

## SEMINAR NASIONAL SILAMPARILIST

"Artificial Intelligence (AI) Perguruan tinggi: Tantangan menghadapi Sustainable Development Goals dan Disrupsi Global"

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari

Lubuklinggau, 16 Juni 2025

---

### ***Systematic Literature Review: LKPD Menggunakan Model Problem Based Learning Materi Barisan dan Deret Aritmatika***

**Aisyah Rahmawaty<sup>1</sup>, Rani Refianti<sup>2</sup>, Khathibul Umam Zaid Nugroho<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Silampari, Jl. Mayor Toha Kelurahan Air Kuti Kecamatan Lubuklinggau Timur I Kota Lubuklinggau Sumatera Selatan, 0733-451432  
e-mail: <sup>1</sup>aisyahrahmawaty25@gmail.com; <sup>2</sup>ranirefianti834@gmail.com; <sup>3</sup>nugrohoumam@gmail.com

#### **Abstrak**

Tujuan dari *literature review* ini adalah untuk mengkaji dan merangkum beberapa artikel yang membahas tentang pengembangan dan penerapan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Fokus kajian ini adalah materi Barisan dan Deret Aritmatika. Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR) yang terdiri dari 6 tahapan yaitu: *Research Question, Selection Criteria, Search Strategy, Select Studies, The Quality of Studies, dan Synthesis Result*. Kajian ini menggunakan analisis PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcome, and Context*). Artikel yang di-review berjumlah 12 artikel yang relevan dan diterbitkan dari tahun 2020 sampai dengan tahun 2025. Hasil kajian ini menunjukkan bahwa pengembangan dan penerapan Lembar Kerja Peserta Didik memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Selain itu, hasil kajian ini juga menunjukkan bahwa LKPD dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan pemahaman matematis, penalaran matematis dan komunikasi matematis siswa, khususnya pada materi Barisan dan Deret Aritmatika.

**Kata kunci:** *SLR, LKPD, PBL, Barisan dan Deret*

#### **Pendahuluan**

Matematika harus dipelajari selama masa sekolah karena memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis dan kemampuan pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Safitri & Hadi, 2024). Namun kenyataannya, masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika (Herdiansyah et al., 2023). Hal ini disebabkan karena siswa diarahkan untuk menghafal rumus sebagai solusi untuk menyelesaikan soal matematika, akibatnya hasil belajar matematika siswa relatif lebih rendah daripada mata pelajaran lain, sebagaimana tercermin dari nilai Ujian Nasional (Kristanti et al., 2024). Terutama pada materi barisan dan deret aritmatika karena mengharuskan siswa memahami pola bilangan pada soal.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar dalam bentuk cetakan kertas yang memuat ringkasan materi dan petunjuk dalam melaksanakan tugas, serta dirancang berdasarkan kompetensi dasar yang ingin dicapai (Maharani et al., 2023). Ristanti & Hadi (2022) menyatakan bahwa LKPD memiliki peran penting untuk mendorong keaktifan siswa dan membantudemperoleh hasil belajar yang diharapkan. Namun, pada kenyataannya menurut Tambunan et al (2022) banyak guruyang hanya

membeli LKPD dari agen cetak, tanpa menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Oleh sebab itu, pengembangan LKPD perlu dilakukan agar dapat menjadi sarana pendukung dalam memfasilitasi proses pembelajaran (Herlina & Ihsan, 2020)

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah pendekatan yang menggunakan permasalahan dunia nyata sebagai titik awal proses pembelajaran (Dayanti et al., 2024). Ditambahkan lagi menurut Puspitasari et al (2022) menyatakan bahwa model PBL adalah model pembelajaran yang mendukung gurudalam meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah. Sehingga diharapkan model ini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna bagi siswa.

Menurut Wardani et al (2024), materi barisan dan deret memiliki beberapa metode penyelesaian, sehingga memerlukan kemampuan penyelesaian masalah yang baik. Akibatnya, tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi barisan dan deret aritmatika. Berdasarkan hasil penelitian Hartati (2021) siswa mengalami beberapa kesulitan yaitu: 1) Siswa yang belum memahami konsep dasar barisan dan deret aritmatika; 2) Siswa mengalami kendala dalam menghitung perkalian eksponensial; 3) Siswa belum mampu membedakan barisan dan deret aritmatika.

Berdasarkan penjelasan di atas, penulis memutuskan untuk melakukan kajian secara sistematis terhadap berbagai literatur yang relevan guna memperoleh pemahaman mendalam mengenai LKPD model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya pada materi barisan dan deret aritmatika. Oleh karena itu, penulis menyusun kajian berjudul "*Systematic Literature Review: LKPD Menggunakan Model Problem Based Learning Materi Barisan dan Deret Aritmatika*".

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode *Systematic Literature Review* (SLR). SLR adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan berbagai kajian yang relevan dan menganalisis temuan tersebut guna memperdalam pemahaman mengenai penelitian tertentu (Sutomo & Turmudi, 2025). Dayanti et al (2024) menegaskan bahwa tujuan SLR adalah untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan yang serupa dalam berbagai penelitian dengan topik sejenis.

Dalam tinjauan pustaka sistematis, kriteria kelayakan menjadi acuan dalam memilih artikel yang akan dianalisis. Kerangka kerja yang digunakan dalam kajian ini adalah kerangka kerja PICOC (*Population, Intervention, Comparison, Outcome and Context*). Prosedur penelitian SLR menurut (Zawacki-Richter et al., 2020) disajikan pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian SLR

Tahap pertama adalah *Research Question* yaitu pertanyaan yang dirumuskan berdasarkan pokok permasalahan agar penelitian terarah. *Research Question* dari kajian ini adalah "Apakah LKPD menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi barisan dan deret aritmatika?"

Tahap kedua yaitu tahap *Selection Criteria*, yang terdiri dari kriteria inklusi (artikel yang sesuai) dan kriteria eksklusi (artikel yang tidak terkait dengan topik). Berikut kriteria inklusi dan kriteria eksklusi akan disajikan pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria Inklusi (Penerimaan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jurnal tentang LKPD pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika</li> <li>2. Model <i>Problem Based Learning</i> Materi Barisan dan Deret Aritmatika</li> <li>3. Publikasi (2020-2025)</li> <li>4. <i>Fulltext</i></li> </ol>
Kriteria Eksklusi (Penolakan)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jurnal di luar topik penelitian</li> <li>2. Publikasi sebelum tahun 2020</li> <li>3. <i>Unfulltext</i></li> </ol>

Tahap ketiga adalah *Search Strategy*, pada tahap ini penting untuk memperhatikan sumber informasi yang dipercaya dan kata kunci yang relevan. Sumber informasi yang digunakan adalah *Publish or Perish*, SINTA, dan GoogleScholar dengan kata kunci “LKPD/E-LKPD, *Problem Based Learning* (PBL), serta Barisan dan Deret Aritmatika”.

Selanjutnya adalah tahap *Select Studies*. Pada awal pencarian diperoleh 23 artikel, kemudian dilakukan penyeleksian untuk memastikan bahwa artikel yang didapatkan relevan dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Setelah dilakukan penyeleksian, ditemukan 12 artikel yang relevan dengan rumusan masalah ataumenjadi kriteria inklusi.

Tahap kelima adalah *TheQuality of Studies*. Pada tahap ini dilakukan evaluasi mendalam mengenai kualitas masing-masing artikel yang telah dipilih guna memastikan apakah artikel tersebut menggunakan metode yang sesuai dengan standar ilmiah dan artikel tersebut memberikan pengaruh yang besar terhadap tujuan penelitian.

Tahap terakhir adalah *Synthesis Result*. Di tahap terakhir ini, artikel-artikel relevan yang telah dievaluasi akan disusun dalam bentuk tabel yang berisi informasi penting.

Berdasarkan tahap *Selection Criteria*, terdapat kriteria inklusi dan eksklusi dilengkapi dengan analisis PICOC. Berikut ini akan disajikan tabel 2. Analisis PICOC

**Tabel 2.** Analisis PICOC

No	Analisis PICOC	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Population	Siswa sekolah menengah (SMP, SMA/MA/SMK) baik di sekolah Negeri maupun Swasta	Tidak memiliki kriteria eksklusi
2	Intervention	Penggunaan LKPD/ E-LKPD model <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	Menggunakan media komik (1 dari 11 artikel eksklusi)
3	Comparison	Menggunakan jenis penelitin R&D, PTK, kuantitatif, dan eksperimen	Menggunakan jenis SLR, kualitatif, <i>design-based research</i> (6 dari 11 artikel eksklusi)
4	Outcome	Fokus pada hasil belajar kognitif (pemecahan masalah, pemahaman matematis dan penalaran)	Tidak memiliki kriteria eksklusi
5	Context	Materi barisan dan deret aritmatika	Materi lingkaran, logika matematika, pola bilangan (3 dari 11 artikel eksklusi)

### Hasil dan Pembahasan

Hasil data penelitian diperoleh 23 artikel, kemudian diseleksi sehingga diperoleh 12 artikel yang menjadi kriteria inklusi. Berikut ini tabel 3 berisi artikel berdasarkan Sinta.

**Tabel 3.** Jenis Publikasi Artikel Berdasarkan Sinta

Jenis Publikasi	Jumlah Artikel
Sinta 2	1
Sinta 3	7
Sinta 4	8
Sinta 5	4
Jurnal Tidak Terakreditasi Sinta	3

Pada tahap *Synthesis Result*, artikel-artikel relevan yang telah dievaluasi akan disusun dalam bentuk tabel. Tabel ini berisi informasi penting seperti judul artikel, penulis, publikasi, tahun publikasi, hasil penelitian dan hasil *review*.

**Tabel 4.** Rangkuman Hasil Penelitian dari Tahun 2020-2025

No	JUDUL, PENULIS, PUBLIKASI, TAHUN	HASIL PENELITIAN	HASIL REVIEW
1	Pengembangan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret Penulis: Lailatul Cahya Wardani, Sulis J.H, dan Lusiana Pr Publikasi: JPM: Jurnal Pendidikan MIPA, Sinta 4 Tahun : (2024)	Jenis penelitian yang digunakan adalah <i>Research and Development</i> dengan menggunakan model 4-D. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 1 SMK PGRI 13 Surabaya terdiri dari 31 orang. Hasil uji kelayakan LKPD yakni untuk validasi ahli materi sebesar 93,85% dan validasi ahli media sebesar 96,67% (sangat layak). Ahli materi dalam penelitian ini adalah dua dosen dari jurusan matematika yang berkompeten di bidang materi, sedangkan ahli media terdiri dari dua dosen jurusan matematika di bidang bahan dan media ajar.	Berdasarkan hasil <i>review</i> dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Validasi pada penelitian ini menunjukkan tingkat sangat valid, sehingga dapat dikatakan bahwa LKPD ini sesuai dengan standar konten pembelajaran yang efektif. Selain itu, LKPD ini juga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan meningkatkan hasil belajar peserta didik, karena adanya peningkatan nilai <i>pretest</i> dari 42,8 menjadi 77,8 pada penilaian <i>posttest</i> .
2	Pengembangan LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Pada Barisan dan Deret Aritmatika Kelas XI Penulis: Ririn Ristanti dan Muhamad Sofian Hadi Publikasi: Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika, Sinta 4 Tahun : (2022)	Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen LKPD yang dikembangkan dinilai valid, validitas seluruh butir soal 0,5 atau lebih. Validasi ahli pada penelitian ini adalah dua orang ahli penilaian matematika dan dua guru matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD ini dinilai reliabel, reabilitas 0,85 dengan tingkat kesukaran mudah atau sedang.	Dari hasil <i>review</i> dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD berbasis PBL kelas XI dinyatakan valid dan realibel. Hal ini ditinjau berdasarkan aspek kevalidan dari instrumen LKPD, dengan nilai rata-rata dari 10 siswa yang mengerjakan LKPD adalah 95 (sangat baik) dalam penelitian kelas kecil. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif untuk membantu siswa lebih memahami materi barisan dan deret aritmatika
3	Pengembangan E-LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning</i> Pada Materi Barisan dan Deret	Dalam penelitian ini menggunakan jenis <i>Research and Development</i> . Model yang digunakan adalah model <i>Plomp</i> yang terdiri dari <i>preliminary</i>	Pengembangan bahan ajar mengikuti model <i>Plomp</i> , yaitu pada tahap awal dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan dalam pelaksanaan

	Kelas X SMAN 1 Bungo Kabupaten Bungo	<i>research, prototyping phase dan assessment phase.</i> E-LKPD ini memperoleh nilai validitas sebesar 86%, dan nilai kepraktisan sebesar 92.1%. Hasil dari lembar validasi kepada ahli materi yaitu dosen pendidikan matematika dan ahli media yaitu dosen teknologi informasi.	pembelajaran. Kemudian, di tahap dua dilakukan perancangan dan pengembangan portotipe E-LKPD berbasis PBL pada materi barisan dan deret. Dari hasil <i>review</i> , E-LKPD berbasis <i>Problem Based Learning</i> untuk materi barisan dan deret aritmatika dinyatakan valid dan praktis.
4	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA Gajah Mada Medan	Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan. Instrumen yang digunakan: lembar validasi, lembar kepraktisan dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD memperoleh nilai sebesar 92,2% dari ahli materi dan nilai sebesar 93,8% dari ahli media. Ahli materi dalam penelitian ini adalah guru matematika di SMA, sedangkan ahli media adalah dua orang dosen pendidikan matematika Univ HKBP Nommensen. Penilaian respon peserta didik terhadap kepraktisan sebesar 86,5% dan respon terhadap keefektifan sebesar 85%.	Berdasarkan hasil <i>review</i> , diperoleh bahwa LKPD menggunakan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> yang dikembangkan dinyatakan bahwa LKPD sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini dikarenakan LKPD yang dikembangkan tersebut memenuhi kriteria sangat valid menurut ahli materi dan ahli media. Selain itu, berdasarkan nilai respon peserta didik terbukti bahwa LKPD sangat praktis dan sangat efektif digunakan.
5	Analisis E-LKPD Berbantuan <i>Liveworksheets</i> Berbasis PBL Materi Barisan dan Deret untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis	Penelitian ini adalah penelitain R&D ( <i>Research &amp; Development</i> ) dengan menggunakan model ADDIE ( <i>Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation</i> ). Diperoleh nilai validasi sebesar 99,13% (sangat layak). Berdasarkan hasil respon peserta didik terhadap kepraktisan E-LKPD pada kelompok diperoleh skor sebesar 85,08%, dan kepraktisan E-LKPD pada kelompok besar diperoleh skor sebesar 82,79%.	Dari hasil <i>review</i> jurnal dapat ditarik kesimpulan bahwa E-LKPD berbantuan model <i>Liveworksheets</i> Berbasis PBL Materi Barisan dan Deret dinyatakan valid dan praktis, serta dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman matematis siswa. Kelebihan dari E-LKPD ini adalah dapat memudahkan peserta didik untuk melakukan kegiatan pembelajaran karena mudah dibawa kemana-mana dan bisa diakses melalui <i>handphone</i> masing-masing peserta didik. Kelemahannya adalah tidak semua peserta didik memiliki <i>handphone</i> .
6	Pengaruh Model <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Kemampuan Matematis Peserta Didik Materi Barisan dan Deret	Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu desain <i>pretest-posttest control group design</i> . Populasinya adalah 52 orang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model	Jenis penelitian eksperimen semu desain <i>pretest-posttest control group design</i> bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran PBL terhadap kemampuan matematis peserta didik pada materi barisan dan deret. Berdasarkan hasil <i>review</i> dapat

	Septianawati, dan Yumi Sarassanti Publikasi: Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika Tahun : (2024)	<i>Problem Based Learning</i> dan pada kelas kontrol diterapkan model konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 40,03 menjadi 83,90.	disimpulkan bahwa penerapan model PBL berpengaruh terhadap kemampuan matematis peserta didik, yaitu mengalami peningkatan nilai rata-rata.
7	Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Penulis: Novia Widiati, Syaifuddin, dan Nyimas Inda K. Publikasi: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, Sinta 3 Tahun : (2020)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen lebih terbiasa menerjemahkan soal cerita dan mengubahnya kedalam rumus. Sedangkan, siswa di kelas kontrol mengalami kesulitan dalam menempatkan rumus jika diberikan soal baru. Berdasarkan review yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa ada pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.	Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika Penulis: Novia W, Syaifuddin, dan Nyimas Inda K. Publikasi: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, Sinta 3 Tahun : (2020) Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain post-test only control design. Sampel diambil dengan melakukan acak kelas. Hasil penelitian menyatakan bahwa setelah diterapkan model PBL, siswa di kelas eksperimen lebih terbiasa melakukan penalaran matematis dalam soal-soal cerita barisan dan deret. Sedangkan, siswa di kelas kontrol hanya terpaku pada rumus yang mereka pahami.
8	Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Materi Barisan dan Deret Melalui Penerapan Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) di Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Bangsal Penulis: Seger Sarjono Publikasi: Wewarah: Jurnal Pendidikan Multidisipliner Tahun : (2022)	Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan. Penelitian ini melalui 2 siklus yaitu pada tindakan siklus 1, difokuskan pada materi barisan dan deret. Pada siklus 2 memuat kegiatan yang penting yaitu siswa bekerja kelompok dan setiap anggota kelompok diberikan LKS. Subjek penelitian ini adalah 36 siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Bangsal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.	Dari hasil <i>review</i> dapat ditarik kesimpulan bahwa prestasi belajar siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Bangsal meningkat karena menerapkan model pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> . Hal ini berdasarkan pada pra siklus diperoleh nilai rata-rata siswa adalah 50, saat pelaksanaan di siklus I, diperoleh bahwa nilai rata-rata siswa menjadi 82,22 dan pelaksanaan di siklus II menunjukkan nilai rata-rata siswa meningkat menjadi 86,38.
9	Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> Berbantuan LKPD Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Penulis: Muhammad Hasanul Muna, Rasiman, Lukman H dan Masruhan M. Publikasi:	Pada penelitian ini digunakan model <i>Problem Based Learning</i> dengan bantuan LKPD berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan tindakan kelas yang dilakukan di SMK Negeri 07 Semarang. Pada penelitian ini ditemukan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan dalam pencapaian siswa. Awalnya, peserta didik yang mencapai ketuntasan minimal	Jenis penelitian tindakan kelas (PTK) bertujuan untuk mengembangkan strategi agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Pada pra siklus diperoleh bahwa 22,2% siswa yang tuntas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum), kemudian meningkat menjadi 80,6% di siklus I, dan pada pelaksanaan di siklus II menunjukkan peningkatan menjadi 86,1% siswa yang tuntas KKM. Artinya,

	JPSS: Jurnal Pendidikan Sang Surya, Sinta 5 Tahun : (2024)	ada 22,2% dan meningkat menjadi 86,1% setelah penerapan model PBL berbantuan LKPD.	penerapan model <i>Problem Based Learning</i> berbantuan LKPD dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
10	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA Penulis: Badrulaini, Zulkarnain, dan Kartini Publikasi: Juring (Journal for Research Mathematics Learning), Sinta 4 Tahun : (2020)	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP dan LKPD materi barisan dan deret SMA Kelas XI. Berdasarkan validasi dari para ahli, diperoleh rata-rata penilaiain untuk silabus sebesar 89,38%, RPP sebesar 90,46% dan LKPD 89,72% (sangat valid). Perangkat pembelajaran dikategorikan sangat praktis pada uji coba kelompok kecil dengan rata-rata respon peserta didik 85,71%. Pada uji coba kelompok besar dari lembar pengamatan aktivitas guru 93,06% dengan kategori sangat baik.	Berdasarkan hasil <i>review</i> dapat disimpulkan bahwa silabus, RPP dan LKPD dapat diujicobakan karena perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut telah memenuhi kriteria sangat valid. Selain itu, perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut telah memenuhi kriteria praktis karena mudah digunakan oleh gurudan peseta didik serta tingkat keterlaksanaannya dalam kategori baik. Hal ini didasari pada lembar observasi keterlaksanaan dan angket respon peserta didik.
11	Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Materi Barisan dan Deret Penulis: Nur Atika, Yenita Roza, dan Atma Murni Publikasi: Journal of Educational Sciences, Sinta 4 Tahun : (2020)	Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dengan menerapkan model PBL. Hasil validasi Silabus, RPP, LKPD dan KKM secara berturut-turut adalah 91,67%, 91,30%, 89,09% dan 87,15% memenuhi kriteria sangat valid. Validasi dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika dan gurumatematika kelas XI di SMA N 5 Pekanbaru. Hasil praktikalisasi menunjukkan kriteria sangat praktis dengan persentaseuji coba kelompok kecil sebesar 95,57%, uji coba kelompok besar sebesar 96,07% dan respon gurusebesar 96,25%.	Berdasarkan hasil <i>review</i> dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan model <i>problem based learning</i> layak digunakan dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi barisan dan deret. Perangkat pembelajaran ini telah divalidasi oleh pakar yang berkualifikasi, serta siswa kelas XI untuk memastikan kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran tersebut. Menurut validasi dan siswa kelas XI menyatakan bahwa perangkat pembelajaran ini sangat valid, praktis dan efektif.
12	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model <i>Problem Based Learning</i> Pada Materi Barisan dan Deret Untuk Kelas XI SMA/MA Penulis: Ravina Faradilla Syahril, Sehatta S, dan Susda H. Publikasi: Jurnal	Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 guna membantugurudalam melaksanakan proses pembelajaran. Di dalam perangkat pembelajaran ini memuat silabus, RPP dan LKPD. Penelitian ini menggunakan model 4-D. Hasil analisis data validasi diperoleh rata-rata silabus sebesar 3,76, RPP dengan skor 3,78 dan LKPD memperoleh skor 3,75 sehingga	Berdasarkan hasil <i>review</i> dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran yang berupa Silabus, RPP dan LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sangat valid. Hal ini didasarkan pada hasil validasi yang menunjukkan skor sangat valid yang artinya perangkat pembelajaran tersebut sangat layak dan dapat diujicobakan dalam proses pembelajaran.

---

Prinsip Pendidikan Matematika, Sinta 5 Tahun : (2021)	diperoleh kesimpulan ketiganya memenuhi sangat valid.	bahwa kriteria
---	---	-------------------

---

Berdasarkan hasil *review* dari 12 artikel yang relevan, studi yang dilakukan oleh (Wardani et al., 2024), (Ristanti & Hadi, 2022), (Dwi Zulpani et al., 2024), (Tambunan et al., 2022), (Putri et al., 2023), (Syahril et al., 2021), (Badrulaini et al., 2020), dan (Atika et al., 2020) menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi uji kelayakan berdasarkan validasi materi dan validasi media. Validasi ini dilakukan oleh ahli, seperti dosen dan gurumatematika, ataudosen teknologi informasi yang ahli di bidang materi dan bahan ajar. Dengan demikian, penggunaan LKPD model PBL membantugurudalam mengajar dan membantupeserta didik agar lebih memahami materi barisan dan deret.

Studi yang dilakukan oleh (Wardani et al., 2024), (Sarjono, 2022), dan (Muna et al., 2024) menunjukkan bahwa LKPD dengan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, (Wardani et al., 2024) dan (Badrulaini et al., 2020) menyatakan bahwa LKPD menggunakan model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Studi lain yang dilakukan oleh (Putri et al., 2023), (Tina et al., 2024), (Widiati et al., 2020), dan (Atika et al., 2020) menunjukkan bahwa LKPD dengan model PBL dapat meningkatkan kemampuan matematis siswa meliputi pemahaman matematis, penalaran matematis, dan komunikasi matematis.

### Kesimpulan

Studi ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika pada materi barisan dan deret aritmatika, karena kurangnya keterkaitan dengan dunia nyata. Selain itu, penggunaan LKPD juga belum disesuaikan dengan karakteristik siswa. Berdasarkan hasil dan pembahasan dari 12 artikel yang telah dijabarkan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD dengan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pemahaman, penalaran dan komunikasi matematis siswa terutama pada materi barisan dan deret aritmatika.

### Daftar Pustaka

- Atika, N., Roza, Y., & Murni, A. (2020). Development of Learning Tools by Application of Problem Based Learning Models to Improve Mathematical Communication Capabilities of Sequence and Series Materials. *Journal of Educational Sciences*, 4(1), 62–72. <https://doi.org/10.31258/jes.4.1.p.62-72>
- Badrulaini, B., Zulkarnain, Z., & Kartini, K. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah matematis pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 3(4), 343. <https://doi.org/10.24014/juring.v3i4.10454>
- Dayanti, R., Yanto, Y., & Luthfiana, M. (2024). Systematic Literature Review: Desain Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Lingkaran. *Polinomial: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 6–15. <https://doi.org/10.56916/jp.v3i1.855>
- Dwi Zulpani, T., Cesaria, A., & Yuliana Fitri, D. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Barisan dan Deret Kelas X SMAN 1 Bungo Kabupaten Bungo. *Jurnal Equation*, 7(1), 117–137.
- Hartati, S. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMA dalam Memahami Materi Barisan dan Deret. *SUPERMAT (JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA)*, 5(2), 85–95. <https://doi.org/10.33627/sm.v5i2.728>

- Herdiansyah, A., Rahardi, R., & Irawati, S. (2023). Pengembangan LKS Beracuan Problem Based Learning untuk Mendeskripsikan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMK. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 29–43. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.1893>
- Herlina, M., & Ihsan, I. R. (2020). Penelitian Pendahuluan mengenai LKPD Model PBL terkait Kemampuan Berpikir Matematis. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 46–54. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i2.733>
- Kristanti, I., Pandra, V., & Mulyono, D. (2024). Systematic Literature Review: Integrasi Keislaman Pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Matematika. *Journal for Research in Mathematics Learning* P, 7(1), 89–98. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v7i1.23066>
- Maharani, F., Arjudin, A., Novitasari, D., & Subarinah, S. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem-Based Learning Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMK. *Media Pendidikan Matematika*, 11(1), 19. <https://doi.org/10.33394/mpm.v11i1.8288>
- Muna, M. H., Harun, L., & Mufid, M. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *JPSS: Jurnal Pendidikan Sang Surya*, 10(1), 313–318. <https://doi.org/https://doi.org/10.56959/jpss.v10i1.206>
- Puspitasari, I. A., Azanil, & Abd. Basir. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 75–92. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm>
- Putri, D. I., Saragih, S., & Siregar, S. N. (2023). Analisis E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Berbasis PBL Materi Barisan dan Deret untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 6(2), 173–182. <https://doi.org/10.24014/juring.v6i2.20948>
- Ristanti, R., & Hadi, M. S. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Barisan dan Deret Aritmatika Kelas XI. *Pedagogy*, 9(1), 282–292.
- Safitri, A. M., & Hadi, M. S. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMA. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 124–131. <https://doi.org/10.47662/farabi.v7i2.735>
- Sarjono, S. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Materi Barisan dan Deret Melalui Penerapan Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Di Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 1 Bangsal. *Wewarah: Jurnal Pendidikan Multidisipliner*, 1(3), 312–321. <http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/WEWARAH>
- Sutomo, W. A. B., & Turmudi, T. (2025). Integration of Artificial Intelligence in Mathematics Learning : Systematic Literature Review. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 9(1), 29–41. <https://doi.org/10.35706/sjme.v9i1.100>
- Syahril, R. F., Saragih, S., & Heleni, S. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Materi Barisan dan Deret Untuk Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, 3(1), 9–17. <https://doi.org/10.33578/prinsip.v3i1.62>
- Tambunan, L. W., Manalu, P. R., Ramadhani, S., & Pangaribuan, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA Gajah Mada Medan. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 69–77. <https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2>
- Tina, A., Septianawati, D., & Sarassanti, Y. (2024). Pengaruh Model Problem Based

- 
- Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Materi Barisan dan Deret. *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 227–242. <https://doi.org/10.24260/add.v3i2.3491>
- Wardani, L. C., Hartati, S. J., & Prastiwi, L. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 14(2), 601–611. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i2.1621>
- Widiati, N., Syaifuddin, S., & Kusumawati, N. I. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika. *Indiktika : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(2), 198–206. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v2i2.4163>
- Zawacki-Richter, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M., & Buntins, K. (2020). Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application in *Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27602-7>