

## **Problem Based Learning Menggunakan LKPD Berbantuan AI pada Pembelajaran Matematika**

**Anggraeni Ratna Winanti<sup>1\*</sup>**

SMAN 1 Bambanglipuro, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia<sup>1</sup>

[anggerantar@gmail.com](mailto:anggerantar@gmail.com)<sup>1\*</sup>

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kepercayaan diri dan prestasi belajar siswa pada materi Barisan dan Deret melalui model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan menggunakan LKPD berbantuan *Artificial Intellegent* (AI). Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan tiap siklusnya menggunakan empat komponen yakni *planning*, *act*, *observing*, dan *reflecting*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas X.6 SMA Negeri 1 Bambanglipuro Tahun Pelajaran 2025/2026. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi guru, lembar obsevasi siswa, instrumen angket kepercayaan diri siswa dan instrumen tes prestasi belajar siswa. Analisis data pada penelitian ini mencakup penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan LKPD berbantuan AI mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa dilihat dari data pada siklus II telah mencapai indikator keberhasilan yakni sebesar 36,67% siswa memiliki kepercayaan diri sangat tinggi, 63,33% siswa memiliki kepercayaan diri tinggi dalam kelas tersebut. Selain itu penggunaan model pembelajaran ini mampu meningkatkan prestasi belajar siswa hal ini dapat dilihat dari data pada siklus II telah mencapai indikator keberhasilan sebesar 76,67% yakni 23 siswa telah tuntas dari 30 siswa di dalam kelasnya. Pada hasil observasi pembelajaran model *problem based learning* dengan menggunakan LKPD berbantuan AI pada siklus II juga telah mencapai indikator keberhasilan dengan persentase sebesar 95,94%. Dari keseluruhan hasil penelitian, disimpulkan *problem based learning* dengan menggunakan LKPD berbantuan AI mampu meningkatkan kepercayaan diri dan prestasi belajar siswa.

**Kata kunci:** *problem based learning*; LKPD; AI.

## **Problem-Based Learning Model Using AI-Assisted Worksheets in Mathematics Learning**

**Abstract:** This study aims to improve students' confidence and learning achievement in the subject of Sequences and Series through the Problem-Based Learning (PBL) model using AI-assisted worksheets. In this study, AI-assisted worksheets were utilized to present mathematical problems, provide hints, and offer instant feedback to students as they worked through the material. This study was conducted in two cycles, each comprising four components: planning, acting, observing, and reflecting. The subjects of this study were students of class X 6 at SMA Negeri 1 Bambanglipuro in the 2025/2026 academic year. The data collection techniques used in this study were teacher observation sheets, student observation sheets, student self-confidence questionnaires, and student learning achievement tests. Data analysis included data presentation and conclusion drawing. The results indicate that the use of the problem-based learning model with AI-assisted worksheets is able to increase student self-confidence, as evident from the data in cycle II, which achieved the success indicator: 36.67% of students had very high self-confidence, and 63.33% had high self-confidence. Additionally, this learning model improved student learning achievement, as cycle II results reached a success indicator of 76.67%, meaning that 23 out of 30 students had completed the course. Observations of the problem-based learning model using AI-assisted worksheets in cycle II also achieved the success indicator with a percentage of 95.94%. Overall, the research results indicate that problem-based learning using AI-assisted worksheets can increase students' confidence and learning achievement.

**Keywords:** *problem-based learning*; student worksheets; artificial intelligence.

## 1. Pendahuluan

Pendidikan secara umum bertujuan untuk mempersiapkan individu dalam menghadapi setiap tantangan dalam hidup. Melalui pendidikan, segala potensidari individu manusia dapat berkembang dengan baik sehingga akan lebih mudah dalam menentukan solusi dari suatu permasalahan yang dihadapi. Matematika sendiri merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan kepada siswa pada semua jenjang pendidikan, sebab matematika dianggap sebagai ilmu yang mempunyai peranan penting dalam memajukan daya pikir logis seorang manusia Skemp (1971: 132), Reynolds (2011: 256). Meskipun matematika dianggap sebagai sebuah mata pelajaran yang memiliki peran sangat penting dalam kehidupan manusia, namun sejauh ini matematika masih menjadi momok yang menakutkan bagi para siswa. Matematika dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang sulit oleh sebagian besar siswa. Dengan demikian, idealnya guru merancang sebuah pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan potensi siswa dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran serta relevan dengan perkembangan teknologi.

Dalam masyarakat kontemporer, pendidikan berbantuan teknologi semakin penting (Parai, dkk, 2015: 80). Peran teknologi dalam proses kegiatan belajar mengajar sangat diperlukan (Boateng, dkk, 2024: 1-2). Teknologi dapat digunakan untuk merancang media pembelajaran. Media pembelajaran dapat merujuk pada alat yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran (Astuti, dkk, 2024: 708). Penggunaan *Artificial Intelligence (AI)* pada beberapa tahun menjadi fokus utama dalam perkembangan zaman termasuk dalam dunia pendidikan. Seperti yang disampaikan Sundari (2024: 52-53) bahwa dalam peningkatan kualitas pendidikan penggunaan *AI* sangatlah krusial sebab *AI* menawarkan cara-cara strategis untuk melakukan revolusi dalam penyampaian konsep-konsep melalui media pembelajaran. Salah satu bentuk media pembelajaran adalah LKPD.

Berdasarkan hasil analisis penggunaan media pembelajaran seperti LKPD di sekolah masih belum optimal. LKPD yang ada masih berbentuk soal-soal tanpa petunjuk langkah-langkah pembelajaran yang lengkap. *AI* menawarkan LKPD yang dirancang dengan menyesuaikan level kognitif siswa, serta bersifat interaktif. LKPD yang dirancang dengan bantuan *AI* dapat menghubungkan suatu konten

dengan konten lainnya sesuai dengan kebutuhan siswa (Sofiana, dkk, 2021: 292).

Selain mempertimbangkan aspek teknologi, untuk dapat mengembangkan potensi siswa, pembelajaran juga harus dirancang agar mampu mengembangkan semua aspek perkembangan termasuk aspek afektif. Salah satu aspek afektif yang perlu dikembangkan adalah kepercayaan diri. Goel & Aggarwal (2012: 89) menyebutkan bahwa orang yang memiliki rasa percaya diri akan merasa bahwa dirinya cakap secara sosial, matang secara emosi, cukup memadai dalam hal kecerdasan, sukses, memuaskan, tegas, optimis, tidak bergantung, percaya diri, yakin, terus bergerak, dan memiliki kualitas kepemimpinan. Dengan demikian sikap percaya diri merupakan salah satu sikap yang harus dimiliki siswa. Hal ini sesuai dengan standar isi dalam Permendikbudristek Nomor 7 tahun 2022 untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yang menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah siswa mampu mengembangkan sikap positif terhadap matematika salah satunya adalah kepercayaan diri.

Hasil data pra-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa rata-rata hasil angket kepercayaan diri siswa kelas X.6 SMAN 1 Bambanglipuro diperoleh rata-rata skor angket sebesar 79,80 dalam kategori sedang. Selain itu rapor mutu SMAN 1 Bambanglipuro tahun 2024 menunjukkan bahwa capaian pembelajaran masih rendah pada indikator proses pembelajaran siswa. Padahal dalam proses pembelajaran, kesuksesan siswa dalam belajar dapat diukur melalui hasil prestasi akademik (Othman dan Kong Bee Leng (2011:91), (Rahmah, M.A., dkk (2024: 1306).

Berdasarkan kondisi tersebut maka perlu dilakukan upaya dalam meningkatkan rasa percaya diri untuk meningkatkan prestasi siswa SMA Negeri 1 Bambanglipuro. Hal tersebut perlu dilakukan sebab kepercayaan diri dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar matematika di sekolah (Zimmerman et al, 1966: 42-43), (Orton, 2004: 11), (Schunk, 2012: 585), (Hastina, 2025:1)

Hasil penelitian Wahyudi, G.F., dkk (2024: 2277) menunjukkan bahwa PBL secara signifikan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, tingkat pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan tingkat tinggi. Model pembelajaran *problem based learning* mendorong siswa untuk melibatkan diri dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan model *problem based learning* dimulai dengan pemberian masalah tentang kehidupan nyata untuk diselesaikan oleh

siswa. Sehingga siswa dapat mengeksplorasi bekal pengetahuannya dan mengembangkannya sampai memperoleh solusi. Dengan kegiatan tersebut maka kepercayaan diri siswa tentunya akan meningkat dan nantinya juga akan mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. *Problem based learning* dapat membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna sehingga siswa dapat memahami apa yang mereka pelajari serta percaya diri dengan apa yang dikerjakannya.

*Problem Based Learning* sendiri merupakan model pembelajaran yang dianggap cocok digunakan dengan pendekatan *deep learning* yang baru saja diterapkan pada jenjang kelas X pada fase E di SMA Negeri 1 Bambanglipuro. Sebab menurut Fathurohman & Lutfi (2022: 213) pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* merupakan salah satu bentuk dari pembelajaran kolaboratif yang merupakan basis dari *deep learning*. Salah satu elemen yang dianggap esensial dalam implementasi *deep learning* adalah pembelajaran kolaboratif yang juga berbasis teknologi. Hal ini menunjukkan bahwa model *problem based learning* dengan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI merupakan pembelajaran berpusat pada siswa dalam aktivitas diskusi kelompok dengan menghadirkan masalah dalam LKPD untuk diselesaikan bersama dianggap sangat sesuai untuk diterapkan didalam pembelajaran.

Dengan demikian akan dilakukan tindakan perbaikan yang diharapkan mampu meningkatkan kepercayaan diri dan prestasi belajar siswa pada materi Barisan dan Deret melalui model pembelajaran *problem based learning* dengan menggunakan LKPD berbantuan AI pada siswa Kelas X.6 di SMA Negeri 1 Bambanglipuro Semester Gasal Tahun Pelajaran 2025/2026.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas terdiri dari dua siklus dengan tiap siklusnya memuat komponen *planning*, *act*, *observing*, dan *reflecting*. Pelaksanaan penelitian tindakan kelas, guru yang mengajar perlu berkolaborasi dengan seorang atau tim peneliti. Kolaborasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah guru yang bertindak sebagai peneliti dengan guru lain sebagai observer penelitian.

Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas X.6 SMA Negeri 1 Bambanglipuro Semester Gasal 2025/2026 dengan jumlah 30 siswa, terdiri dari 18 siswa perempuan dan 12 siswa laki-laki dengan rentang waktu penelitian dua bulan dimulai sejak bulan Oktober 2025. Pertimbangan

pemilihan subjek didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan adanya permasalahan rendahnya tingkat kepercayaan diri siswa pada kelas ini sehingga berdampak pada masih rendahnya prestasi belajar pada kelas tersebut. Model pembelajaran dirancang dengan tujuan agar mampu meningkatkan kepercayaan diri dan prestasi belajar siswa. Sedang objek penelitian adalah proses pembelajaran menggunakan *problem based learning* yang dikombinasikan dengan penggunaan LKPD berbantuan AI proses pembelajarannya.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, tes, dan juga observasi. Teknik menggunakan angket dilakukan dengan tujuan untuk mengukur aspek kepercayaan diri. Pembagian angket pada siswa dilakukan setelah pelaksanaan tindakan selesai pada tiap siklusnya. Pengumpulan data menggunakan tes dilakukan dengan tujuan untuk mengukur persentase ketercapaian indikator prestasi belajar siswa pada kelas tersebut. Tes ini dilakukan pada akhir pelaksanaan tindakan tiap siklus. Sedang teknik pengumpulan data melalui observasi pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mendata aspek keterlibatan siswa serta untuk mendata tingkat keterlaksanaan sintak-sintak model pembelajaran dan keefektifan penggunaan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI. Hasil observasi diperoleh dari satu guru kolaborator dengan acuan lembar observasi untuk siswa dan guru.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen angket, instrumen tes, dan instrumen lembar observasi. Penyusunan instrumen angket kepercayaan diri siswa mengacu pada beberapa aspek yang didasarkan pada pendapat (Bandura, 1997 : 200), (McLeod, 1991: 63-65), (Lie, 2003: 4), (Lindenfield, 1997: 4-7). Berdasarkan beberapa pendapat di atas maka aspek-aspek kepercayaan diri yang akan diteliti dalam penelitian ini meliputi 4 aspek yang peneliti tentukan berdasarkan keterkaitan aspek-aspek kepercayaan diri yang telah dipaparkan dengan pembelajaran matematika yaitu yakin pada kemampuan diri, ketegasan, berpikir positif, dan pemahaman diri. Dari keempat aspek kepercayaan diri tersebut kemudian dijabarkan menjadi 11 indikator dengan 12 butir angket negatif dan 13 butir angket positif. Bentuk angket kepercayaan diri adalah berupa *checklist* yang didasarkan pada *Likert* skala 5.

Instrumen observasi terdiri dari lembar observasi, yakni lembar observasi untuk siswa dan juga lembar observasi untuk guru. Instrumen lembar observasi untuk guru bertujuan untuk mengukur keterlaksanaan sintak-sintak

pembelajaran pada model *problem based learning* menggunakan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI yang dilaksanakan oleh guru yang yang didasarkan pada sintak model pembelajaran *problem based learning* menurut Arends & Kilcher (2010: 333). Sedang instrumen lembar observasi untuk siswa diberikan untuk mengetahui keterlibatan semua siswa dalam kelas pada setiap kegiatan pembelajaran. Lembar observasi siswa dan guru diisi oleh guru kolaborator pada saat pembelajaran berlangsung.

Sedangkan teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data hasil angket kepercayaan diri, analisis data hasil tes prestasi belajar siswa, dan analisis data hasil observasi. Teknik analisis kualitatif angket kepercayaan diri menggunakan skala lima (Saifudin Azwar, 2013:163). Seluruh butir angket disesuaikan dengan aspek yang diamati, selanjutnya adalah menghitung jumlah skor yang diperoleh dari tiap butir pernyataan sesuai pedoman penskoran. Perolehan jumlah skor dipersentase selanjutnya dikelompokkan sesuai kualifikasi angket kepercayaan diri.

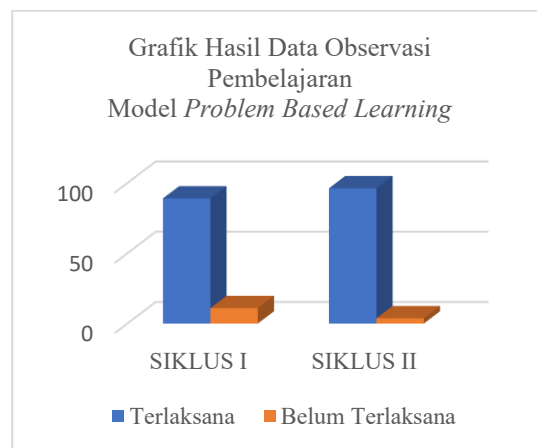
Analisa data hasil dari tes prestasi belajar siswa siklus I serta siklus II merupakan gambaran ketercapaian kompetensi siswa pada materi Barisan dan Deret yang telah dipelajari. Setelah hasil data tes prestasi siswa yang telah diperoleh dipersentase, kemudian analisa data disajikan dalam bentuk deskriptif. Sedangkan data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran setelah dipersentase kemudian hasil analisis data tersebut juga disajikan kedalam bentuk deskriptif.

Penelitian tindakan kelas ini dianggap berhasil apabila indikator keberhasilan tindakan dapat terpenuhi, yakni apabila keterlaksanaan sintak-sintak model *problem based learning* dari guru dan siswa berdasarkan hasil observasi mencapai 95%. Indikator selanjutnya adalah apabila semua siswa sudah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekurang-kurangnya 75 dan sudah mencapai sekurang-kurangnya sebanyak 75% dari jumlah seluruh siswa dalam kelas tersebut. Indikator yang terakhir adalah apabila hasil angket kepercayaan diri dari siswa menunjukkan sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa masuk dalam kategori tinggi serta 25% dari jumlah siswa lainnya masuk dalam kategori sangat tinggi.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Data observasi penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada siklus I oleh guru sebesar 89,06% dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran model *problem based*

*learning* sebesar 85,00%. Rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran *problem based learning* pada siklus I diperoleh presentase sebesar 87,03%. Sedangkan pada siklus II diperoleh data observasi pembelajaran oleh guru 96,25% dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran 95,63%. Rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran *problem based learning* pada siklus II diperoleh presentase sebesar 95,94%. Grafik keterlaksanaan sintak pembelajaran *problem based learning* dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 5. Grafik Data Hasil Observasi

Data observasi penerapan model pembelajaran *problem based learning* pada siklus I oleh guru diperoleh sebesar 89,06% dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran model *problem based learning* sebesar 85,00%, dengan rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran *problem based learning* pada siklus I diperoleh presentase sebesar 87,03%. Sedang pada siklus II diperoleh data observasi pembelajaran oleh guru 96,25% dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran 95,63%, dengan rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran *problem based learning* pada siklus II mengalami kenaikan presentase sebesar 95,94%. Dilihat dari data hasil obsevasi pembelajaran *problem based learning* pada siklus II dapat dikatakan telah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, sehingga siklus penelitian ini dihentikan.

Hasil lain dari kegiatan observasi pembelajaran yakni penggunaan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI membuat siswa memperoleh pengetahuan yang dari level sederhana menuju level yang lebih kompleks sesuai dengan potensi dan kebutuhan siswa. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil menggali serta membangun pengetahuannya akan lebih mudah diingat dan ingatnnya akan bertahan



lebih lama ( Magdalena, dkk, 2021: 2013-2014). LKPD berbasis AI dapat membantu menciptakan pembelajaran yang efektif dan relevan dengan potensi dan kebutuhan siswa (Murwani, dkk, 2025: 360).

Selanjutnya pemberian angket bertujuan untuk mengetahui tingkat kepercayaan diri siswa setelah pemberian tindakan pelaksanaan model *problem based learning* dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas tersebut. Butir instrumen angket kepercayaan diri yang diberikan kepada siswa berjumlah 25 butir. Setiap butir pernyataan dalam angket dikelompokkan sesuai dengan aspek yang diamati, kemudian dihitung jumlah skor pada setiap butir sesuai dengan pedoman penskoran yang dibuat. Jumlah hasil skor yang diperoleh dipersentase dan dikategorikan sesuai dengan kualifikasi hasil angket kepercayaan diri siswa. Hasil persentase angket kepercayaan diri siswa sesudah diterapkan model *problem based learning* pada siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Data Angket Kepercayaan Diri Siswa Siklus I dan Siklus II

Interval	Kriteria	Kondisi Awal	Akhir Siklus I	Akhir Siklus II
100 < X	Sangat Tinggi	0 %	13,33%	36,67%
83 < X ≤ 100	Tinggi	33,33 %	66,67%	63,33%
67 < X ≤ 83	Sedang	56,67%	20,00%	0%
50 < X ≤ 67	Rendah	10 %	0%	0%
X ≤ 50	Sangat Rendah	0 %	0%	0%
<b>Rata-rata</b>		<b>79,80%</b>	<b>89,10%</b>	<b>94,70%</b>
<b>Kategori</b>		<b>sedang</b>	<b>Tinggi</b>	<b>Tinggi</b>

Dari 25 butir item angket kepercayaan diri siswa yang digunakan pada siklus I diperoleh rata-rata dari hasil angket kepercayaan diri siswa pada siklus I sebesar 89,10 termasuk pada kategori tinggi. Sedangkan hasil angket kepercayaan diri pada siklus II diperoleh rata-rata kepercayaan diri siswa pada siklus II sebesar 94,70% termasuk pada kategori tinggi.

Tampak pada siklus II diperoleh 36,67% siswa memiliki kepercayaan diri sangat tinggi, 63,33% siswa memiliki kepercayaan diri tinggi. Maka dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil angket kepercayaan diri siswa pada siklus II ini telah memenuhi indikator keberhasilan sebab hasil angket kepercayaan diri siswa pada siklus II telah menunjukkan sekurang-kurangnya 75% siswa masuk dalam kategori

tinggi dan 25% siswa masuk dalam kategori sangat tinggi dalam kelas tersebut.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Isabela, dkk (2021:2729), dan juga Safitri, dkk (2023: 60) yang menyatakan bahwa penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan rasa kepercayaan diri siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian dari Safitri, dkk (2023: 60) juga menunjukkan bahwa kepercayaan diri siswa meningkat setelah diberikan tindakan berupa pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning*. Dengan demikian model *problem based learning* yang dikombinasikan dengan penggunaan LKPD berbantuan AI berhasil meningkatkan kepercayaan diri siswa

Selanjutnya data hasil dari tes prestasi belajar siswa pada siklus I dan siklus II menggambarkan sejauh mana tingkat ketercapaian kompetensi siswa pada materi Barisan dan Deret serta menggambarkan tingkat ketuntasan siswa dari proses pembelajaran yang telah dilakukan. Data hasil tes prestasi belajar siswa setelah diberikan tindakan pembelajaran menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data Hasil Tes Prestasi Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

Komponen Penilaian	Hasil Nilai Tes Hasil Belajar					Nilai Rata Rata Kelas
	Tidak Tuntas			Tuntas		
	Nilai 0	Nilai 1,0-74,9	%	Nilai ≥ 75,0	%	
Nilai Tes Prestasi Belajar Siklus I	0	17	57,67 %	43,33 %	69	
Nilai Tes Prestasi Belajar Siklus II	0	7	23,33 %	76,67 %	77	

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa pada siklus I, persentase siswa yang tuntas sebesar 43,33% atau sebanyak 13 siswa sudah tuntas. Rata-rata kelas nilai prestasi belajar siswa pada siklus I sebesar 69. Sedang pada siklus II terjadi peningkatan yakni persentase siswa yang tuntas sebesar 76,67% atau sebanyak 23 siswa sudah tuntas. Rata-rata kelas nilai prestasi belajar siswa pada siklus II meningkat menjadi 77.

Penelitian ini dikatakan berhasil apabila memenuhi indikator keberhasilan yakni apabila setiap siswa telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan nilai sekurang-kurangnya 75 dan telah mencapai sekurang-kurangnya sebanyak 75% dari jumlah siswa di kelas

tersebut. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* pada siklus II ini telah memenuhi indikator keberhasilan.

Krisna & Marlinda (2019: 91) dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa implementasi model *problem based learning* berbantuan *Google Classroom* berhasil meningkatkan prestasi belajar matematika, terlihat dari rata-rata skor prestasi belajar dari ranah kognitif dan afektif yang mengalami peningkatan. Hasil penelitian dari Siregar (2023: 101) juga menunjukkan bahwa penerapan *problem based learning* dalam pembelajaran materi ajar Logika Matematika dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dilihat dari data hasil tes prestasi belajar siswa yang telah diperoleh serta diperkuat dengan penelitian-penelitian yang ada sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* yang dikombinasikan dengan penggunaan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi Barisan dan Deret.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, peningkatan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan model *problem based learning* dari siklus I ke siklus II dapat dilihat dari persentase kenaikan sebesar 87,03% pada siklus I menjadi 95,94% pada siklus II. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil observasi pembelajaran *problem based learning* menggunakan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI pada siklus II telah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan yakni keterlaksanaan sintak-sintak model *problem based learning* menggunakan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI dari guru dan siswa berdasarkan hasil observasi mencapai 95%.

Data hasil angket kepercayaan diri siswa pada siklus I diperoleh persentase siswa yang telah tuntas sebesar 43,33% dengan nilai rata-rata kelas sebesar 69. Terjadi peningkatan pada siklus II yakni persentase siswa yang tuntas sebesar 76,67% atau sebanyak 23 siswa sudah tuntas dengan nilai rata-rata kelas tes prestasi belajar siswa pada siklus II meningkat menjadi 77. Hasil penelitian ini telah memenuhi indikator keberhasilan sebab setiap siswa telah mencapai nilai KKM dengan nilai sekurang-kurangnya 75 dan telah mencapai sekurang-kurangnya sebanyak 75% dari jumlah siswa.

Sedangkan data hasil tes prestasi belajar siswa diperoleh bahwa pada siklus I, persentase siswa yang tuntas sebesar 43,33% atau sebanyak

13 siswa sudah tuntas dengan nilai rata-rata kelas sebesar 69. Terjadi peningkatan pada siklus II yakni persentase siswa yang tuntas sebesar 76,67% atau sebanyak 23 siswa sudah tuntas dengan nilai rata-rata kelas tes prestasi belajar siswa pada siklus II meningkat menjadi 77. Hasil penelitian ini telah memenuhi indikator keberhasilan sebab setiap siswa telah mencapai nilai KKM dengan nilai sekurang-kurangnya 75 dan telah mencapai sekurang-kurangnya sebanyak 75% dari jumlah siswa di kelas tersebut.

Dari hasil keseluruhan proses pelaksanaan *problem based learning* menggunakan LKPD yang dirancang dengan bantuan AI mampu meningkatkan kepercayaan diri dan prestasi belajar siswa pada pembelajaran matematika. Saran untuk penelitian *problem based learning* selanjutnya, peneliti lain dapat mengintegrasikan *problem based learning* dengan model pembelajaran lain yang relevan dengan meneliti variabel lainnya seperti aspek minat belajar siswa, motivasi belajar siswa ataupun aspek kognitif lainnya.

#### Daftar Pustaka

- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher*. New York, NY: Routledge.
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P.W.. (2024). Media Pembelajaran sebagai Pusat Sumber Belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*. 4(5), 702-709). <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Azwar, Saifudin. (2013). *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar* (5<sup>ed</sup> ed). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bandura, Albert. (1997). *Self-Efficacy-The Exercise of cNtrol*. New York: W.H Freeman and Company.
- Boateng, S.L., Penu, O.K.A., Boateng, R., Budu, J., Marvo, J.S., & Asamoah, P. (2024). Educational technologist and Elementary Level Education- A Bibliometric review of scopus indexed journal articles. *Helion* 10(7), e28101. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28101>
- Goel, M dan Aggarwal, P. (2012). A Comparative Study of Self Confidence of Single Child and Child with Sibling. *International Journal of Research in Social Sciences*. 2(3), 89-98. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-comparative-study-of-self-confidence-of-single-Goel-Aggarwal/bf7a048d74333526891637c8da511d797f5f0f55>

- Hastina. (2025). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Kepercayaan Diri terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Fakultas Ekonomi Angkatan 2021 Universitas Sulawesi Barat. Repository Universitas Sulawesi Barat. <https://repository.unsulbar.ac.id/id/eprint/2003/>
- Lie, Anita. (2003). *101 Cara Menumbuhkan Rasa Percaya Diri Anak*. Jakarta: PT. Elek Media Kumpulan Do Gramedia.
- Lindenfield, G. (1997). *Mendidik Anak agar Percaya Diri*. Jakarta : Arcan.
- Magdalena, M., Putra, A.P. & Winarti, A. (2021). The Practically of E-LKPD Materials on Enviromental Pollution to Practice Critical Thinking. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi, Inovasi, Pendidikan*. 3(3), 210-215. <https://dx.doi.org/10.20527/bino.v3i3.11099>
- McLeod, D.B. (1991). *The role of Affect. dalam Fennema, E., Carpenter, T.P, & Lamon, S. J.(Eds), Integrating Research on Teaching and Learning Mathematics (pp 56-82)*. New York: State University New York Press, Albany.
- Murwani, S., Syarufuddin, & Jaenudin, R. (2025). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD Hypercontent Berbasis AI pada Pembelajaran di Kelas V Sekolah Dasar. *Panda: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 10(2), 360-372. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.24435>
- Rahmah, M.A., Hasibuan, U.M., & Sari, A. N.S. (2024). Konseling Lintas Budaya untuk Komunikasi yang efektif. *Jurnal Edu Society*. 4(2), 1306-1311. <https://doi.org/10.56832/edu.v4i2.478>
- Othman, Nooraini & Kong Bee Leng. (2011). The Relationship Between Self-Concept, Intrinsic Motivation, Self-Determination and Academic Achievement Among Chinese Primary School Students. *International Journal of Psychological Studies*. 3(1), 90-98. <https://doi.org/10.5539/ijps.v3n1p90>
- Orton, A. (2004). *Learning Mathematics: Issues, Theory and Classroom Practice (3<sup>rd</sup>ed)*. London: Continuum.
- Parai, M., Shenoy, P., Loh, K.Y. (2015). Students' Perception of Technology-Assisted Learning in Undergraduate Medical Education—A Survey. *The Social Science Journal*. 52 (1), 78–82. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2014.08.007>
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (Nomor 7 Tahun 2022). Tentang Standar Isi pada Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.
- Reynolds, C. R., Livingston, R. B., & Willson, V. (2010). *Measurement and Assessment in Education*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Safitri, E., Wawan, Setiawan., A., & Damayanti, R. (2023). Eksperimentasi model pembelajaran problem based learning berbantuan Kahoot terhadap kepercayaan diri dan prestasi belajar. *JPTK: Jurnal Penelitian Tindakan Kelas*.1(2), 57-61. <https://doi.org/10.61650/jptk.v1i2.154>
- Schunk, D.H. (2012). . *Learning Theories: An Educational Perspectives*, 6th Edition. New York: Pearson Education Inc.
- Siregar, Torang. (2023). Suatu Model Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Di SMA Begeri 1 Sinunukan. *Competitive: Journal of Education*. 2(2), 94-102. <https://doi.org/10.58355/competitive.v2i2.9>
- Skemp, R. R. (1971). *The Psychology Of Learning Mathematics*. Baltimore. MD: Richard Clay (The Causer Press) Ltd.
- Sofiana, E., Roesminingsih, M.V., & Widodo, B.S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Dinamika Kependudukan di Indonesia. *Journal Education and Development: Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*. 9(1), 285-293. <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/2376/1296>
- Sundari, E. (2024). Menjelajaho Potensi Articial Intellegence (AI) dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Indonesia. *Sindoro: Cendekia Pendidikan*. 4(4), 50-54. <https://doi.org/10.9644/sindoro.v4i6.3403>
- Wahyudi, G.F., Suriansyah, A., & Rafianti, W.R. (2024). Analisis Efektivitas Penerapan Model PBL dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Maras: Jurnal Penelitian Multidisiplin*2(4), 2270-2278. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i4.576>
- Zimmerman, B.J., Bonner, S. & Kovach, R. (1996). *Developing Self-Regulated Learners beyond Achievement to Sef-Efficacy (Psychology in the Classroom)*. USA: American Psychological Association). <https://doi.org/10.1177/1609406917733847>
- Nurochim, (2020). Optimalisasi Program Usaha Kesehatan Sekolah untuk Kesehatan Mental

- Siswa. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 8(3), 184-190.  
<https://doi.org/10.29210/141400>
- Putri, N.H.E. (19 Mei 2025) Bulan Kesehatan Mental Pentingkah Menjaga Kesehatan Mental Bagi Remaja. <https://rsa.ugm.ac.id/>
- Salamah, Fauziah, P.Y., & Wibawa, L. (2024). Peran Orang Tua Terhadap Kesehatan Mental Anak Di Era Generasi Z. *Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan* 8(1). 179-187.
- <https://ojs.unm.ac.id/JIKAP/article/download/57495/26208>
- Sugiyono, (2023). *Metode Penelitian Studi Kasus (Pendekatan: Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi)*. Bandung: Alfa Beta
- Urang, Y.S., & Widodo, P.B.(2025) Strategi Sekolah dalam Menangani Gangguan Kesehatan Mental Siswa: Peran Guru sebagai Jembatan Dukungan. *Jurnal Psikologi Talenta Mahasiswa*, 4(3).  
<https://doi.org/10.26858/jtm.v4i3.67332>