dari hasil observasi, terlihat bahwa dalam diskusi kelompok:

- Siswa mulai menghargai perbedaan cara berpikir,
- Saling membantu dalam memahami soal,
- Dan membangun komunikasi akademik yang sehat.

Guru yang terlibat dalam pendampingan juga menyatakan bahwa kegiatan ini memberi mereka inspirasi baru dalam mengajar. Pendekatan PBL dinilai mampu menjembatani antara teori dan praktik pembelajaran yang kontekstual. Selain itu, guru merasa lebih termotivasi untuk mengembangkan lembar kerja berbasis masalah untuk materi-materi matematika lainnya.

Secara kelembagaan, kegiatan ini memperkuat hubungan antara perguruan tinggi dan sekolah menengah dalam bentuk kemitraan berkelanjutan. Kepala madrasah MAS DDI Baru Baru Tanga mengungkapkan apresiasinya karena kegiatan tersebut tidak hanya memberi manfaat jangka pendek, tetapi juga memberikan contoh model pembelajaran yang dapat diterapkan di kelas secara berkelanjutan.

4. Analisis Keberhasilan Penerapan Problem Based Learning

Keberhasilan kegiatan ini didukung oleh beberapa faktor utama:

1. Keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar.
PBL menempatkan siswa sebagai subjek pembelajaran, sehingga mereka merasa memiliki tanggung jawab terhadap hasil belajar sendiri.
2. Kehadiran fasilitator yang profesional.
Tim dosen pendamping memainkan peran penting dalam mengarahkan siswa tanpa memberikan jawaban langsung, melainkan dengan pertanyaan pemantik.
3. Kontekstualisasi materi.
Soal-soal yang diangkat dari kehidupan nyata seperti pertumbuhan populasi, energi listrik, dan nilai uang mendorong siswa memahami relevansi matematika.
4. Refleksi dan umpan balik.
Setiap akhir sesi, siswa dan guru melakukan refleksi untuk menilai keberhasilan proses pembelajaran, yang memperkuat pemahaman konsep.

Sebaliknya, beberapa hambatan juga ditemukan selama kegiatan berlangsung, seperti:

- Perbedaan kemampuan dasar antar siswa menyebabkan beberapa kelompok memerlukan pendampingan lebih intensif.
- Waktu pelaksanaan yang relatif singkat membuat sebagian siswa belum sempat mengeksplorasi seluruh variasi soal eksponen.
- Fasilitas teknologi di sekolah masih terbatas, sehingga simulasi digital tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Namun, hambatan tersebut justru menjadi bahan evaluasi penting untuk kegiatan lanjutan. Tim pengabdian berencana untuk melakukan tindak lanjut berupa pelatihan bagi guru dalam pembuatan media ajar berbasis PBL dan pendampingan lanjutan untuk topik matematika lainnya.

5. Implikasi Akademik dan Pendidikan

Dari perspektif akademik, kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam penguatan literasi numerasi siswa serta pengembangan model pembelajaran inovatif di sekolah berbasis Islam. Pendekatan PBL terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Secara lebih luas, kegiatan ini menjadi contoh praktik baik (best practice) yang dapat direplikasi di sekolah lain dengan karakteristik serupa. Model pendampingan seperti ini juga dapat mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pentingnya pembelajaran berbasis proyek dan masalah nyata.

D. PENUTUP

Kesimpulan

Kegiatan pendampingan siswa dalam menyelesaikan soal eksponen melalui strategi Problem Based Learning (PBL) di MAS DDI Baru Baru Tanga, Kabupaten Pangkep, yang dilaksanakan pada 11–12 Agustus 2025, telah terlaksana dengan baik dan memberikan hasil yang sangat positif. Dari keseluruhan tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi, diperoleh sejumlah temuan penting yang menunjukkan keberhasilan program ini.

Pertama, dari sisi kognitif, terjadi peningkatan yang nyata terhadap pemahaman konsep eksponen. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan rata-rata skor sebesar 26,2 poin, menandakan bahwa strategi PBL berhasil membantu siswa memahami hukum-hukum eksponen secara lebih mendalam dan aplikatif.

Kedua, dari sisi afektif, siswa menunjukkan perubahan sikap yang positif terhadap pelajaran matematika. Sebagian besar peserta merasa bahwa pembelajaran berbasis masalah membuat matematika lebih menarik, menantang, dan bermakna. Rasa takut terhadap soal sulit berkurang, digantikan dengan rasa ingin tahu dan semangat untuk mencoba menyelesaikan persoalan dengan cara mereka sendiri.

Ketiga, dari sisi sosial-edukatif, kegiatan ini berhasil menumbuhkan kolaborasi antara siswa, guru, dan dosen pendamping. Siswa lebih terlatih bekerja dalam kelompok, menghargai pendapat teman, dan berani mengemukakan ide. Guru memperoleh wawasan baru mengenai implementasi PBL, serta berencana untuk menerapkan pendekatan ini pada materi matematika lainnya.

Keempat, secara institusional, kegiatan ini mempererat hubungan antara perguruan tinggi dan sekolah menengah di Kabupaten Pangkep. MAS DDI Baru Baru Tanga mendapatkan manfaat nyata dari kegiatan pengabdian ini, baik dalam bentuk peningkatan kompetensi siswa maupun penguatan kapasitas guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran inovatif.

Dari keseluruhan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa strategi Problem Based Learning efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi eksponen, karena mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, meningkatkan motivasi belajar, serta menumbuhkan kolaborasi antar siswa. Dengan kata lain, kegiatan ini tidak hanya menyentuh ranah kognitif, tetapi juga afektif dan sosial, sehingga berdampak holistik terhadap kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan dan refleksi lapangan, beberapa saran yang dapat diajukan untuk keberlanjutan program maupun pengembangan kegiatan serupa di masa depan adalah sebagai berikut:

1. Untuk Siswa:
Siswa diharapkan terus melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif dengan membiasakan diri menghadapi permasalahan kontekstual dalam matematika. Siswa juga disarankan untuk aktif berdiskusi dengan teman sebaya serta menggunakan sumber belajar digital agar pemahaman konsep semakin luas.
2. Untuk Guru:
Guru matematika perlu memperluas penerapan strategi PBL pada topik-topik lain seperti logaritma, fungsi eksponensial, dan barisan geometri. Selain itu, guru dapat mengembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis masalah kontekstual agar siswa lebih termotivasi. Penggunaan media digital sederhana seperti simulasi interaktif juga perlu ditingkatkan untuk mendukung pembelajaran berbasis proyek.
3. Untuk Sekolah:
Sekolah diharapkan memberikan dukungan berupa kebijakan pembelajaran inovatif yang memberi ruang bagi pendekatan aktif, kolaboratif, dan berbasis masalah. Dukungan fasilitas seperti ruang belajar kreatif, perangkat multimedia, dan koneksi internet yang memadai akan sangat membantu penerapan metode PBL secara optimal.
4. Untuk Perguruan Tinggi dan Tim Pengabdian:
Disarankan agar kegiatan pendampingan seperti ini dilakukan secara berkelanjutan dan tematik, tidak hanya pada materi eksponen, tetapi juga pada topik-topik matematika lain yang dianggap sulit.

Perguruan tinggi juga dapat mengadakan pelatihan untuk guru agar mereka mampu merancang skenario pembelajaran berbasis masalah secara mandiri.

5. Untuk Pemerintah Daerah dan Dinas Pendidikan:

Kegiatan pengabdian semacam ini perlu mendapatkan dukungan program dan pendanaan agar dapat diperluas ke sekolah lain di Kabupaten Pangkep. Pemerintah daerah dapat menjadikan kegiatan ini sebagai model kolaborasi antara pendidikan tinggi dan pendidikan menengah dalam meningkatkan kualitas literasi numerasi di daerah.

6. Untuk Peneliti dan Akademisi:

Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan mengenai efektivitas PBL dalam jangka panjang, misalnya terhadap peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) siswa. Penelitian tersebut akan memberikan dasar empiris yang kuat bagi pengembangan kurikulum dan kebijakan pendidikan matematika yang lebih kontekstual dan humanistik.

Secara keseluruhan, kegiatan pendampingan ini menjadi contoh praktik baik yang memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika dapat dikemas secara menarik, bermakna, dan memberdayakan siswa. Dengan mengintegrasikan Problem Based Learning dalam konteks kehidupan nyata, siswa tidak hanya memahami konsep eksponen, tetapi juga belajar berpikir, bekerja sama, dan memecahkan masalah dengan cara yang kreatif.

Dengan dukungan semua pihak — sekolah, perguruan tinggi, guru, dan pemerintah daerah — kegiatan serupa dapat terus dikembangkan sehingga memberi dampak luas terhadap peningkatan kualitas pendidikan matematika di Kabupaten Pangkep dan sekitarnya.

Ucapan Terima Kasih

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu sejak tahap persiapan hingga evaluasi. Oleh karena itu, tim pelaksana menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepala MAS DDI Baru Baru Tanga, yang telah memberikan izin, dukungan, dan fasilitas untuk pelaksanaan kegiatan pendampingan di lingkungan madrasah.

2. Guru-guru Matematika MAS DDI Baru Baru Tanga, atas kerja sama dan keterlibatannya dalam proses pembelajaran serta kontribusi dalam memberikan masukan berharga selama kegiatan berlangsung.
3. Siswa-siswi MAS DDI Baru Baru Tanga, yang telah menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif dalam seluruh rangkaian kegiatan, sehingga kegiatan berjalan penuh semangat dan bermakna.
4. Rekan-rekan Dosen dan Mahasiswa Pendamping dari Program Studi Pendidikan Matematika, yang telah bekerja sama dalam merancang materi, modul, dan strategi pembelajaran berbasis masalah.
5. Universitas Negeri Makassar, khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), yang memberikan dukungan administratif dan inspirasi bagi terlaksananya kegiatan ini.
6. Dinas Pendidikan Kabupaten Pangkep, yang terus memberikan dorongan bagi kolaborasi antara perguruan tinggi dan satuan pendidikan di daerah dalam meningkatkan kualitas pendidikan.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., & Syahrul, M. (2022). *Implementasi Problem Based Learning dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA*. Jurnal Pendidikan Matematika, 8(2), 101–113.
- Arends, R. (2015). *Learning to Teach*. New York: McGraw-Hill Education.
- Basri, H., & Mulyono, D. (2021). Pengaruh Strategi Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Eksponen. *Jurnal Cendekia Pendidikan Matematika*, 6(3), 201–215.
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). *The Power of Problem-Based Learning*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Kusumah, Y. S., & Suryadi, D. (2018). Pendekatan Saintifik dalam

- Pembelajaran Matematika. Bandung: UPI Press.
- Majid, A., & Usman, U. (2024). Pendampingan Siswa SMA dalam Menguasai Konsep Aljabar Melalui Pembelajaran Inovatif. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*, 5(1), 45–58.
- Marlina, R., & Arifin, A. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Materi Eksponen di Kelas X SMA. *Jurnal Didaktika Matematika*, 7(2), 78–89.
- Mawardi, S. (2023). Penguatan Literasi Numerasi Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 9(1), 33–47.
- Nurlaili, S. (2022). Pendekatan PBL dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Al-Khwarizmi*, 4(2), 112–123.
- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Raharjo, S., & Daryanto, H. (2020). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 17(3), 225–236.
- Rusman. (2019). Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, W. (2016). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana.
- Sari, D., & Yuliani, E. (2021). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Model PBL pada Materi Eksponen. *Jurnal Edukasi Matematika*, 5(2), 95–108.
- Savery, J. R. (2006). Overview of Problem-Based Learning: Definitions and Distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1), 9–20.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2017). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Widodo, S. A., & Wahyudi, S. (2022). Integrasi PBL dan Media Digital dalam Pembelajaran Eksponen di Sekolah Menengah. *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, 10(4), 122–138.