

MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI BARISAN DAN DERET ARITMETIKA DI SMA PEKANBARU

Salma Khairunnisa^{1*}, Hasanuddin^{2*}

^{1,2} Prodi S1 Pendidikan Matematika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
email : ^{1*} salmakhrnnsa2303@gmail.com ^{2*} hasanuddin@uin-suska.ac.id

* Korespondensi penulis

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Barisan dan Deret Aritmetika di SMA Pekanbaru. Metode yang digunakan adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus, melibatkan 21 siswa kelas XI. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar (soal uraian), observasi partisipatif, dan wawancara mendalam dengan guru dan siswa. Hasil penelitian secara kuantitatif menunjukkan bahwa penerapan PBL terbukti mampu meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa. Peningkatan ini didukung data perolehan nilai siswa, di mana 12 dari 21 siswa (57,14%) mencapai ketuntasan belajar (lulus). Secara kualitatif, model PBL berhasil menciptakan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual, terbukti dari respon positif guru dan siswa yang menyatakan bahwa PBL merangsang pemahaman mendalam, kemampuan berpikir kritis, dan kolaborasi dalam memecahkan masalah nyata. Simpulannya, model PBL direkomendasikan sebagai strategi yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi matematika yang bersifat konseptual dan aplikatif.

Kata kunci : Barisan, Deret Aritmetika, Problem-Based Learning

Abstract

This study aims to analyze the effectiveness of implementing the Problem-Based Learning (PBL) model in improving student learning outcomes in Arithmetic Sequences and Series material at SMA Pekanbaru. The method used is qualitative with a case study approach, involving 21 Grade XI students. Data were collected through learning outcome tests (essay questions), participatory observation, and in-depth interviews with teachers and students. The quantitative results show that the application of PBL is proven capable of increasing student learning completeness. This improvement is supported by student score data, where 12 out of 21 students (57.14%) achieved learning completeness (passed). Qualitatively, the PBL model successfully created meaningful and contextual learning, evidenced by positive responses from teachers and students who stated that PBL stimulated deep understanding, critical thinking skills, and collaboration in solving real problems. In conclusion, the PBL model is recommended as an effective strategy for improving student learning outcomes in conceptual and applicative mathematics material.

Keywords: Arithmetic Sequences, Arithmetic Series, Problem-Based Learning

Cara menulis sitasi : Khairunnisa, S., & Hasanuddin. (2025). Model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmetika di SMA Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 9(3), 318-328.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menjadi perhatian utama dalam dunia pendidikan. Dalam kenyataannya, matematika masih merupakan pelajaran yang sulit dipelajari oleh siswa bahkan merupakan pelajaran yang menakutkan bagi sebagian besar siswa. matematika bagi siswa pada umumnya merupakan mata pelajaran yang tidak disenangi. Dengan demikian, guru matematika khususnya harus dapat memotivasi siswa bahwa matematika itu merupakan mata pelajaran yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga harus ditanamkan dalam benak siswa sejak awal

pentingnya belajar matematika (Belajar matematika tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga pada proses berpikir kritis, kolaboratif, dan reflektif siswa dalam menyelesaikan masalah.

Matematika sangat perlu diajarkan kepada peserta didik karena matematika adalah mata ilmu pengetahuan yang mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis peserta didik baik dalam berpendapat maupun memberikan kontribusi untuk menyelesaikan masalah kontekstual (Miftichatun Chanifah, Stefanus Christian Relmasira & Program, 2019). Terdapat lima alasan pentingnya belajar matematika, yaitu : 1) matematika merupakan alat untuk berpikir secara logis dan akurat; 2) matematika merupakan alat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah kontekstual; 3) matematika merupakan sarana untuk mengetahui hubungan-hubungan antar sebab akibat dan menambah pengalaman; 4) matematika adalah sarana yang dapat mengembangkan kreativitas seseorang dalam berkarya; 5) Matematika merupakan dasar ilmu pendidikan yang mengajarkan tentang proses berpikir dan menggunakan penalaran baik teoritis maupun praktis (Ariska, 2020). Karena pentingnya peranan matematika dalam dunia pendidikan, maka diperlukan suatu kemampuan berpikir yang dapat membantu seseorang dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Pada Pendidikan matematika yang berkualitas tidak hanya menciptakan pemahaman konsep, tetapi juga mengajak siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Salah satu model pembelajaran yang mencerminkan pendekatan tersebut adalah *Problem-Based Learning* (PBL). PBL memungkinkan siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah konkret, menciptakan hubungan antara teori matematika dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ini, penerapan PBL menjadi semakin relevan, terutama ketika kita mempertimbangkan materi yang kompleks seperti Barisan dan Deret Aritmetika. Hal ini sejalan dengan pandangan (Sanjaya, 2008) bahwa strategi pembelajaran yang efektif harus mengembangkan potensi peserta didik secara maksimal melalui keterlibatan aktif dalam proses belajar. Menurut (Ibrahim, 2005), PBL merupakan salah satu pendekatan yang paling relevan untuk mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah siswa karena berbasis pada masalah nyata.

Model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik bukan pada guru, artinya pembelajaran yang titik awalnya pada peserta didik (Putri, 2019). Diskusi dalam kelompok kecil merupakan butir utama dalam penerapan Problem Based Learning (Mustaffa et al., 2016). Tujuannya adalah supaya peserta didik akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru serta siswa terlihat lebih aktif dalam proses pembelajaran. Model *Problem Based Learning* dapat digunakan untuk proses pembelajaran matematika khususnya materi barisan dan deret aritmatika, karena dapat membantu peserta didik mengaitkan materi pembelajaran dengan permasalahan di dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran dan berusaha untuk mencari pemecahan masalah secara mandiri akan memberikan suatu pengalaman konkret. Pembelajaran dengan menggunakan model *Problem Based Learning* didasarkan pada masalah dimana siswa mengerjakan masalah yang autentik untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir sehingga tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan akan tercapai. Pembelajaran dapat memberdayakan siswa untuk menjadi seorang individu yang mandiri dan mampu menghadapi setiap permasalahan dalam hidupnya (Anastasia Nandhita Asriningtyas, Firosalia Kristin, 2018). Model pembelajaran yang inovatif seperti PBL menjadi bagian dari pembelajaran yang konstruktivistik, di mana siswa membangun sendiri pengetahuannya berdasarkan pengalaman belajar yang bermakna

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya mengungkapkan bahwa penerapan model pembelajaran PBL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan prestasi belajar siswa). Penelitian lainnya juga mengungkapkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa selama dibelajarkan dengan model *Problem Based Learning* (Haryanti & Sari, 2019).

Penelitian selanjutnya juga mengungkapkan hal serupa yakni dikatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir Siswa, sehingga berpengaruh pada peningkatan hasil dan proses belajar siswa (Nugraheni, 2025). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut, model pembelajaran PBL sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan aktifitas dan hasil belajar siswa. Namun, kajian mendalam mengenai implementasi PBL yang terintegrasi dengan penemuan rumus secara eksplisit pada materi Barisan dan Deret Aritmetika melalui masalah kontekstual yang kaya, masih terbatas. Penelitian-penelitian sebelumnya cenderung berfokus pada dampak PBL secara umum terhadap hasil belajar atau kemampuan pemecahan masalah

Pada penelitian terdahulu yang ditemukan belum banyak penelitian yang secara spesifik meneliti bagaimana PBL dapat mengarahkan siswa pada penemuan mandiri dan pemaknaan mendalam (*deep understanding*) terhadap konsep dan rumus Barisan dan Deret Aritmetika, khususnya pada tahapan PBL yang memfasilitasi penalaran induktif dan deduktif siswa. Oleh karena itu, *Novelty* penelitian ini terletak pada analisis terperinci terhadap langkah-langkah PBL yang secara sistematis memandu siswa (*scaffolding*) dari masalah kontekstual ke penurunan rumus suku ke- n dan jumlah n suku pertama, serta dampaknya terhadap pemahaman konseptual dan prosedural spesifik materi ini. Fokus pada penemuan rumus ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan penelitian yang ada. Barisan dan Deret Aritmetika bukan hanya sekadar konsep matematika, tetapi juga fondasi bagi berbagai disiplin ilmu dan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi potensi Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Barisan dan Deret Aritmetika. Dengan berfokus pada penerapan PBL, penelitian ini didasarkan pada keyakinan bahwa memperkenalkan konsep matematika melalui situasi masalah nyata dapat merangsang keterlibatan siswa secara lebih efektif. Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa PBL dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep, dan kemampuan pemecahan masalah siswa (Hmelo-silver, 2004)(Walker & Leary, 2009).

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian kualitatif ini adalah desain studi kasus. Penelitian akan dilakukan di sebuah sekolah menengah, dengan subjek penelitian adalah siswa kelas XI di SMA Pekanbaru. Data akan dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara, dan tes uraian. Proses penelitian dimulai dengan tahap persiapan, di mana peneliti akan memilih kelas yang akan menjadi subjek penelitian, menghubungi guru yang mengajar mata pelajaran matematika dengan materi barisan dan deret aritmetika, dan mendapatkan izin dari sekolah. Setelah itu, peneliti akan mempersiapkan instrumen observasi, daftar pertanyaan wawancara, dan tes uraian. Selanjutnya, peneliti akan melakukan observasi partisipatif di kelas yang terlibat, di mana peneliti akan ikut serta dalam proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

Observasi dilakukan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang bagaimana penerapan PBL berlangsung, interaksi antara guru dan siswa, serta respon siswa terhadap pembelajaran. Setelah tahap observasi, peneliti akan mengumpulkan data melalui wawancara dengan guru yang mengajar, dengan tujuan mendapatkan pandangan dan pengalaman guru dalam mengimplementasikan model PBL. Wawancara juga akan dilakukan dengan sejumlah siswa, untuk mengeksplorasi persepsi mereka tentang pembelajaran menggunakan PBL, tantangan yang dihadapi, dan manfaat yang mereka rasakan. Selain itu, peneliti juga akan memberikan sejumlah soal tes uraian pada Gambar 1 kepada siswa yang akan memberikan tambahan data yang relevan untuk dipelajari dalam konteks penerapan model PBL.

Setelah semua data terkumpul, peneliti akan menganalisis data secara kualitatif, menggunakan model analisis data interaktif dari Miles dan Huberman yang meliputi tiga alur kegiatan utama: reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan (verifikasi), dengan mengidentifikasi pola-pola, tema-tema, dan kesimpulan yang muncul dari data observasi, wawancara, dan tes uraian. Temuan penelitian

akan disajikan dalam bentuk narasi dan deskripsi yang akurat, untuk menjawab pertanyaan penelitian tentang efektivitas penggunaan model PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmetika. Disimpulkan bahwa metode penelitian kualitatif ini akan memberikan gambaran yang komprehensif tentang implementasi model pembelajaran PBL dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmetika, dengan memperhatikan perspektif guru dan siswa secara mendalam.

Seutas tali dipotong menjadi lima bagian dengan panjang masing-masing membentuk barisan aritmatika. Bila tali yang terpendek adalah 4 cm dan tali yang terpanjang 108 cm, maka panjang tali semua adalah . . . cm.

Gambar 1. Contoh Soal Uraian yang Diberikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari penelitian yang dideskripsikan pada penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang implementasi model pembelajaran PBL dan dampaknya terhadap hasil belajar siswa dengan harapan bisa meningkatkan hasil belajar siswa SMA Pekanbaru pada materi barisan dan deret aritmetika, dengan cara memperhatikan perspektif guru dan siswa secara mendalam. Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak satu kali. Proses pembelajaran berlangsung secara *offline*. Pertemuan dilaksanakan dengan indikator pembelajaran yaitu menyelesaikan masalah kontekstual dengan menggunakan konsep barisan dan deret aritmetika, setelah diberikannya materi siswa diberikan tes tertulis berupa satu soal uraian untuk melihat hasil belajar siswa, melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* yaitu bentuk pembelajaran yang diawali dengan sebuah masalah dengan menggunakan instruktur sebagai pelatihan metakognitif dan diakhiri dengan penyajian dan analisis kerja siswa, mengamati prosesnya serta menuliskan hasil pembelajaran, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Selanjutnya guru dan siswa mengadakan evaluasi secara bersama-sama tentang kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Kegiatan pembelajaran ini dilaksanakan pada 27 November 2023 dengan alokasi waktu masing-masing pertemuan 2×40 menit yaitu 2 JP. Hasil dari refleksi ini adalah meskipun masih terdapat beberapa kesulitan yang dihadapi oleh siswa dalam pembelajaran Barisan dan Deret Aritmatika, akan tetapi penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* ini berjalan dengan cukup baik. Hal ini terlihat pada hasil prestasi yang ditunjukkan oleh siswa dalam mengikuti pembelajaran serta penguasaan materi. Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* hasil prestasi belajar siswa pada materi Barisan dan Deret Aritmatika dapat meningkat, hal tersebut dapat dilihat berdasarkan perolehan nilai dari siswa yang menunjukkan adanya peningkatan setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Berikut adalah data nilai siswa dalam Barisan dan Deret Aritmatika. Pembelajaran yang bermakna akan terjadi apabila peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan lingkungan belajar yang menantang (Dimiyati & Mudjiono, 2009).

Tabel 1. Data Perolehan Nilai Siswa SMA Pekanbaru

No	Nama Siswa	Hasil yang Dicapai	
		Nilai	Keterangan Nilai Lulus/ Tidak Lulus
1	Adit Rahmadany	85	Lulus
2	Aditya Yusuf	66	Tidak Lulus
3	Afdal Fikri	66	Tidak Lulus

4	Afifah Tulasnah	100	Lulus
5	Alifandri	56	Tidak Lulus
6	Ainiyah Zahabiyah	61	Tidak Lulus
7	Deswita Damayanti	100	Lulus
8	Gadis Zahra Assyifa	100	Lulus
9	Gesti Pramita	100	Lulus
10	Ghadafi Al Zhabid	85	Lulus
11	Herly Vania Maharani	100	Lulus
12	Manda Artika	100	Lulus
13	M. Hadil Ulya	58	Tidak Lulus
14	Mutia Syifa Ramadhan	100	Lulus
15	Rachel Zasqia Meidita	100	Lulus
16	Rispandi	85	Lulus
17	Sahira Raudarul Jannah	73	Tidak Lulus
18	Sanda Dara Mayaniz	71	Tidak Lulus
19	Stefany Putri	100	Lulus
20	Viza Maharani P.	62	Tidak Lulus
21	Zafira Alfiona	74	Tidak Lulus

Tabel 2. Rekap Hasil Belajar

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	86-100	Sangat Baik	9	42,85%
2	71-85	Baik	6	28,57%
3	56-70	Cukup Baik	6	26,57%
4	41-55	Kurang Baik	0	0
5	0-40	Sangat Kurang	0	0
Total			21	100

Berdasarkan tabel 2, diperoleh siswa dengan kategori hasil belajar sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Kemudian hasil belajar tersebut akan dideskripsikan berdasarkan kategori tersebut.

a. Siswa dengan kategori hasil belajar sangat baik

Siswa dengan kategori hasil belajar sangat baik mempunyai persentase sebesar 42,85% atau 9 orang siswa terkategori sangat baik. Dari 9 siswa yang terkategori hasil belajar sangat baik, ada siswa yang mendapatkan nilai 85 dan 100. Siswa yang mendapatkan nilai 85 dikarenakan kurangnya ketelitian dalam mengerjakan soal, dan tidak membuat kesimpulan di akhir jawaban. Berikut contoh dari siswa dengan hasil belajar sangat baik.

Dik - $a = 4 \text{ cm}$
 $U_5 = 108 \text{ cm}$
Dit - $55 ?$
Dij - $U_n = a + (n-1)b$
 $108 = 4 + (5-1)b$
 $108 = 4 + 4b$
 $104 = 4b$
 $b = 26$
 $\rightarrow S_5 = \frac{5}{2} (4 + 108)$
 $= \frac{5}{2} (112)$
 $= 280 \text{ cm}$
 $\rightarrow S_5 = \frac{5}{2} (4 + 108)$
 $= \frac{5}{2} (112)$
 $= 280 \text{ cm}$
Jadi panjang tali semua adalah 280 cm.

Gambar 2. Contoh dari siswa dengan hasil belajar sangat baik.

Siswa dengan hasil belajar yang sangat baik adalah siswa yang mempelajari dan mengerjakan permasalahan yang terdapat pada bahan ajar sebelum pembelajaran berlangsung atau pada tahap asinkronus pra belajar. Siswa menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanya, kemudian siswa menuliskan rumus, rencananya dan menjawab dengan benar; kemudian siswa menuliskan kesimpulan di akhir jawaban. Selain itu hasil observasi juga mengatakan bahwa siswa yang terkategori sangat baik terlihat sering berdiskusi dengan teman sekelompoknya dan bertanya tanpa ragu kepada guru jika terdapat masalah saat mengerjakan permasalahan yang ada di dalam bahan ajar.

b. Siswa dengan kategori hasil belajar baik

Siswa yang berkategori hasil belajar baik memiliki persentase sebesar 28,57% atau 6 orang siswa terkategori baik. Siswa dengan kategori hasil belajar baik sudah mampu untuk mengerjakan soal, hanya saja sering terjadi kesalahan pada saat melakukan perhitungan dan siswa juga lupa untuk menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh. Siswa terkategori baik hanya mempelajari materi yang terdapat di dalam bahan ajar tetapi tidak mencoba untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat di dalamnya. Pada tahap sinkronus siswa juga terlihat aktif saat melakukan diskusi di dalam kelompoknya. Mereka berdiskusi dan menyampaikan pendapatnya kepada teman sekelompok dan bertanya kepada guru jika ada permasalahan yang belum di mengerti. Berikut contoh dari jawaban siswa dengan hasil belajar baik.

Dik - $a = 4 \text{ cm}$
 $U_5 = 108 \text{ cm}$
Dit - $55 ?$
Dij - $U_n = a + (n-1)b$
 $108 = 4 + (5-1)b$
 $108 = 4 + 4b$
 $104 = 4b$
 $b = 26$
 $\rightarrow S_5 = \frac{5}{2} (4 + 108)$
 $= \frac{5}{2} (112)$
 $= 280 \text{ cm}$

Gambar 3. Contoh dari jawaban siswa dengan hasil belajar baik.

c. Siswa dengan kategori hasil belajar cukup baik

Siswa yang terkategori hasil belajar cukup berjumlah 6 orang atau dengan persentase sebesar 28,57%. Siswa tersebut sudah bisa menyelesaikan soal tetapi masih keliru dalam membuat rencana sehingga siswa tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Mereka juga sering lupa untuk menuliskan apa yang di ketahui dan ditanya. Berikut contoh dari jawaban siswa dengan kategori cukup baik. Meskipun siswa yang terkategori baik ini masih sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan tetapi mereka masih mencoba untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

$$\begin{aligned} U_5 &= a + (n-1)b & \rightarrow S_5 &= \frac{5}{2} (2a + 104) \\ 108 &= 4 + (5-1)b & &= \frac{5}{2} (112) \\ 108 &= 4 + 4b & &= 280 \text{ cm} \\ 104 &= 9b & & \\ b &= 26 \end{aligned}$$

Gambar 4. Contoh dari jawaban siswa dengan kategori cukup baik

Dengan model pembelajaran Problem Based Learning yang membuat siswa semakin paham karena pembelajaran di sampaikan dengan cara siswa harus mampu memecahkan masalah. Selama proses pembelajaran siswa mengikuti prosesnya dengan baik sehingga kegiatan belajar mengajar pada pada hal ini berjalan kondusif. Dari hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan, di mana jumlah siswa yang tuntas belajar ada 12 siswa. Maka siswa dengan model pembelajaran Problem Based Learning yang di terapkan mampu meningkatkan prestasi belajarnya pada barisan dan deret aritmatika. Selain diberikannya tes tertulis berupa satu soal uraian untuk melihat hasil belajar siswa, melalui model pembelajaran Problem Based Learning, penelitian juga dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru.

- Peneliti : Selamat siang, Buk. Terima kasih sudah bersedia berbicara dengan saya hari ini. Untuk memulai, apa yang mendasari ibuk untuk menggunakan metode *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pengajaran materi barisan dan deret aritmatika?
- Guru : Selamat siang juga. Sama-sama, saya senang bisa berbagi pengalaman. Saya memilih PBL karena metode ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif. Dengan memberikan tantangan nyata melalui masalah-masalah, siswa dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep matematika.
- Peneliti : Apakah Ibuk bisa memberikan contoh bagaimana PBL diimplementasikan dalam pembelajaran barisan dan deret aritmatika?
- Guru : Tentu. Misalnya, saya memberikan masalah kehidupan nyata yang melibatkan penggunaan barisan atau deret aritmatika, seperti masalah pemodelan pertumbuhan populasi atau penjadwalan kegiatan sehari-hari. Siswa kemudian diminta untuk menentukan pola atau rumus matematis yang mendasarinya.
- Peneliti : Apa manfaat utama yang Ibuk lihat dari penggunaan PBL dalam materi ini?
- Guru : Salah satu manfaat utama adalah pengembangan pemecahan masalah. Siswa tidak hanya memahami rumus dan konsep secara teoritis, tetapi mereka juga belajar menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. Selain itu, PBL merangsang kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa.
- Peneliti : Bagaimana tanggapan siswa terhadap metode ini?

- Guru : Sebagian besar siswa menunjukkan respon yang sangat positif. Mereka lebih terlibat dalam pembelajaran dan lebih termotivasi untuk menyelesaikan masalah. Selain itu, PBL membantu mereka untuk melihat relevansi matematika dengan dunia nyata, yang kadang-kadang sulit dicapai dengan pendekatan pengajaran konvensional.
- Peneliti : Apakah Ibu memiliki tips atau saran bagi guru lain yang ingin mencoba PBL dalam pengajaran barisan dan deret aritmatika?
- Guru : Pasti. Pertama-tama, tentukan masalah yang menantang dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Selanjutnya, berikan panduan yang memadai dan dorong kolaborasi antar siswa. Ingatlah bahwa tujuan utama PBL adalah untuk mengembangkan pemahaman yang lebih dalam, bukan sekadar menyelesaikan masalah.
- Peneliti : Terima kasih banyak, Buk.
- Guru : Sama-sama.

Dari percakapan ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Problem-Based Learning* (PBL) dalam pengajaran materi barisan dan deret aritmatika memiliki berbagai keunggulan. Guru yang diwawancarai memilih PBL karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara aktif dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam. PBL diimplementasikan melalui pemberian masalah kehidupan nyata, seperti pemodelan pertumbuhan populasi atau penjadwalan kegiatan sehari-hari, yang kemudian menantang siswa untuk menentukan pola atau rumus matematis. Manfaat utama dari penggunaan PBL terlihat dalam pengembangan pemecahan masalah, di mana siswa tidak hanya memahami konsep secara teoritis tetapi juga mampu menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari. PBL juga merangsang kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. Respons siswa terhadap metode ini sangat positif, dengan keterlibatan yang lebih tinggi dan motivasi yang meningkat. Bagi guru yang tertarik mencoba PBL, disarankan untuk menentukan masalah yang menantang dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, memberikan panduan yang memadai, dan mendorong kolaborasi antar siswa. Penting untuk diingat bahwa tujuan utama PBL adalah mengembangkan pemahaman yang lebih dalam daripada sekadar menyelesaikan masalah. Dengan demikian, PBL muncul sebagai pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas dan relevansi pembelajaran matematika. Tidak sampai mewawancarai guru saja, peneliti juga melakukan wawancara bersama salah satu siswa SMA Pekanbaru. Kurikulum yang mendukung pendekatan seperti ini adalah kurikulum yang fleksibel dan berorientasi pada pengembangan kompetensi, sebagaimana ditekankan dalam Kurikulum 2013 (Mulyasa, 2013).

- Peneliti : Selamat pagi, Terima kasih sudah bersedia berbicara dengan saya hari ini untuk mendiskusikan pengalaman Anda dalam pembelajaran matematika. Pertama-tama, bagaimana pendapat Anda tentang penggunaan metode *Problem-Based Learning* (PBL) dalam materi barisan dan deret aritmatika?
- Siswa : Pagi juga. Saya pikir metode PBL benar-benar menarik karena itu membuat matematika lebih nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan PBL, kami tidak hanya mempelajari rumus- rumus, tetapi juga melihat bagaimana matematika dapat diterapkan dalam situasi dunia nyata.
- Peneliti : Itu terdengar menarik. Bisakah Anda memberikan contoh bagaimana Anda mengalami PBL dalam pembelajaran materi barisan dan deret aritmatika?
- Siswa : Tentu. Sebagai contoh, guru kami memberikan proyek di mana kami harus merancang deret angka untuk merepresentasikan pola pertumbuhan populasi kota kita. Kami harus menganalisis data populasi tahun-tahun sebelumnya dan memprediksi pertumbuhan masa depan. Itu membuat kami benar- benar berpikir kreatif dan menerapkan konsep barisan aritmatika dengan cara yang konkret.

- Peneliti : Bagaimana menurut Anda, apakah PBL membantu Anda memahami materi lebih baik dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya?
- Siswa : Saya rasa iya. PBL membantu saya mengaitkan matematika dengan dunia nyata, yang membuatnya lebih mudah dipahami dan diingat. Sebelumnya, saya mungkin hanya menghafal rumus- rumus, tetapi sekarang saya benar-benar mengerti bagaimana dan mengapa kita menggunakan konsep barisan dan deret aritmatika dalam kehidupan sehari-hari.
- Peneliti : Apakah Anda melihat perubahan dalam cara Anda memandang matematika setelah mengalami PBL?
- Siswa : Ya, pasti. Sebelumnya, saya merasa matematika itu sulit dan terkadang membosankan. Tetapi sekarang, saya melihat matematika sebagai sesuatu yang bisa diaplikasikan dalam berbagai situasi. Ini membuat saya lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar.
- Peneliti : Bagaimana dengan reaksi teman-teman sekelas Anda terhadap PBL?
- Siswa : Sebagian besar teman-teman saya sangat suka dengan PBL. Mereka merasa lebih terlibat dalam pembelajaran dan senang bekerja sama dalam menyelesaikan proyek-proyek. Kami dapat berbagi ide dan melihat bagaimana setiap orang memecahkan masalah dengan pendekatan yang berbeda.
- Peneliti : Apakah Anda memiliki saran atau tips untuk siswa lain yang mungkin mengalami PBL di masa mendatang?
- Siswa : Saya pikir penting untuk tetap terbuka dan aktif berpartisipasi. Jangan takut untuk bertanya jika Anda tidak mengerti, dan jangan ragu untuk berkolaborasi dengan teman-teman Anda. PBL memberikan kesempatan untuk belajar bersama-sama, dan itu benar-benar menyenangkan.
- Peneliti : Terima kasih banyak, atas waktunya dan berbagi pengalaman Anda. Artikel ini akan menjadi inspirasi bagi banyak siswa yang ingin mendalami pembelajaran matematika melalui metode PBL.
- Siswa : Terima kasih juga. Saya senang bisa berbagi pengalaman ini. Semoga artikelnya bermanfaat!
- Peneliti : Sama-sama.

Dari percakapan dengan siswa mengenai penggunaan metode *Problem-Based Learning* (PBL) pada materi barisan dan deret aritmatika, dapat disimpulkan bahwa PBL memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan persepsi siswa terhadap matematika. Siswa menunjukkan apresiasi terhadap pendekatan PBL karena membuat pembelajaran matematika lebih nyata dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Penerapan PBL dalam materi barisan dan deret aritmatika memberikan siswa kesempatan untuk mengaplikasikan konsep-konsep matematika dalam konteks dunia nyata melalui proyek-proyek yang menantang. Dengan demikian, mereka tidak hanya memahami rumus-rumus secara teoritis, tetapi juga melihat keterkaitannya dengan situasi kehidupan sehari-hari. Siswa juga mencatat perubahan positif dalam cara mereka memandang matematika, dari subjek yang sulit dan membosankan menjadi sesuatu yang menarik dan dapat diaplikasikan. Respons positif ini juga tercermin dalam partisipasi dan kolaborasi yang lebih baik di antara siswa selama pembelajaran. Kesimpulannya, PBL dapat dianggap sebagai pendekatan yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika, membuka pintu bagi kreativitas, dan merangsang minat siswa terhadap pembelajaran matematika dengan mengaitkannya dengan dunia nyata.

Dari hasil pengamatan, hasil nilai dan wawancara, pembelajaran Barisan dan Deret Aritmatika dengan model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Asriningtyas (2018) yang mengatakan penerapan model pembelajaran PBL

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada mata pelajaran matematika.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa pada materi Barisan dan Deret Aritmatika di SMA Pekanbaru. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan capaian nilai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah, serta dari respon guru dan siswa yang secara umum menunjukkan sikap positif terhadap implementasi model ini. Secara kuantitatif, data menunjukkan bahwa dari 21 siswa yang mengikuti pembelajaran, sebanyak 12 siswa (57,14%) dinyatakan lulus, dengan 9 siswa berada pada kategori “Sangat Baik” (nilai 86–100) dan 3 siswa pada kategori “Baik” (nilai 71–85). Sementara itu, 9 siswa lainnya belum mencapai ketuntasan. Meskipun tidak seluruh siswa mencapai KKM, namun hasil ini sudah mencerminkan adanya peningkatan pemahaman dan penguasaan materi. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Dimiyati & Mudjiono (2009), pembelajaran akan bermakna jika peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungan belajar yang menantang.

Hasil observasi terhadap lembar jawaban siswa juga menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh hasil sangat baik cenderung aktif dalam pembelajaran, mampu memetakan informasi yang diketahui dan ditanya, menyusun rencana pemecahan masalah, serta memberikan kesimpulan yang logis. Ini menunjukkan bahwa aspek metakognitif siswa berkembang melalui proses PBL, sebagaimana yang menjadi ciri khas dari model ini. Adapun siswa yang berada pada kategori “Baik” dan “Cukup Baik” menunjukkan kemampuan menyelesaikan soal meskipun dengan beberapa kesalahan kecil seperti kelalaian menuliskan kesimpulan atau melakukan kesalahan dalam perhitungan. Hal ini mencerminkan bahwa meskipun belum sepenuhnya tuntas, pemahaman dasar mereka terhadap konsep barisan dan deret aritmatika mulai terbentuk dengan baik.

Wawancara dengan guru mendukung temuan ini. Guru menyatakan bahwa PBL membantu siswa untuk lebih aktif, berpikir kritis, serta mampu menghubungkan konsep matematika dengan konteks nyata. Ini selaras dengan pendapat Mulyasa (2013) yang menyatakan bahwa Kurikulum 2013 menekankan pada pengembangan kompetensi melalui pembelajaran kontekstual yang aktif dan kolaboratif. Sementara itu, wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa PBL membuat pelajaran matematika menjadi lebih menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa menyampaikan bahwa mereka lebih memahami materi karena diajak untuk berpikir dan menganalisis permasalahan nyata, bukan sekadar menghafal rumus. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL berhasil mengubah persepsi siswa terhadap matematika dari yang semula sulit dan membosankan menjadi menarik dan aplikatif. Secara keseluruhan, kombinasi antara hasil kuantitatif (nilai) dan kualitatif (wawancara) mendukung hipotesis bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, terutama dalam hal penguasaan konsep dan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini memperkuat hasil studi sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Asriningtyas (2018) bahwa PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Dengan demikian, model PBL dapat direkomendasikan sebagai salah satu strategi pembelajaran yang efektif untuk materi matematika yang bersifat konseptual dan aplikatif seperti Barisan dan Deret Aritmatika. Namun, agar implementasinya lebih maksimal, perlu ada pelatihan bagi guru dalam merancang masalah kontekstual yang menantang, serta dukungan lingkungan belajar yang mendorong kolaborasi dan eksplorasi ide.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa implementasi Model Pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada

materi Barisan dan Deret Aritmetika di SMA Pekanbaru. Peningkatan hasil belajar ini ditunjukkan secara kuantitatif dengan pencapaian ketuntasan belajar oleh 12 dari 21 siswa (57,14%) dan 9 siswa (42,85%) yang berhasil meraih nilai dalam kategori "Sangat Baik" (86–100). Selain peningkatan capaian nilai, penerapan PBL juga berhasil mendorong keterlibatan aktif siswa, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan mengaitkan konsep matematika dengan masalah kontekstual, yang secara keseluruhan membentuk pemahaman konsep yang lebih dalam dan relevan. Dengan demikian, penerapan model PBL sangat direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran yang efektif untuk materi matematika yang bersifat konseptual dan aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia Nandhita Asriningtyas, Firostalia Kristin, I. A. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD. *Jkpm*, 5(April).
- Ariska, T. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas V pada Materi KPK dan FPB Madrasah Ibtidaiyah Negeri 2 Kota Palembang. *Journal of Primary Education*, 3(1), 36–42.
- Haryanti, S., & Sari, A. (2019). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Instruction terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ditinjau dari. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 2(1), 77–87.
- Hmelo-silver, C. E. (2004). *Problem-Based Learning : What and How Do Students Learn ?* 16(3), 235–266.
- Ibrahim, M. (2005). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah* (Unesa Univ).
- Miftichatun Chanifah, Stefanus Christian Relmasira, A. T. A. H., & Program. (2019). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas V SD. *Jurnal Basicedu*, 3(1), 163–168.
- Mustaffa, N., Ismail, Z., Tasir, Z., & Nihra, M. (2016). *The Impacts of Implementing Problem-Based Learning (PBL) in Mathematics : A Review of Literature*. 6(12), 490–503. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v6-i12/2513>
- Nugraheni, F. (2025). Analisis dan mitigasi risiko rantai pasok pada pekerjaan tanah timbunan proyek konstruksi jalan dengan metode fmea. *Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)*, 2(6), 1078–1095.
- Putri, R. A. (2019). *Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri 005 Gunung Malelo*. 14–25.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (kencana).
- Walker, A., & Leary, H. (2009). A Problem Based Learning Meta Analysis : Differences Across Problem Types , Implementation Types , Disciplines , and Assessment Levels A Problem Based Learning Meta Analysis : Differences Across Problem Types ,. *Journal of Problem Based Learning*, 3(1), 3–24.