



Jurnal Pendidikan Matematika

Universitas Lampung

<https://jurnal.pbs.fkip.unila.ac.id/index.php/jpm/index>

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dalam Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*): Tinjauan Literatur

Chika Rahayu*, Widya Rahmatatul Setiani, Devi Yulindra, Luthfia Azzahra

Program Studi Magister Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lampung, Indonesia

*Email: chikarahayu@fkip.unila.ac.id

Received: 17 Feb, 2025 | Revised: 27 Mar 2025 | Accepted: 28 Apr, 2025 | Published Online: 30 Apr, 2025

Abstract

Deep Learning is being intensively studied as it emphasizes a mindful, meaningful, and joyful learning environment and process. Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) is an approach to mathematics education that connects the learning materials with real-life situations. Based on the alignment between the definitions of the Deep Learning approach and the PMRI approach, this study aims to illustrate that Deep Learning can be achieved by integrating PMRI into learning activities. This research is a literature review that examines Indonesian Realistic Mathematics Education in the context of Deep Learning. In this study, four stages were carried out: designing the review, conducting the review, abstracting and analyzing the data, and writing and compiling the review result. The data for this study were collected from articles that met the inclusion and exclusion criteria outlined in the research methodology and filtered through Publish or Perish. Based on a review of 15 articles, the findings indicate that Indonesian Realistic Mathematics Education can be an alternative approach to achieving Deep Learning.

Keywords: *approach; deep learning; mathematics; PMRI*

Abstrak

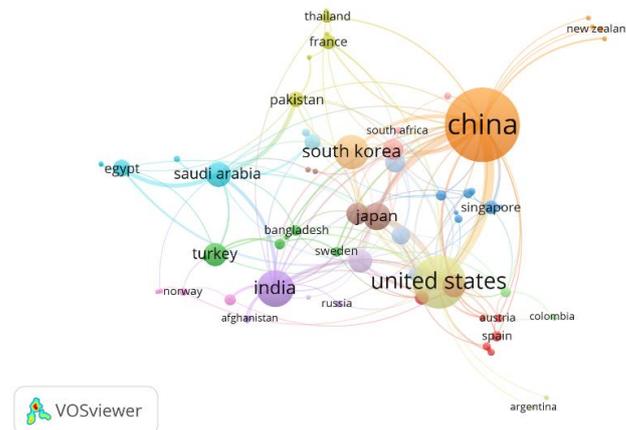
Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) sedang gencar dikaji dimana pembelajaran ini menekankan kepada suasana dan proses pembelajaran yang mindful, meaningful, dan joyful. Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan suatu pendekatan dalam pembelajaran matematika pada proses belajarnya mengaitkan materi yang dipelajari dengan kejadian di kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pada keselarasan dari definisi pendekatan Pembelajaran Mendalam dan pendekatan PMRI, maka penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran bahwa Pembelajaran Mendalam dapat dicapai dengan mengkombinasikan PMRI dalam kegiatan pembelajarannya, yang merupakan pendekatan baru dalam penelitian ini, karena hingga saat ini belum banyak kajian yang menghubungkan konsep Pembelajaran Mendalam dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Penelitian ini merupakan penelitian literatur riviue dengan mengkaji Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dalam Pembelajaran Mendalam. Dalam penelitian ini terdapat empat tahapan yang dilakukan, yaitu : membuat desain review, melakukan review, abstraksi dan analisis data, serta menulis dan menyusun hasil review. Data pada penelitian ini menggunakan artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan ekskluslusi yang telah dituliskan dalam metode penelitian, data disaring melalui Publish or Perish. Berdasarkan hasil tinjauan literatur dari 15 artikel, diperoleh bahwa Pendidikan Matematika Realistik Indonesia dapat menjadi salah satu alternatif yang digunakan untuk mencapai pembelajaran mendalam (*Deep Learning*).

Kata Kunci: matematika; pembelajaran mendalam; pendekatan; PMRI

PENDAHULUAN

Pendidikan harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan keterampilan kritis yang lebih tinggi untuk menghadapi tantangan abad ke-21 (Rosnaeni,

2021). *Deep learning* menjadi penting karena beberapa alasan yang mendasar, terutama berkaitan dengan perubahan dunia yang cepat dan kebutuhan untuk mempersiapkan generasi mendatang (Muvid, 2024). Abdul Mu'ti, sebagai seorang pendidik dan menteri pendidikan dasar dan menengah Republik Indonesia, menyatakan bahwa pembelajaran mendalam adalah upaya untuk mengubah paradigma pendidikan dari yang berfokus pada penyampaian materi menjadi pembelajaran yang berbasis pada pemahaman konsep dan aplikasi yang relevan dengan kehidupan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2025). Kebijakan pendidikan Indonesia yang tercermin dalam Kurikulum Merdeka mengedepankan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam untuk mempersiapkan generasi muda yang lebih kompeten dalam menghadapi perubahan global (Sabil & Pujiastuti, 2023). Urgensi pembelajaran mendalam terletak pada kemampuannya menciptakan pendidikan yang relevan dan adaptif terhadap kebutuhan zaman.



Gambar 1. Visualisasi Negara membahas *Deep Learning*

Dari visualisasi Gambar 1 di atas, negara yang paling banyak membahas tentang *Deep Learning* adalah China, namun *Deep learning* yang dibahas lebih banyak *Deep Learning* yang berkaitan dengan pendekatan penggunaan teknologi pada pembelajaran mesin. Selain berkaitan dengan teknologi, konsep *Deep Learning* juga dapat diterapkan sebagai pendekatan dalam pembelajaran yang lebih bermakna.

Deep learning dalam dunia pendidikan dikenal dengan istilah pembelajaran mendalam. Pembelajaran mendalam adalah pendekatan pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menciptakan, menerapkan, dan menggunakan pengetahuan secara bermakna di dunia nyata. Konsep ini berfokus pada keterlibatan mendalam antara siswa dan guru melalui kemitraan pembelajaran, tugas-tugas pembelajaran mendalam, serta penggunaan alat digital yang mendukung (Fullan et

al., 2017). Aktivitas pembelajaran yang melibatkan siswa dapat mendorong terjadinya pembelajaran yang mendalam (Sugden et al., 2021).

Pendidikan Matematika Realistik (*Realistic Mathematics Education* atau RME) dilandasi oleh ide dan filosofi tentang pendidikan matematika dari Freudenthal yang dikemukakan pada tahun 1973. Freudenthal, menyatakan bahwa matematika merupakan suatu aktivitas manusia, bahwa peserta didik harus memiliki kesempatan untuk "menemukan kembali" matematika dengan bimbingan orang dewasa (Freudenthal, 2006). Hal tersebut dapat dimaknai dengan peserta didik memiliki kesempatan untuk membangun sendiri pemahamannya tentang konsep matematika namun tetap dalam bimbingan. Ide tersebut menjadi landasan Treffers (1987) mengklasifikasikan pendekatan dalam pendidikan matematika menjadi empat kategori, yaitu: 1) Mekanistik, 2) Strukturalistik, 3) Empiristik dan 4) Realistik, yang kemudian pendekatan realistik ini dikenal sebagai pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (Gravemeijer, 1994).

Pendekatan RME dijadikan acuan untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan matematika di Indonesia, sehingga menjadi pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Anggraini & Zulkardi, 2020; Heru et al., 2020). Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) secara umum adalah suatu pendekatan pembelajaran matematika yang mengorientasikan pembelajaran pada pengalaman dan kejadian yang ada di sekitar peserta didik sebagai sarana untuk memahami konsep-konsep matematika (Heru et al., 2020). PMRI juga dipandang sebagai pendekatan pembelajaran yang didasarkan pada masalah dan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari, bukan aturan-aturan matematika yang abstrak (Maskar, 2018). Hal ini sesuai dengan pendapat Freudenthal (2006), pendidikan matematika realistik mampu menjembatani antara bentuk (struktur, simbol, representasi) dan isi (konsep, konteks, realitas), sehingga tidak hanya fokus pada bentuk. Pendidikan yang ideal adalah pendidikan yang memfasilitasi interaksi yang berkelanjutan antara kedua aspek ini (Freudenthal, 2006).

Rofiatul Ulya et al., (2019) menyatakan bahwa dalam Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dilandasi oleh tiga prinsip dan lima karakteristik. Tiga prinsip itu adalah: a) penemuan terbimbing dan proses matematisasi progresif, b) fenomena didaktik, serta c) pembentukan model oleh siswa sendiri. Freudenthal menekankan bahwa matematika bukan sekadar produk siap pakai yang diberikan kepada siswa, melainkan konsep yang mereka bangun sendiri. Sedangkan lima karakteristik PMRI yakni penggunaan konteks, penggunaan model untuk matematisasi progresif, pemanfaatan hasil konstruksi siswa, interaktivitas, dan keterkaitan (Rofiatul Ulya et al., 2019). Berdasarkan tiga prinsip dan lima karakteristik tersebut, maka dapat diambil kesimpulan mengenai keunggulan PMRI. Keunggulan PMRI yaitu, dapat mengaitkan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari yang dialami peserta didik, sehingga

mereka dapat membangun serta mengembangkan pengetahuan berdasarkan pengalamannya sendiri. Oleh sebab itu, proses yang dialami antar siswa dalam menemukan jawaban tidaklah sama, karena hasil jawaban peserta didik merupakan proses dari pengalamannya masing-masing. Sehingga, pembelajaran yang dipahami oleh peserta didik menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan konteks pendidikan abad ke-21, pendekatan pembelajaran yang bermakna dan kontekstual menjadi semakin penting. PMRI, dengan karakteristik matematisasi progresif dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata, selaras dengan prinsip Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*) yang menekankan pemahaman konseptual dan keterlibatan aktif siswa. Meskipun keduanya memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, kajian yang menghubungkan keduanya masih terbatas. Oleh karena itu, tinjauan literatur ini diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana PMRI dapat diterapkan dalam kerangka pembelajaran mendalam, serta mengidentifikasi implikasi dan tantangan dalam penerapannya. Secara khusus, kajian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian utama, yaitu: 'Bagaimana penerapan PMRI dapat mendukung pembelajaran mendalam dalam matematika?' Selain itu, penelitian ini juga akan mengkaji berbagai aspek terkait bagaimana kombinasi PMRI dan pembelajaran mendalam dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika dan keterlibatan siswa. Hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pendidik dan peneliti dalam mengembangkan strategi pembelajaran matematika yang lebih efektif, adaptif, dan relevan dengan kebutuhan pendidikan modern

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan deskriptif kualitatif. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterkaitan karakteristik antara *Deep Learning* dan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). Snyder (2019) menyatakan terdapat beberapa tahapan dalam melakukan literatur review, sehingga tahapan dalam penelitian ini meliputi: membuat desain review, melakukan review, abstraksi dan analisis data, menulis dan menyusun review.

Pembuatan desain review merupakan tahapan awal, dimana peneliti menentukan tujuan dilakukan literatur review ini. Pada tahap awal ini juga ditentukan strategi pencarian data yang meliputi penentuan database serta kriteria inklusi dan eksklusi. Tahapan kedua adalah melakukan review data berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Tahapan selanjutnya adalah abstraksi dan analisis data, pada tahapan ini artikel yang diperoleh dari tahap dua akan di ekstrak informasi-informasi penting yang dibutuhkan, yang kemudian akan di analisis sesuai tujuan peneliti. Tahap akhir merupakan

menyusun hasil temuan dari review data dengan menunjukkan pembahasan dari artikel yang direview serta hubungannya dengan tujuan peneliti dalam melakukan literatur review.

Artikel yang direview pada penelitian ini diperoleh dari database yang memiliki beberapa kemudahan dalam menggunakan dan mengaksesnya, yaitu kemudahan dalam akses ke berbagai basis data akademik seperti Google Scholar dan Scopus serta akses yang tidak berbayar dan tampilan yang mudah dipahami. Peneliti menentukan Publish or Perish (PoP) sebagai database untuk artikel yang akan direview dalam penelitian ini karena PoP menyediakan akses ke berbagai artikel ilmiah yang relevan dan terkini, terutama yang terindeks di Google Scholar. Database ini memungkinkan peneliti untuk menilai kualitas artikel melalui metrik sitasi yang membantu dalam memilih referensi yang kredibel dan berkualitas tinggi. Selain itu, PoP juga mempermudah peneliti dalam melakukan pencarian artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. kunci yang digunakan “pendidikan matematika realistik Indonesia” dan “pembelajaran mendalam” dengan kriteria inklusi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Topik Penelitian	Artikel membahas Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	Artikel tidak memiliki variabel yang membahas Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)
	Artikel membahas Pendekatan Pembelajaran Mendalam (<i>Deep Learning</i>)	Artikel tidak memiliki variabel yang membahas Pendekatan Pembelajaran Mendalam (<i>Deep Learning</i>)
Tipe Artikel	Artikel akademik	Bukan artikel akademik
	Artikel dipublikasikan pada jurnal nasional dan internasional	-
Objek	Siswa atau Mahasiswa Indonesia	Bukan siswa atau Mahasiswa Indonesia
Periode Terbit	Artikel diterbitkan antara 2015-2024	Artikel diterbitkan sebelum 2015

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencarian literatur melalui aplikasi Publish or Perish (PoP) dengan menggunakan Scopus dan Google Scholar sebagai databasenya, diperoleh hasil yang beragam. Dalam pencarian artikel kata kunci yang digunakan pada Scopus dan Google Scholar adalah “*Deep Learning Approach in education*” dan “*Realistic mathematic education*”. Hasil pada tiap database menggunakan kata kunci sama memperoleh jumlah artikel berkaitan yang berbeda-beda. Pada kata kunci “*Deep Learning Approach in education*”, dari

database Scopus dan Google Scholar diperoleh 200 artikel yang berkaitan. Sedangkan untuk kata kunci “*Realistic Mathematic Education*” dari database Scopus diperoleh 39 artikel, hal ini berbeda pada database Google Scholar yang memperoleh 200 artikel yang berkaitan. Dari hasil pencarian tersebut, artikel disaring lagi sesuai kriteria inklusi dan eksklusinya, sehingga diperoleh daftar artikel yang digunakan, serta disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Daftar Pencarian Artikel PMRI dan Pembelajaran Mendalam

No.	Peneliti (Tahun)	Nama Jurnal (Tahun, vol, no, hal)	Judul Artikel
1	(Marande & Adha Diana, 2022)	<i>Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika</i> (2022, 8, 1, 31)	Design Research : Pengembangan Lintasan Belajar Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.
2	(Meilindawati et al., 2023)	<i>Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan</i> (2023, 14, 4, 469)	Literasi Numerasi Siswa Pada Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Berbantuan Soal Hots
3	(Rofiatul Ulya et al., 2019)	<i>PRISMA</i> (2019, 2 116)	Efektivitas Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Representasi Ditinjau dari Self-Efficacy
4	(Anggraini & Zulkardi, 2020)	<i>Jurnal Elemen</i> (2020, 6, 2, 167)	Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Mem-posing Masalah menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia
5	(Suglo, 2024)	Preprints.org (2024, 15, 51, 10)	Exploring the Impact of Deep Learning Activities in the Mathematics Classroom on Students' Academic Performance: A Comprehensive Study
6	(Supiarmo et al., 2022)	<i>Numeracy</i> , (2022, 9, 1, 10)	Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa
7	(Rahayu et al., 2022)	<i>Journal on Mathematics Education</i> (2022, 13, 2, 275)	Curiosity: A game-based early mathematics case
8	(Rahayu et al., 2019)	<i>Journal of Physics: Conference Series</i> , (2019, 1315, 1)	Using mathematics education game based ICT: why children like to play game
9	(Maslihah et al., 2021)	<i>Journal of Physics: Conference Series</i> , (2021, 1918,4)	Increasing mathematical literacy ability and learning independence through problem-based learning model with realistic mathematic education approach
10	(Cendekiawaty & Sugiman, 2020)	<i>Journal of Physics: Conference Series</i> , (2020, 1581, 1)	Realistic mathematics education: an alternative to improve students' understanding of fraction concept

11	(Suhaedi, 2020)	<i>MSCEIS (2020, 7, 1)</i>	Realistic Mathematics Education: A Learning Innovation in Enhancing Students' Algebraic Thinking Ability
12	(Bayu et al., 2023)	<i>European Journal of Educational Research (2023, 12, 1, 10)</i>	The Development of Teacher and Student's Book Based on Realistic Mathematics Education in Statistics for A package Program
13	(Nugraha & Hasanah, 2021)	AL-HIKMAH : Jurnal Pendidikan dan Pendidikan Agama Islam (2021, 3, 1, 16)	Membentuk Karakter Kepemimpinan pada Peserta Didik melalui Pendekatan Pembelajaran <i>Deep Learning</i>
14	(Orhani, 2024)	<i>International Journal of Research and Innovation in Social Science (2024, 8,4, 270)</i>	<i>Deep Learning</i> in Math Education
15	(Feriyanto & Anjariyah, 2024)	<i>Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology (2024, 5, 2, 208)</i>	Deep Learning Approach Through Meaningful, Mindful, and Joyful Learning: A Library Research

Artikel pada data diatas kemudian dikaji pembahasan serta hubungannya antara PMRI dan Pembelajaran mendalam, hasil kajiannya disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Daftar Pencarian Artikel PMRI dan Pembelajaran Mendalam

No.	Penulis	Judul	Pembahasan	Hubungan
1	(Marande & Diana, 2022)	Design Research : Pengembangan Lintasan Belajar Dalam Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.	Penelitian ini membuktikan bahwa PMRI dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual serta keterampilan pemecahan masalah peserta didik.	Pendidikan Matematika Realistik (PMRI) mendukung pembelajaran mendalam dengan mendorong siswa untuk aktif dalam menemukan dan memahami konsep matematika secara mandiri. Proses pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa dapat mengaitkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari yang relevan.
2	(Meilindawati & Wijayanti, 2023)	Literasi Numerasi Siswa Pada Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)	Hasil dari penelitian ini, menyatakan PMRI yang dikombinasikan dengan soal HOTS terbukti efektif dalam meningkatkan literasi numerasi peserta didik. PMRI ini memungkinkan peserta didik	PMRI mendukung pembelajaran mendalam dengan memungkinkan siswa untuk belajar melalui pengalaman yang relevan dan mendalam.

	<p>Berbantuan Soal Hots</p>	<p>lebih aktif dalam proses pembelajaran, sementara soal HOTS melatih mereka untuk berpikir secara analitis, mengevaluasi informasi, dan menemukan solusi matematis yang lebih kompleks. Sehingga, PMRI dapat menjadi solusi yang efektif dalam pembelajaran matematika di Indonesia, hal ini dikarenakan PMRI dan soal HOTS tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga melatih peserta didik untuk berpikir kritis dan mandiri dalam menyelesaikan masalah.</p>	
3	<p>(Ulya, 2019)</p> <p>Efektivitas Pembelajaran Flipped Classroom dengan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia terhadap Kemampuan Representasi Ditinjau dari Self-Efficacy</p>	<p>Integrasi PMRI dengan flipped classroom semakin memperkuat pemahaman peserta didik, karena mereka dapat menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-hari dan mendiskusikannya secara aktif di kelas. Selain meningkatkan interaksi antar peserta didik, pendekatan ini juga berkontribusi terhadap self-efficacy, dimana peserta didik yang lebih percaya diri dalam belajar cenderung lebih baik dalam memahami dan menerapkan representasi matematis. Dengan demikian, PMRI tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep tetapi juga membangun sikap positif peserta didik terhadap matematika, menjadikannya pendekatan yang efektif dalam pembelajaran modern.</p>	<p>PMRI yang di integrasikan dengan media pembelajaran mendukung munculnya pembelajaran mendalam dalam beberapa aspek. Siswa tidak hanya mampu menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman sehari-harinya, tetapi juga memiliki pemahaman yang lebih bermakna. Selain itu, integrasi PMRI dengan media pembelajaran mampu mendorong interaksi antar siswa, yang juga merupakan salah satu aspek dalam pembelajaran mendalam. Hal ini dikarenakan eksplorasi konsep dapat terjadi secara kolaboratif dan reflektif.</p>
4	<p>(Anggraini & Zulkardi, 2020)</p> <p>Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Mem-posing Masalah menggunakan Pendekatan</p>	<p>Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa, namun terdapat beberapa kendala yang perlu</p>	<p>PMRI mendukung pembelajaran mendalam dengan memberikan siswa kesempatan untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan</p>

		Pendidikan Matematika Realistik Indonesia	diperhatikan. Indikator Fluency muncul dengan baik karena siswa dapat mengajukan berbagai pertanyaan terkait situasi yang diberikan, yang menunjukkan kemampuan mereka untuk berpikir dengan lebih bebas dan terbuka.	masalah. Siswa diajak untuk berpikir secara terbuka, kreatif, dan reflektif dalam menghadapi berbagai situasi yang relevan dengan kehidupan nyata mereka. proses eksplorasi dan pemahaman konsep-konsep yang lebih luas.
5	(Suglo, 2024)	Exploring the Impact of Deep Learning Activities in the Mathematics Classroom on Students' Academic Performance: A Comprehensive Study	Deep learning membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berpikir kritis siswa, analisis regresi menunjukkan bahwa strategi deep learning tidak memberikan peningkatan yang signifikan terhadap hasil akademik atau keterampilan.	Deep learning dalam pembelajaran matematika tidak memiliki hubungan signifikan dengan kinerja akademik siswa, meskipun dapat meningkatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Keterlibatan siswa dalam deep learning juga tidak berdampak signifikan terhadap keterampilan matematika, sedangkan PMRI justru mendorong partisipasi aktif dalam menyelesaikan masalah berbasis situasi nyata.
6	(Supiarmo et al., 2022)	Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa	Dalam artikel ini dijelaskan bahwa pendekatan ini menggunakan masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan peserta didik, sehingga mereka lebih mudah mengembangkan ide-ide secara individu maupun dalam kelompok. Pembelajaran ini juga mendorong keaktifan peserta didik, memungkinkan mereka berdiskusi, menyederhanakan masalah, serta menyusun strategi penyelesaian secara kolaboratif.	Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) memiliki keterkaitan dalam cara mereka mendorong pemahaman konseptual dan pemecahan masalah. masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan siswa dengan mengembangkan ide secara individu maupun kolaboratif.
7	(Rahayu et al., 2022)	Curiosity: A game-based early	A Realistic Mathematics Education (RME) dalam konteks pengenalan matematika awal bagi anak usia dini melalui	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) atau Pembelajaran

	mathematics case	permainan edukatif berbasis teknologi. Pendekatan RME digunakan untuk membangun Hypothetical Learning Trajectory (HLT) yang berfokus pada konsep pengukuran panjang dan volume, dengan menyesuaikan pembelajaran dengan pengalaman nyata anak-anak. Dalam penelitian ini, anak-anak diperkenalkan dengan konsep matematika melalui permainan yang melibatkan objek sehari-hari di sekitar mereka, seperti pempek dan botol cuka, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mudah dipahami.	Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) memiliki keterkaitan dalam cara mereka membangun pemahaman konsep secara alami dan berbasis pengalaman.
8	(Rahayu et al., 2019) Using mathematics education game based ICT: why children like to play game	RME digunakan sebagai pendekatan dalam merancang permainan edukatif matematika yang berbasis konteks kehidupan nyata anak-anak, sehingga membantu mereka memahami konsep matematika secara lebih bermakna. Pendekatan RME ini meningkatkan keterlibatan anak-anak dalam pembelajaran matematika, membuat mereka lebih antusias dalam bermain sambil belajar, dan membantu mereka mengembangkan pemahaman konseptual yang lebih kuat.	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) atau (PMRI) dan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) memiliki hubungan dalam membangun pemahaman konsep matematika secara bermakna melalui pengalaman nyata.
9	(Maslihah et al., 2021) Increasing mathematical literacy ability and learning independence through problem-based learning model with realistic mathematic education approach	Realistic Mathematics Education (RME) sebagai pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam model Problem-Based Learning (PBL) untuk meningkatkan literasi matematis dan kemandirian belajar siswa. Dalam penelitian ini, RME digunakan sebagai solusi terhadap rendahnya literasi matematis di Indonesia,. Pendekatan ini membantu siswa memahami konsep matematika melalui pemodelan situasi nyata, refleksi terhadap konsep, serta interaksi sosial dalam proses belajar. RME memungkinkan siswa untuk menemukan konsep sendiri dengan bimbingan guru,	Hubungan antara pembelajaran mendalam dan RME (Realistic Mathematics Education) terletak pada cara pendekatan RME yang mendorong pemahaman matematika secara mendalam melalui konteks kehidupan nyata. RME membantu siswa untuk tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga menggali konsep matematika dengan cara yang relevan dengan dunia nyata,, mengembangkan

			sehingga meningkatkan pemahaman, kreativitas, serta kemampuan berpikir kritis.	kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan reflektif.
10	(Cendekiawaty & Sugiman, 2020)	Realistic mathematics education: an alternative to improve students' understanding of fraction concept	RME menekankan bahwa matematika adalah aktivitas manusia, di mana peserta didik secara aktif membangun sendiri pemahamannya melalui eksplorasi dan pengalaman nyata. Dengan cara ini, peserta didik lebih mudah memahami bahwa pecahan bukan sekadar simbol matematis, tetapi memiliki makna yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi nyata. Melalui pendekatan ini, RME terbukti meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pecahan, karena mereka lebih mudah menghubungkan matematika dengan pengalaman nyata.	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) keterkaitan erat dengan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam membangun pemahaman konsep pecahan secara lebih bermakna.
11	(Suhaedi, 2020)	Realistic Mathematics Education: A Learning Innovation in Enhancing Students' Algebraic Thinking Ability	<i>Realistic Mathematics Education</i> (RME) sebagai pendekatan inovatif dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar peserta didik. Dalam penelitian ini, RME diterapkan dalam pembelajaran aljabar melalui lima tahapan utama, yaitu eksplorasi fenomenologis, jembatan vertikal, kontribusi peserta didik, interaktivitas, dan interkoneksi konsep. Keunggulan pendekatan ini dibandingkan dengan metode ekspositori menjadikannya solusi potensial dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, terutama dalam membangun pemahaman yang lebih dalam dan berkelanjutan bagi peserta didik.	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) hubungan erat dengan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar siswa. menekankan eksplorasi mandiri, koneksi antaride, serta pemahaman konseptual yang lebih dalam dibandingkan sekadar menghafal rumus. Selain itu, tahapan dalam RME, seperti eksplorasi fenomenologis, interaktivitas, dan interkoneksi konsep, mencerminkan strategi deep learning yang berfokus pada keterlibatan aktif siswa dan diskusi kolaboratif untuk memperdalam pemahaman.

12 (Bayu et al., 2023)	The Development of Teacher and Student's Book Based on Realistic Mathematics Education in Statistics for A package Program	Realistic Mathematics Education (RME) sebagai pendekatan utama dalam pengembangan bahan ajar matematika, khususnya dalam pembelajaran statistika untuk program Paket A. RME diterapkan dalam pembelajaran multigrade yang mencakup beberapa tingkat kelas sekaligus, dengan mengedepankan strategi penyelesaian masalah berbasis konteks nyata yang dapat ditemukan peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.	Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) hubungan erat dengan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam meningkatkan pemahaman konsep statistika secara lebih kontekstual dan bermakna, penekanan keterlibatan aktif siswa, di mana mereka tidak hanya mengikuti prosedur mekanis, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah secara alami.
13 (Nugraha & Hasanah, 2021)	Membentuk Karakter Kepemimpinan pada Peserta Didik melalui Pendekatan Pembelajaran Deep Learning	Deep learning adalah pendekatan pembelajaran yang berusaha untuk memahami materi secara mendalam dan komprehensif, serta merupakan antonim dari pembelajaran permukaan (surface learning) Tujuan dari deep learning adalah untuk membangun kemampuan berpikir tingkat tinggi (higher-order thinking skills) dan menciptakan pengetahuan baru melalui proses penemuan dan penguasaan materi tertentu. Deep learning mengutamakan aktivitas pembelajaran yang terstruktur dan berpusat pada peserta didik (student-centered). Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan kompetensi dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.	Deep learning mendorong pembelajaran yang aktif dan melibatkan kolaborasi antar peserta didik. Dalam pembelajaran matematika realistik, siswa dapat bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah yang relevan, yang membantu mereka untuk saling bertukar ide dan membangun pemahaman secara kolektif. Pembelajaran matematika realistik berfokus pada konteks masalah yang relevan dan nyata bagi peserta didik. Ini sejalan dengan prinsip deep learning yang menekankan pentingnya memahami materi secara mendalam melalui pengalaman nyata dan aplikasi praktis.
14 (Orhani, 2024)	Deep Learning in Math Education	Penggunaan model deep learning yang dapat mengidentifikasi kesulitan spesifik yang dialami	Pendidikan matematika realistik Indonesia(PMRI)

			siswa dalam memahami konsep matematika, serta memberikan umpan balik yang dipersonalisasi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan membuat pengalaman belajar matematika menjadi lebih menarik. Penggunaan teknologi deep learning dapat membawa inovasi dalam cara siswa belajar matematika dengan menghadirkan konten yang dipersonalisasi, umpan balik instan, dan elemen kompetitif.	menekankan pada relevansi dan konektivitas antara konsep matematika yang diajarkan dengan pengalaman nyata siswa. Penggunaan deep learning dapat membantu menemukan cara untuk mengaitkan materi matematika dengan masalah dunia nyata, sehingga membuat pembelajaran lebih bermakna dan menarik bagi siswa Indonesia
15	(Feriyanto & Anjariyah, 2024)	Deep Learning Approach Through Meaningful, Mindful, and Joyful Learning: A Library Research	Pendekatan pembelajaran Deep Learning mengedepankan pemahaman mendalam dan keterlibatan aktif siswa melalui tiga pilar utama: Meaningful Learning, yang menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya; Mindful Learning, yang menekankan pada perhatian penuh dalam proses belajar; dan Joyful Learning, yang menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan memotivasi siswa. Dengan mengintegrasikan ketiga konsep ini, diharapkan pengalaman belajar menjadi lebih kaya dan menarik, serta mampu meningkatkan hasil akademik siswa.	Pendekatan Deep Learning yang mengutamakan Meaningful Learning, Mindful Learning, dan Joyful Learning sangat relevan dalam konteks pendidikan matematika realistik, yang bertujuan untuk menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata siswa.

Berdasarkan hasil review 15 artikel, ditemukan bahwa Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memiliki peran penting dalam meningkatkan berbagai aspek pembelajaran matematika, seperti pemecahan masalah, representasi matematis, berpikir kreatif, dan literasi numerasi. Beberapa artikel menyoroti efektivitas PMRI dalam berbagai model pembelajaran, seperti Flipped Classroom (Ulya, 2019) dan Problem-Based Learning (Maslihah et al., 2021), yang terbukti meningkatkan kemandirian belajar dan pemahaman konsep matematis siswa.

Selain itu, beberapa penelitian (Anggraini & Zulkardi, 2020; Supiarmo et al., 2022) menunjukkan bahwa PMRI mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan komputasional

dalam menyelesaikan masalah matematika. Sementara itu, penelitian lain (Meilindawati & Wijayanti, 2023; Maslihah et al., 2021) mengungkapkan bahwa literasi numerasi dan keterampilan pemecahan masalah meningkat secara signifikan melalui pendekatan PMRI yang berbasis masalah nyata.

Dari sisi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning), beberapa artikel (Suglo, 2024; Orhani, 2024) membahas penerapan aktivitas pembelajaran mendalam dalam matematika, yang berfokus pada keterlibatan aktif siswa dalam membangun konsep melalui refleksi, eksplorasi, dan pengalaman bermakna. Penelitian lain (Feriyanto & Anjariyah, 2024) menekankan bahwa pembelajaran mendalam yang berbasis Meaningful, Mindful, dan Joyful Learning dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan berkelanjutan.

Dari hasil review, ditemukan bahwa PMRI dan Pembelajaran Mendalam memiliki keterkaitan yang kuat. PMRI yang menekankan pemahaman berbasis konteks, matematisasi progresif, dan interaktivitas mendukung prinsip utama pembelajaran mendalam (Agusta, 2020), yaitu memahami konsep secara lebih bermakna dan menerapkannya dalam kehidupan nyata (Norhidayah, 2020). Beberapa penelitian (Marande & Diana, 2022; Suhaedi, 2020) bahkan menunjukkan bahwa PMRI dapat dijadikan strategi untuk mendorong pembelajaran mendalam dalam matematika, karena memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman secara bertahap melalui pengalaman yang nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil review 15 artikel, dapat disimpulkan bahwa PMRI merupakan pendekatan yang selaras dengan prinsip Pembelajaran Mendalam (Deep Learning). Keduanya memiliki tujuan yang sama, yaitu membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang mendalam melalui pengalaman nyata dan keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

Hasil kajian menunjukkan bahwa:

1. PMRI efektif dalam meningkatkan berbagai aspek keterampilan matematis, seperti pemecahan masalah, representasi matematis, berpikir kreatif, dan literasi numerasi.
2. Pembelajaran Mendalam menekankan pada eksplorasi, refleksi, dan pemaknaan konsep, yang sejalan dengan prinsip matematisasi progresif dalam PMRI.
3. Integrasi PMRI dengan pembelajaran mendalam dapat menciptakan proses belajar yang lebih efektif, bermakna, dan relevan dengan kehidupan siswa, seperti yang terlihat dalam berbagai model pembelajaran inovatif (Flipped Classroom, Problem-Based Learning, dan Game-Based Learning).

4. PMRI dapat dijadikan strategi utama dalam implementasi Pembelajaran Mendalam di bidang matematika, karena mampu membangun keterlibatan siswa dalam memahami konsep secara mendalam melalui eksplorasi masalah nyata.

Dengan demikian, tinjauan literatur ini menegaskan bahwa PMRI tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman matematika, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan Pembelajaran Mendalam untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam, reflektif, dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini menemukan bahwa masih terbatasnya literatur yang secara khusus mengkaji hubungan antara Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan Pembelajaran Mendalam (*Deep Learning*). Oleh karena itu, diperlukan lebih banyak penelitian empiris yang mengeksplorasi bagaimana PMRI dapat diintegrasikan dalam pembelajaran mendalam, baik dalam desain pembelajaran, implementasi di kelas, maupun dampaknya terhadap pemahaman konsep dan keterampilan berpikir siswa. Studi lebih lanjut juga disarankan untuk mengembangkan model pembelajaran yang lebih sistematis dalam menghubungkan PMRI dengan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam.

REFERENSI

- Agusta, E. S. (2020). Peningkatan kemampuan matematis siswa melalui pendekatan pendidikan matematika realistik. *Algoritma: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 145–165. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i2.17819>
- Anggraini, E., & Zulkardi, Z. (2020). Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memposing masalah menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik indonesia. *Jurnal Elemen*, 6(2), 167–182. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i2.1857>
- Bayu, E. P. S., Fauzan, A., & Armiami, A. (2023). The Development of Teacher and Student's Book Based on Realistic Mathematics Education in Statistics for A package Program. *European Journal of Educational Research*, 12(1), 119–131. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.1.119>
- Cendekiawaty, T., & Sugiman, S. (2020). Realistic mathematics education: An alternative to improve students' understanding of fraction concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1581(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1581/1/012045>
- Feriyanto, F., & Anjariyah, D. (2024). Deep learning approach through meaningful, mindful, and joyful learning: a library research. *Electronic Journal of Education, Social Economics and Technology*, 5(2), 208–212. <https://doi.org/10.33122/ejeset.v5i2.321>
- Freudenthal, H. (2006). *Revisiting mathematics education: China lectures*. Springer Dordrecht
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2017). New Pedagogies for Deep Learning : A Global Partnership Deep Learning : Shaking the Founda □ ons. *New Pedagogies for Deep Learning: A Global Partnership*, 3, 1–39.

- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht University.
- Heru, H., Yuliani, R. E., Khoeriyah, M., & Nery, R. S. (2020). Desain modul matematika siswa berbasis PMRI kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika RAFA*, 6(2), 170–184.
<https://doi.org/10.19109/jpmrafa.v6i2.11302>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2025). Mendikdasmen Tekankan Peran Deep Learning dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Indonesia. Direktorat SMK - Direktorat Sekolah Menengah Kejuruan.
<https://smk.kemdikbud.go.id/konten/123/mendikdasmen-teknakan-peran-deep-learning-dalam-meningkatkan-kualitas-pendidikan-indonesia>
- Marande, G. M. S., & Adha Diana, H. (2022). Design research : pengembangan lintasan belajar dalam pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 8(1), 31.
<https://doi.org/10.24853/fbc.8.1.31-46>
- Maskar, S. (2018). Alternatif penyusunan materi ekspresi aljabar untuk siswa smp/mts dengan pendekatan pendidikan. *Prisma*, 7(1), 53–69.
- Maslihah, S., Waluya, S. B., Rochmad, Kartono, Karomah, N., & Iqbal, K. (2021). Increasing mathematical literacy ability and learning independence through problem-based learning model with realistic mathematic education approach. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(4). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042123>
- Meilindawati, R., Wardono, & Wijayanti, K. (2023). Literasi numerasi siswa pada pendekatan matematika realistik indonesia (PMRI) berbantuan soal HOTS. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan*, 14(4), 469–474.
- Muvid, M. B. (2024). Menelaah wacana kurikulum deep learning: urgensi dan peranannya dalam menyiapkan generasi emas Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 3(2), 80–93. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14403663>
- Nugraha, M. T., & Hasanah, A. (2021). Membentuk karakter kepemimpinan pada peserta didik melalui pendekatan pembelajaran deep learning. *AL-HIKMAH: Jurnal Pendidikan dan Pendidikan Agama Islam*, 3(1), 15–23.
- Norhidayah, S. (2020). Pembelajaran Matematika di Lingkungan Nyata. *Hipotenusa : Journal of Mathematical Society*, 1(2), 46–51.
<https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i2.46-51>
- Orhani, S. (2024). Deep learning in math education. *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, 8(4), 270–278.
<https://doi.org/10.47772/ijriss.2024.804022>
- Rahayu, C., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2019). Using mathematics education game based ICT: Why children like to play game?. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012062>
- Rahayu, C., Putri, R. I. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2022). Curiosity: A game-based early

- mathematics case. *Journal on Mathematics Education*, 13(2), 275–288.
<https://doi.org/10.22342/jme.v13i2.pp275-288>
- Rofiatul Ulya, M., Isnarto, Rochmad, & Wardono. (2019). Efektivitas pembelajaran flipped classroom dengan pendekatan matematika realistik indonesia terhadap kemampuan representasi ditinjau dari *self-efficacy*. *PRISMA*, 2, 116–123.
<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Rosnaeni, R. (2021). Karakteristik dan asesmen pembelajaran abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4341–4350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1548>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sabil, M. A., & Pujiastuti, H. (2023). Kurikulum merdeka: tantangan dan peluang di era digital. *Pemdas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08(03), 5033–5045.
- Sugden, N., Brunton, R., MacDonald, J. B., Yeo, M., & Hicks, B. (2021). evaluating student engagement and deep learning in interactive online psychology learning activities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(2), 45–65.
<https://doi.org/10.14742/AJET.6632>
- Suglo, E. K. (2024). Exploring the Impact of Deep Learning Activities in the Mathematics Classroom on Students' Academic Performance: A Comprehensive Study. Online Submission.
<https://doi.org/10.20944/preprints202403.1551.v1>
- Suhaedi, D. (2020). Realistic Mathematics Education: A Learning Innovation in Enhancing Students' Algebraic Thinking Ability. Proceedings of the 7th Mathematics, Science, and Computer Science Education International Seminar, MSCEIS 2019. <https://doi.org/10.4108/eai.12-10-2019.2296293>
- Supiarmo, M. G., Sholikin, N. W., Harmonika, S., & Gaffar, A. (2022). Implementasi pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa. *Numeracy*, 9(1), 1–13.
<https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i1.1750>