

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: DESAIN LKPD BERBANTUAN GEOGEBRA MENGGUNAKAN PENDEKATAN PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Akhyumita Dea Suniar^{1*}, Maria Luthfiana², Rani Refianti³

^{1,2,3}Universitas PGRI Silampari

¹akhdeaa@gmail.com

**Corresponding Author:* Akhyumita Dea Suniar

ABSTRAK

Pemahaman konsep matematis merupakan fondasi penting dalam pembelajaran matematika, namun masih banyak siswa mengalami kesulitan akibat pembelajaran yang bersifat konvensional dan kurang kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan desain pembelajaran yang mengintegrasikan pendekatan realistik dan teknologi digital, seperti LKPD berbantuan GeoGebra dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Penelitian ini bertujuan untuk menelaah secara sistematis hasil-hasil penelitian terkait desain LKPD berbantuan GeoGebra menggunakan pendekatan PMRI serta pengaruhnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan sumber data berasal dari Google Scholar, SINTA, dan Garuda. Pencarian artikel dilakukan pada rentang tahun 2020–2025 menggunakan kata kunci “LKPD”, “GeoGebra”, “PMRI”, dan “pemahaman konsep”. Dari 40 artikel yang teridentifikasi, 10 artikel dipilih melalui tahapan seleksi dan penilaian kualitas. Hasil kajian menunjukkan bahwa desain LKPD umumnya memuat konteks realistik, aktivitas eksploratif, serta pemanfaatan visual dinamis GeoGebra, dengan materi dominan pada geometri, aljabar, dan pengukuran. Indikator pemahaman konsep yang meningkat meliputi kemampuan menjelaskan, merepresentasikan, dan menerapkan konsep. Simpulan menunjukkan bahwa LKPD berbantuan GeoGebra dengan pendekatan PMRI efektif dan layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa.

Received 23 Oktober 2025 • Accepted 8 Januari 2026 • Article DOI: 10.23969/symmetry.v10i2.34825

ABSTRACT

Understanding mathematical concepts is an important foundation in mathematics learning, but many students still experience difficulties due to conventional and less contextual learning. Therefore, a learning design that integrates a realistic approach and digital technology is needed, such as GeoGebra-assisted Student Worksheets (LKPD) with the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) approach. This study aims to systematically examine research results related to GeoGebra-assisted Student Worksheet designs using the PMRI approach and their influence on students' mathematical concept understanding abilities. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) with data sources originating from Google Scholar, SINTA, and Garuda. Article searches were conducted between 2020 and 2025 using the keywords "LKPD", "GeoGebra", "PMRI", and "conceptual understanding". Of the 40 identified articles, 10 articles were selected through selection and quality assessment stages. The results of the study indicate that Student Worksheet designs generally contain realistic contexts, exploratory activities, and the use of dynamic GeoGebra visuals, with dominant material on geometry, algebra, and measurement. Indicators of improved conceptual understanding include the ability to explain, represent, and apply concepts. The conclusion shows that LKPD assisted by GeoGebra with the PMRI approach is effective and feasible to use to improve students' understanding of mathematical concepts.

Kata Kunci: *Systematic Literature Review*, LKPD, GeoGebra, PMRI, Pemahaman Konsep

Cara mengutip artikel ini:

Suniar, A. D., Luthfiana, M., & Refianti, R. (2025). *Systematic Literature Review: Desain LKPD Berbantuan GeoGebra Menggunakan Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep*. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*. 10(2), hlm. 213-224

PENDAHULUAN

Matematika adalah bahasa universal yang memainkan peran penting dalam berbagai disiplin ilmu (Zulmaulida et al., 2024). Matematika juga merupakan salah satu cabang ilmu yang banyak manfaatnya didalam kehidupan sehari-hari, baik secara umum maupun secara khusus (Pratama et al., 2022). Sehingga matematika tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pemahaman yang mendalam tentang konsep matematika dapat membantu siswa dalam menerapkan pengetahuannya diberbagai situasi, misalnya dalam pengambilan keputusan finansial, pemahaman statistik, serta analisis data (Utami et al., 2024). Pemahaman konsep matematika menjadi aspek yang sangat penting dalam rangka



pencapaian hasil belajar matematika yang optimal (Atmaja, 2021). Oleh karena itu pada pembelajaran matematika, pemahaman konsep sangat penting karena memberikan dasar yang kuat bagi siswa untuk menghadapi tantangan yang rumit di masa depan dan membantu mereka menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi nyata.

Namun, penguasaan konsep matematika siswa di lapangan masih jauh dari yang diharapkan. Siswa sering kali kesulitan memahami langkah-langkah penyelesaian yang logis, dan lebih fokus pada menghafal rumus tanpa benar-benar memahami bagaimana rumus tersebut digunakan (Wahyuningsih & Hidayati, 2024). Hasil penelitian lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru sekolah dasar masih banyak menggunakan model pembelajaran yang bersifat konvensional atau ceramah, hal ini yang mengakibatkan siswa menjadi pasif dalam proses pembelajaran dan menjadikan suasana kelas membosankan (Savitri & Meilana, 2022). Akibatnya proses pembelajaran yang terjadi terkesan kurang interaktif serta monoton, sehingga dapat membuat siswa bosan dan kurang adanya interaksi (Wardana et al., 2023). Maka dari itu, siswa hanya menerima informasi tanpa terlibat secara langsung dalam proses berpikir dan siswa juga kesulitan mengaitkan konsep yang dipelajari dengan hal-hal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Namun Ketika siswa secara aktif terlibat dalam pembelajaran, mereka merasa lebih termotivasi dan tertarik pada materi yang dipelajari (Kasi, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang tidak variatif dan tidak melibatkan siswa secara aktif dapat menghambat pemahaman konsep yang mendalam.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan media pembelajaran yang mendorong siswa menjadi lebih aktif dan mandiri dalam proses belajar. Salah satu media yang dapat digunakan untuk menuntun siswa dalam pemecahan masalah adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Swiyadnya et al., 2021). Selain itu, LKPD juga merupakan salah satu pilihan pembelajaran yang tepat untuk peserta didik karena LKPD membantu peserta didik untuk mendapatkan lebih banyak informasi tentang konsep yang mereka pelajari melalui kegiatan belajar yang sistematis (Amintarti et al., 2024). Kemudian tampilan LKPD harus didesain dengan cara yang berbeda agar lebih menarik sehingga peserta didik lebih termotivasi dalam mengerjakan LKPD (Marcelina & Melindawati, 2021). Oleh karena itu pengembangan LKPD hendaknya tidak terbatas pada penyajian soal-soal latihan saja, melainkan perlu dirancang secara menarik, interaktif, dan memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Untuk itu, dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat menghubungkan materi dengan situasi nyata serta mendorong partisipasi aktif siswa dalam proses belajar. Pendekatan yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran tersebut adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) (Luthfiana & Yanto, 2021). Pendekatan PMRI adalah metode pembelajaran matematika yang berfokus pada keterlibatan aktif siswa dan dimulai dari situasi nyata yang dekat dengan kehidupan mereka (Dewi & Agustika, 2020). Pendekatan PMRI juga merupakan pemberian masalah realistik dari lingkungan siswa sebagai titik awal atau simulasi dalam proses pembelajaran matematika untuk mengembangkan konsep, membangun pengetahuan, dan memungkinkan siswa dalam menemukan kembali aturan, sifat-sifat dan rumus-rumus matematika dari pengalaman siswa sendiri (Putriana et al., 2020). Menurut Gravemeijer dalam Irma dkk, (2022:84–85) yaitu: 1) Level situasional, level ini merupakan level paling dasar dalam pemodelan, dimana daerah tertentu pengetahuan dan strategisituasional yang digunakan masih dalam konteks situasi masalah, 2) Level referensial (model of), level ini merupakan level yang dimana peserta didik dapat membuat model untuk menggambarkan situasi konteks, 3) Level general (model for), level ini merupakan level dimana model yang dikembangkan peserta didik sudah mengarah untuk mencari solusi penyelesaian, 4) Level formal, level ini merupakan formalisasi dari level general (model for), dimana peserta didik bekerja dengan prosedur dan

simbol matematika, pada level formal terjadi perumusan dan penekanan konsep matematika yang dibangun peserta didik. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan PMRI dapat memperdalam pemahaman konsep matematika secara lebih signifikan dan sesuai dengan pengalaman sehari-hari siswa.

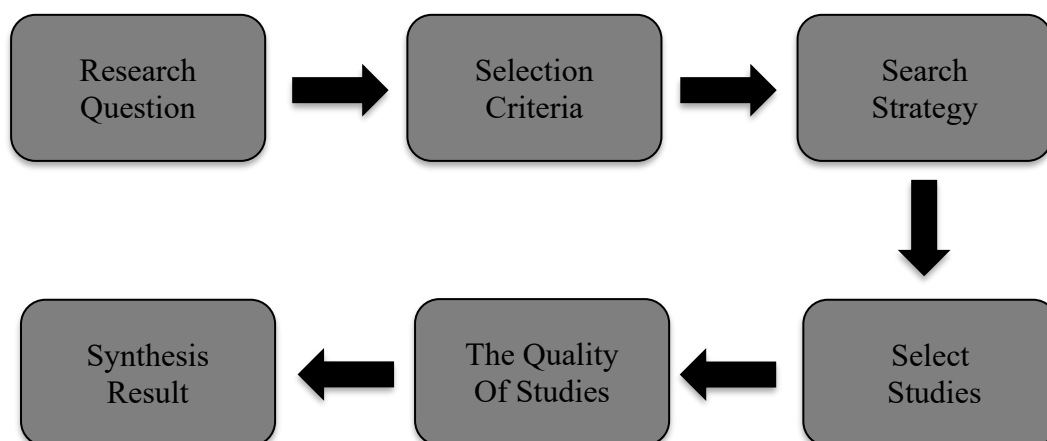
Selain pendekatan PMRI, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Salah satu perangkat lunak adalah GeoGebra. GeoGebra adalah perangkat lunak matematika yang dinamis, bebas, dan multi-platform yang menggabungkan geometri, aljabar, tabel, grafik, statistik dan kalkulus dalam satu paket yang mudah sehingga bisa digunakan untuk semua jenjang pendidikan (Nazhifah & Rosiyanti, 2021). Secara kognitif aplikasi GeoGebra dapat mempermudah pemahaman konsep melalui visualisasi interaktif, sedangkan secara efektif dapat meningkatkan motivasi, keterkaitan, dan kenyamanan belajar (Fariana & Hardiani, 2025). Hasil penelitian dari (Aien et al., 2025) bahwa penggunaan aplikasi GeoGebra sangat berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika dan minat belajar siswa. Oleh karena itu, dalam penerapan pembelajaran berbasis PMRI, GeoGebra berperan sebagai media yang efektif karena menyediakan representasi visual yang nyata dan dapat diinteraksikan, sehingga mendukung siswa dalam menemukan konsep berdasarkan pengalaman belajar mereka.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Napitupulu & Seleky, 2023) menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra mampu menyajikan visualisasi objek matematika sehingga mendukung siswa mencapai pemahaman konsep matematis. Penelitian lain oleh (Aien et al., 2025) juga menunjukkan bahwa penggunaan GeoGebra yang dilakukan pada kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih signifikan dalam pemahaman konsep dan motivasi belajar, dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya menerapkan metode pembelajaran konvensional yang cenderung monoton. Namun, sebagian besar penelitian tersebut belum secara khusus mengkaji integrasi GeoGebra dalam desain LKPD menggunakan pendekatan PMRI serta keterkaitannya dengan proses pembentukan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka kajian ini penting dilakukan untuk memperoleh informasi yang tepat mengenai LKPD Berbantuan GeoGebra menggunakan Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dengan menggunakan Metode SLR. Tujuan dari mengkaji artikel ini adalah untuk menekankan pentingnya LKPD Berbantuan GeoGebra menggunakan Pendekatan PMRI yang dapat mendukung pembelajaran aktif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penggunaan LKPD ini juga dinilai sangat praktis dalam konteks pengajaran dan memberikan kemudahan dalam implementasi di kelas. Dengan demikian, kajian literature ini dapat berkontribusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika sehingga peserta didik dapat merasakan kesan belajar yang lebih bermakna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Proses tinjauan yang dilakukan melalui beberapa tahap, dimulai dari identifikasi, penelaahan, evaluasi dan menarik kesimpulan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan. Metode penelitian *Systematic Literature Review* (SLR) menurut (Zawacki-Richter et al., 2020) berikut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur Penelitian SLR

(Zawacki-Richter et al., 2020)

Tahap pertama dalam penelitian Systematic Literature Review (SLR) yaitu merumuskan Research Question dengan pertanyaan penelitian yang disusun sesuai inti permasalahan untuk memastikan arah kajian agar sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Dalam penelitian ini, pertanyaan penelitian adalah “Apakah penggunaan LKPD berbantuan GeoGebra menggunakan pendekatan PMRI dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik?”

Tahap selanjutnya Selection Criteria yaitu inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi mencakup penelitian yang membahas tentang LKPD, penggunaan GeoGebra dalam pembelajaran matematika, pendekatan PMRI, serta diterbitkan dalam kurun waktu 2020-2025.

Tahap selanjutnya adalah Search Strategy yaitu strategi pencarian artikel yang dilakukan melalui beberapa database seperti Google Scholar, SINTA dan Garuda. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian yaitu LKPD, GeoGebra, PMRI, dan pemahaman konsep. Pencarian dilakukan secara sistematis menggunakan kombinasi kata kunci dan operator logika yang tepat.

Proses Select Studies dilakukan setelah pencarian artikel selesai, pada hasil penelusuran awal didapat 40 artikel tetapi setelah seleksi dengan melihat judul artikel, isi serta hasil pembahasana ditemukan 10 artikel yang relevan dengan rumusan masalah. Dilakukannya Select Studies bertujuan untuk memastikan bahwa artikel-artikel yang dipilih benar-benar mendukung rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

Selanjutnya pada tahap *The Quality of Studies*, dilakukan proses evaluasi mendalam terhadap kualitas masing-masing artikel yang telah dipilih. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa metode yang digunakan dalam artikel-artikel tersebut sesuai dengan standar ilmiah yang diperlukan. Evaluasi kualitas ini juga membantu untuk menentukan apakah artikel tersebut memberikan kontribusi yang signifikan terhadap tujuan penelitian yang telah diterapkan.

Tahap terakhir adalah *Synthesis Result*, artikel-artikel yang telah dievaluasi akan disusun dalam bentuk tabel. Tabel ini dapat mencakup informasi penting seperti judul artikel, penulis, metodologi yang digunakan, temuan utama, dan kesimpulan yang ditarik. Kesimpulan dari tahap ini penting untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang apa yang telah diketahui dari literature yang ada dan bagaimana hal tersebut dapat mengarahkan penelitian ke depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data dari penelitian yang sudah terkumpul merupakan artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Dimana proses pencarian sumber pada penelitian ini diperoleh dari Google Scholar, SINTA, dan Garuda dengan menggunakan kata kunci *Systematic Literature Review*, LKPD, GeoGebra, PMRI, dan Pemahaman Konsep. Artikel yang ditelusuri memiliki kata kunci LKPD, GeoGebra, PMRI, dan pemahaman konsep. Setelah dilakukan *Select Studies*, didapatkan 40 artikel tetapi setelah diseleksi dengan melihat judul artikel, isi, dan pembahasan ditemukan 10 artikel yang relevan.

Tabel 1. Jenis Publikasi Berdasarkan SINTA

Jenis Publikasi	Jumlah Artikel
Sinta 2	4
Sinta 3	5
Sinta 4	12
Sinta 5	13
Sinta 6	1
Jurnal tidak terakreditasi sinta	5

Pada tahap Synthesis Result, artikel-artikel yang telah dievaluasi akan disusun dalam bentuk tabel. Artikel yang digunakan adalah artikel yang terindikasi sinta. Tabel ini dapat mencakup informasi penting seperti judul artikel, penulis, metodologi yang digunakan, temuan utama, dan kesimpulan yang ditarik

Tabel 2. Rangkuman Hasil *Review* Jurnal yang Relevan

No	Judul, Author, Publikasi, Tahun	Hasil Penelitian	Hasil <i>Review</i>
1	<p>Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Pendekatan PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik</p> <p>Author : D.Pamungkas, dan N.Rokhima</p> <p>Publikasi : Aksioma : Jurnal Pendidikan dan pembelajaran Matematika Indonesia, sinta 5</p> <p>Tahun : 2023</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa LKPD dengan pendekatan PMRI terbukti valid, dengan nilai rata-rata dari ahli 3,9 dan dari ahli media 4,6. Dari segi kepraktisan, respon siswa menunjukkan nilai rata-rata 3,4. LKPD yang dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil posttest menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan pretest, dimana kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol berdasarkan analisis uji-t.</p>	<p>Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD tidak hanya layak dan mudah digunakan tetapi juga mampu memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kemampuan komunikasi serta pemahaman konsep matematika siswa melalui aktivitas pembelajaran berbasis konteks yang sesuai dengan prinsip PMRI.</p>
2	<p>Pengembangan LKPD Berbasis <i>GeoGebra</i> Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika</p> <p>Author : Dwi Novitasari, Andi Trisnowali MS, Deni Hamdani, Junaidi dan Sartika Arifin</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid dengan skor rata-rata 4,44 serta efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan skor rata-rata 82,53 dan ketuntasan belajar mencapai 86,84%. Rata-rata respon Siswa positif sebesar 87,72% serta</p>	<p>Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan fitur visual yang interaktif dari GeoGebra terbukti membantu siswa dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Pendekatan saintifik dalam LKPD dapat mendorong keterlibatan aktif Siswa dalam membangun pemahaman</p>

	Publikasi : Aksioma : Jurnal edukasi dan sains Matematika (JES-MAT), Sinta 4 Tahun : 2021	aktivitas guru dan Siswa memenuhi kriteria keefektifan.	konsep. Penelitian ini memperkuat bukti bahwa <i>GeoGebra</i> efektif digunakan Sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika.
3	Efektivitas LKPD Berbasis RME terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Ketuntasan Belajar Author : Ika Meika, E. Fidri Firdausi Solikhah , Ika Yunitasari dan Asep Sujana Publikasi : Aksioma : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri, Sinta 5 Tahun : 2023	Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa LKPD berbasis RME efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Dari 21 siswa, 85,72% mencapai ketuntasan belajar ($KKM \geq 71$) dengan skor rata-rata kelas 78. Rata-rata respon Siswa terhadap LKPD sebesar 77,87% termasuk dalam kategori baik. LKPD memuat aktivitas kontekstual yang memungkinkan siswa merumuskan konsep sendiri secara aktif.	Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa proses pengembangan melalui model Plomp dan pendekatan berbasis konteks dapat mendukung keterlibatan aktif Siswa. Hasil pembelajaran yang meningkat dan respon positif siswa memperkuat efektivitas pendekatan ini dalam menciptakan proses belajar yang bermakna.
4	Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Aplikasi <i>GeoGebra</i> untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Matriks Author : Dhea Khoffi Hanafiah, Evan Farhan Wahyu Puadi dan Tio Heriyana Publikasi : Aksioma : Jurnal Didactical Mathematics, Sinta 5 Tahun : 2024	Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa LKPD dinyatakan valid, dengan nilai dari ahli materi sebesar 91,8% dan ahli media sebesar 89%. Respon siswa terhadap LKPD menunjukkan kategori baik dengan skor rata-rata 77,8%. Efektivitas LKPD terlihat dari Peningkatan skor rata-rata siswa dari 44 (pretest) menjadi 77,75 (posttest), dengan N-Gain sebesar 0,6125 (kategori sedang). Uji t menunjukkan hasil signifikan ($p=0,000$) menandakan adanya perbedaan kemampuan konsep sebelum dan sesudah perlakuan. Namun demikian, informasi mengenai jumlah sampel (N) dan simpangan baku (SD) tidak dilaporkan secara rinci, sehingga menjadi keterbatasan dalam memperkuat generalisasi hasil penelitian.	Berdasarkan hasil <i>review</i> dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan LKPD berbantuan <i>GeoGebra</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa Secara efektif. Penyajian Langkah-langkah penggunaan aplikasi dalam LKPD dapat membantu siswa dalam memvisualisasi materi abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Penelitian ini juga menyertakan uji kevalidan, uji efektivitas, dan respon siswa secara menyeluruh, yang memperkuat kualitas temuan.
5	Pengembangan Teori Instruksional Lokal Pada Pembelajaran Pythagoras Dengan Pendekatan PMRI Berbantuan <i>GeoGebra</i> Untuk Mengembangkan HOTS Siswa Author :	Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa pengembangan teori instruksional lokal pada materi Teorema Pythagoras dengan pendekatan PMRI berbantuan <i>GeoGebra</i> mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa, melalui pendekatan	Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan pendekatan PMRI yang dipadukan dengan visualisasi <i>GeoGebra</i> dapat memperkuat pemahaman konsep siswa. Integrasi konteks budaya lokal dan penggunaan media digital membuat pembelajaran lebih

	<p>Tuti Haryati, Makmuri, dan Meiliasari</p> <p>Publikasi : Aksioma : JRIP : Jurnal riset dan inovasi pembelajaran, Sinta 4</p> <p>Tahun : 2024</p>	<p><i>Design Research</i>, siswa kelas VIII terlibat dalam berbagai aktivitas kontekstual seperti memodifikasi kain perca, mengamati lingkungan serta mempraktikkan gerakan pencak silat. Kegiatan tersebut dirancang untuk membimbing siswa membangun pemahaman konsep Secara bertahap sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) terutama dalam aspek menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.</p>	<p>bermakna dan interaktif. Pendekatan ini mendorong keterlibatan aktif siswa sekaligus mendukung pengembangan pemikiran tingkat tinggi dalam proses belajar matematika.</p>
6	<p>Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education</p> <p>Author : Asnul Chandra dan Abna Hidayati</p> <p>Publikasi : Aksioma : Jurnal ilmiah Pendidikan Matematika, Sinta 3</p> <p>Tahun : 2023</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) pada materi Pengukuran Berat Benda untuk siswa kelas II SD dinyatakan sangat valid dengan skor rata-rata 89 dari para validator. Uji kepraktisan menunjukkan respons sangat baik dari guru (94) dan siswa (89), dengan rata-rata keseluruhan 92 (kategori sangat praktis). Dari sisi efektivitas, hasil perhitungan skor N-Gain sebesar 75% menunjukkan peningkatan pemahaman konsep yang sangat efektif. Dengan demikian, LKPD ini layak digunakan dalam pembelajaran matematika untuk mendukung pemahaman siswa secara kontekstual dan aktif.</p>	<p>Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa integrasi pendekatan PMRI/RME dalam LKPD mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa melalui kegiatan kontekstual dan pembelajaran aktif. Keunggulan lainnya terletak pada penyebaran hasil pengembangan ke lima sekolah berbeda, yang memperkuat validitas eksternal dari produk. Penelitian ini memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan pembelajaran berbasis konteks di jenjang sekolah dasar.</p>
7	<p>Pengembangan LKPD Dengan Pendekatan PMRI pada Materi Persamaan Lingkaran Kelas XI</p> <p>Author : Lika Fitriani, Rani Refianti dan Lucy Asri Purwasi</p> <p>Publikasi : Aksioma : FARABI : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Sinta 5</p> <p>Tahun : 2020</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa pengembangan LKPD dengan pendekatan PMRI pada materi persamaan lingkaran untuk kelas XI berhasil menghasilkan LKPD yang sangat valid, sangat praktis, dan memiliki efek potensial yang sangat baik. Validasi oleh tiga ahli menunjukkan skor 0,92 (bahasa), 0,87 (media), dan 0,8 (materi). Uji kepraktisan memperoleh skor 91,6% dari guru dan 98,6% dari peserta didik. Sementara itu, efek potensial ditunjukkan oleh tingkat ketuntasan belajar siswa sebesar 91,6%, termasuk dalam kategori sangat baik.</p>	<p>Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan LKPD dengan pendekatan PMRI pada materi persamaan lingkaran kelas XI menunjukkan kualitas yang sangat baik dari segi validitas, kepraktisan, dan efek potensial terhadap hasil belajar. Penyusunan LKPD yang mengaitkan materi dengan konteks kehidupan nyata mampu membantu siswa dalam membangun pemahaman konsep secara lebih konkret dan bermakna. Validasi dari para ahli dan hasil tes siswa membuktikan bahwa LKPD ini efektif</p>

			digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika, khususnya pada topik persamaan lingkaran.
8	<p>Pengembangan LKPD Pecahan Berbasis PMRI Menggunakan Konteks Wisata Taman Beregam</p> <p>Author : Junarsi Mayangsari dan Sukasno</p> <p>Publikasi : Aksioma : INDIKTIKA Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika, Sinta 3</p> <p>Tahun : 2024</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis PMRI dengan konteks wisata taman beregam pada materi pecahan siswa kelas V dinyatakan valid dan praktis. Hasil validasi memperoleh skor rata-rata 0,77 dari ahli Bahasa (kategori cukup tinggi), 0,94 dari ahli media dan 0,86 dari ahli materi (keduanya kategori tinggi). Uji kepraktisan menunjukkan respons sangat baik, dengan skor 93,33% dari siswa dan 86% dari guru.</p>	<p>Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan LKPD berbasis pendekatan PMRI dengan konteks wisata taman beregam dinilai sangat layak digunakan karena terbukti valid dan praktis. Konteks local yang digunakan mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep siswa secara bermakna.</p>
9	<p>Lilin sebagai Konteks Materi Tabung pada LKPD Berbasis PMRI</p> <p>Author : Amatullah Mu'tashimah, Agustiany Dumeva Putri, dan Feli Ramury</p> <p>Publikasi : Aksioma : JKPM : Jurnal Kajian Pendidikan Matematika, Sinta 4</p> <p>Tahun : 2024</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis pendekatan PMRI dengan konteks lilin pada materi tabung menghasilkan produk yang valid dan praktis. Uji coba menunjukkan respon siswa sangat baik, serta LKPD dapat membantu pemahaman konsep volume dan luas permukaan tabung melalui pendekatan kontekstual.</p>	<p>Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD berbasis PMRI dengan konteks lilin pada materi tabung terbukti valid, praktis, dan mendukung pembelajaran yang bermakna. Penggunaan konteks nyata membantu siswa memahami konsep volume dan luas permukaan secara konkret, serta meningkatkan keterlibatan aktif dalam proses belajar.</p>
10	<p>Keefektifan Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan <i>GeoGebra</i> Terhadap Aktivitas dan Pemahaman Konsep Pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas IV di SDN Pesaren 02</p> <p>Author : Sigit Wibowo, Bagus Ardi Saputro, dan Achmad Buchori</p> <p>Publikasi : Aksioma : Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang, Sinta 5</p> <p>Tahun : 2023</p>	<p>Berdasarkan hasil dari penelitian ditunjukkan bahwa pendekatan PMRI berbantuan <i>GeoGebra</i> efektif dalam meningkatkan aktivitas dan pemahaman konsep siswa kelas IV pada materi bangun ruang. Hasil pretest dan posttest menunjukkan Peningkatan dari nilai rata-rata 65 menjadi 85 dengan skor N-Gain sebesar 0,566 (kategori sedang). Sedangkan ketuntasan klasikal mencapai 85%, melebihi KKM yang ditetapkan yaitu 70. Analisis uji-t menghasilkan nilai signifikan 0,000 yang mengindikasikan adanya perbedaan signifikan antara hasil sebelum dan sesudah perlakuan.</p>	<p>Berdasarkan hasil review dapat ditarik kesimpulan bahwa pendekatan PMRI dan aplikasi <i>GeoGebra</i> dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penggunaan <i>GeoGebra</i> dapat memberikan dukungan visual yang konkret dalam mempelajari bangun ruang, sedangkan PMRI menyajikan pembelajaran yang lebih bermakna dengan mengaitkan materi pada konteks nyata. Hasil pembelajaran yang meningkat serta keterlibatan siswa yang tinggi menunjukkan bahwa strategi pembelajaran ini berhasil diterapkan dengan baik.</p>

Berdasarkan hasil telaah sistematis terhadap 10 artikel penelitian, diperoleh temuan bahwa penelitian yang dilakukan oleh (Pamungkas & Rokhima, 2023), (Chandra & Hidayati, 2023), (Meika et al., 2023), (Fitriani et al., 2020) dan (Mayangsari & Sukasno, 2024) menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan dengan pendekatan PMRI dinyatakan valid dan praktis, serta menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Penelitian-penelitian tersebut juga membuktikan bahwa penggunaan konteks kehidupan nyata yang relevan dalam Penyusunan LKPD mampu Mendorong keterlibatan aktif peserta didik serta membantu dalam membangun pemahaman konsep secara mandiri dan bermakna. Materi-materi seperti pengukuran berat benda, persamaan lingkaran, pecahan, hingga komunikasi matematis disampaikan secara kontekstual sehingga dapat membuat siswa lebih mudah mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari mereka.

Studi lainnya yang dilakukan oleh (Novitasari et al., 2021), (Hanafiah et al., 2024), dan (Wibowo et al., 2023) memperlihatkan bahwa penggunaan LKPD berbantuan aplikasi GeoGebra secara signifikan dapat membantu siswa dalam memahami konsep abstrak matematika seperti matriks, bangun ruang, dan grafik fungsi. Fitur visual interaktif dari GeoGebra juga dapat mendukung siswa untuk memanipulasi dan mengeksplorasi objek-objek matematika secara langsung, sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan eksploratif. Peningkatan hasil belajar siswa serta ketuntasan klasikal yang dicapai menunjukkan bahwa penggunaan media digital ini efektif dalam mendukung pemahaman konsep matematis.

Lebih lanjut, studi oleh (Haryati et al., 2024) dan (Mu'tashimah et al., 2020) menunjukkan bahwa integrasi antara pendekatan PMRI dan media GeoGebra dalam pengembangan LKPD tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa. LKPD yang dikembangkan menggunakan konteks budaya lokal serta langkah-langkah visualisasi membantu siswa dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta, sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan reflektif.

Dengan demikian, penggunaan LKPD berbantuan *GeoGebra* dengan pendekatan PMRI terbukti layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Desain yang kontekstual, visual, dan interaktif menjadikan LKPD sebagai media yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan siswa, serta kemampuan berpikir kritis dan mandiri. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa LKPD ini dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, menyenangkan, dan adaptif terhadap kebutuhan belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari 10 literatur yang telah diuraikan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa LKPD berbantuan GeoGebra dengan pendekatan PMRI mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik. Selain itu, LKPD ini juga berkontribusi dalam meningkatkan keterlibatan aktif siswa, kemampuan berpikir tingkat tinggi, serta kemampuan menganalisis dan memecahkan masalah matematika. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbantuan GeoGebra dengan pendekatan PMRI layak digunakan dalam pembelajaran matematika dan memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam mendukung pemahaman konsep peserta didik secara lebih bermakna.

REFERENSI

- Aien, N., Laswadi, & Sari, M. (2025). Penggunaan Aplikasi GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Minat Belajar Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 5(1), 71–87. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v5i1.2755>
- Amintarti, S., Zaini, M., Ajizah, A., Nurtamara, L., Mangkurat, U. L., & Mangkurat, U. L. (2024). Pelatihan Pembuatan LKPD Elektronik Berbasis Kompetensi Siswa Dan Lingkungan Sekolah Kepada Guru Biologi SMA / Sederajat. 3(3), 587–598.
- Atmaja, I. M. D. (2021). Koneksi Indikator Pemahaman Konsep Matematika Dan Keterampilan Metakognisi. *NUSANTARA : Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*. 8(7), 2048–2056.
- Chandra, A., & Hidayati, A. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan Realistic Mathematics Education. *JIPM: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 280–292.
- Dewi, N. P. W. P., & Agustika, G. N. S. (2020). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan PMRI Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. 4 (2), 204-214.
- Fariana, N. Al, & Hardiani, N. (2025). Analisis Persepsi Mahasiswa terhadap Efektivitas Penggunaan Apikasi GeoGebra dalam Pembelajaran Geometri. *Media Pendidikan Matematika*, 13(2), 1009–1017.
- Fitriani, L., Refianti, R., & Purwasi, L. A. (2020). Pengembangan LKPD dengan Pendekatan PMRI pada Materi. *FARABI: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 185–192.
- Hanafiah, D. K., Puadi, E. F. W., & Heriyana, T. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbantuan Aplikasi GeoGebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Matriks. *Jurnal Didactical Mathematics*, 6(2), 260–270.
- Haryati, T., Makmuri, & Meiliasari. (2024). Pengembangan Teori Instruksional Lokal Pada Pembelajaran Pythagoras Dengan Pendekatan PMRI Berbantuan GeoGebra Untuk Mengembangkan HOTS Siswa. *JRIP: Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 96–107.
- Irma, I., Basri, H., & Dewantara, A. H. (2022). Pembelajaran Penjumlahan Bilangan Menggunakan Media Pohon Pintar : Desain Pembelajaran dengan Pendekatan PMRI. *Didaktika : Jurnal Kependidikan*, 16(1), 76–88.
- Kasi, R. (2022). Pembelajaran Aktif: Mendorong Partisipasi Siswa. *Jurnal Pembelajaran*, 1(1), 1–12.
- Luthfiana, M., & Yanto, Y. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Untuk Siswa Kelas V SD Negeri Kertosono. 3(2), 65–74.
- Marcelina, S., & Melindawati, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Pendekatan *Discovery Learning* Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Aquinas*, 4(1), 72–82.
- Mayangsari, J., & Sukasno. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis PMRI Materi Pecahan

- dengan Menggunakan Konteks Wisata Taman Beregam. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 6(2), 264–272.
- Meika, I., Solikhah, E. F. F., & Yunitasari, I. (2023). Efektivitas LKPD Berbasis RME terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Ketuntasan Belajar. *SJME: Supremum Journal of Mathematics Education*, 07(02), 211–221.
- Mu'tashimah, A., Putri, A. D., & Ramury, F. (2020). Lilin sebagai Konteks Materi Tabung pada LKPD Berbasis PMRI. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 6(1), 83–98.
- Napitupulu, Y. R., & Seleky, J. S. (2023). Penggunaan Software GeoGebra Dalam Pembelajaran Transformasi Geometri Untuk Mendukung Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1), 11–20.
- Nazhifah, A. Y., & Rosiyanti, H. (2021). Webinar Pelatihan Penggunaan Aplikasi GeoGebra Sebagai Media Pembelajaran Matematika Di MAN 1 Tangerang Selatan. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1(1). 1–8.
- Novitasari, D., Hamdani, D., Arifin, S., Mataram, U., & Barat, U. S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis GeoGebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika (JES-MAT)*, 7(1), 1–16.
- Pamungkas, D., & Rokhima, N. (2023). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Pendekatan PMRI Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 12(2), 154–165.
- Pratama, F. A., Ridwan, M., Yulianti, N., Ratnawati, Maulana, A., & Masitoh, S. I. (2022). Implementasi Persamaan Fungsi Non Linier Dalam Matematika Bisnis Pada Kehidupan Sehari-Hari. *Change Think Journal*, 1(3), 289–299.
- Putriana, Refianti, R., & Rosalina, E. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia. *JMSE: Journal of Mathematics Science and Education*, 3(1), 45–51.
- Savitri, O., & Meilana, S. F. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah. *Jurnal basicedu*, 6(4), 7242–7249.
- Swiyadnya, I. M. G., Wibawa, I. M. C., & Sudiandika, I. K. A. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning Berbantuan LKPD Terhadap Hasil Belajar Muatan Pelajaran IPA. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 9(2), 203–210.
- Utami, M., Refianti, R., & Luthfiana, M. (2024). Sytematic Literature Review : E-Lkpd Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Pendahuluan. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 9(1), 97-109
- Wahyuningsih, B. Y., & Hidayati, V. R. (2024). Studi Kasus: Kesulitan Belajar Matematika Dan Implikasinya Terhadap Kemampuan Penyelesaian Soal Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 7(4), 18133–18140.
- Wardana, A. W., Indra, D. P., & Ulya, C. (2023). Problematika Penerapan Kurikulum Merdeka pada Pembelajaran Bahasa Indonesia di SMP Surakarta. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 4(1), 95–114.
- Wibowo, S., Saputro, B. A., & Buchori, A. (2023). Keefektifan Pendekatan Realistic Mathematics Education Berbantuan GeoGebra Terhadap Aktivitas Dan Pemahaman

Konsep Pada Materi Bangun Ruang Siswa Kelas IV Di SDN Pesaren 02. Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri, 9(5), 3111-3122.

Zawacki-richter, O., Kerres, M., Bedenlier, S., Bond, M., & Buntins, K. (2020).

“Sytematic Literature Review in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application.” Wiesbaden: Springer VS.