

**LITERASI NUMERASI DAN REPRESENTASI MATEMATIS: STUDI PADA
PENDEKATAN PENDIDIKAN MATEMATIKA REALISTIK INDONESIA (PMRI)
CURIOSITY PESERTA DIDIK**

Sindi Amelia^{1*}, Bambang Sri Anggoro², Siti Ulfa Nabila³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, UIN Raden Intan Lampung

1ameliasindi513@gmail.com, 2bambangsianggoro@radenintan.ac.id,

3sitiulfanabila@radenintan.ac.id

corresponding author*

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) approach on numeracy literacy and mathematical representation abilities as viewed from students' curiosity. This research uses a quasi-experimental method with a 2×2 factorial design. The population is class VII students of SMPN 1 Buay Madang, with samples selected using random sampling techniques. The instruments used are numeracy literacy tests, mathematical representation tests, and a curiosity questionnaire. Data analysis used two-way MANOVA. The results showed that the PMRI approach had a significant effect on students' numeracy literacy and mathematical representation abilities. Students' curiosity also affected both abilities. Furthermore, the interaction between PMRI and curiosity positively influenced students' abilities. These findings suggest that contextual learning through PMRI combined with high student curiosity improves students' mathematical understanding and skills. Therefore, it is recommended for mathematics educators to apply realistic and curiosity-stimulating learning approaches in the classroom.

Keywords: *PMRI, curiosity, numeracy literacy, mathematical representation*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis yang ditinjau dari *curiosity* peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain *factorial 2×2*. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas VII SMPN 1 Buay Madang dengan sampel yang dipilih menggunakan teknik *random sampling*. Instrumen penelitian berupa tes literasi numerasi, tes representasi matematis, dan angket *curiosity*. Data dianalisis menggunakan MANOVA dua jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan PMRI berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis peserta didik. *Curiosity* peserta didik juga berpengaruh terhadap kedua kemampuan tersebut. Selain itu, terdapat interaksi antara PMRI dan *curiosity* dalam memengaruhi kemampuan peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks nyata yang dipadukan dengan *curiosity* peserta didik efektif meningkatkan kemampuan pemahaman matematika. Disarankan kepada pendidik untuk menerapkan

pendekatan yang kontekstual dan menumbuhkan *curiosity* peserta didik dalam pembelajaran.

Kata Kunci: PMRI, *curiosity*, literasi numerasi, representasi matematis

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik mengembangkan potensi dirinya secara optimal. Salah satu bidang penting dalam pendidikan adalah matematika, karena berperan dalam melatih kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21 (Putra et al., 2024; Widyastuti et al., 2020). Namun, realitanya kemampuan matematika peserta didik di Indonesia, khususnya dalam aspek literasi numerasi dan representasi matematis, masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil studi PISA (*Program for International Student Assessment*) sejak tahun 2003 hingga 2022, mayoritas peserta didik Indonesia masih berada di bawah level dua dari enam level kemampuan literasi numerasi, bahkan belum ada yang mencapai level lima dan enam (Hartono et al., 2021). Kondisi ini diperkuat dengan hasil pra-penelitian di SMPN 1 Buay Madang, yang menunjukkan hanya

16,56% peserta didik yang mencapai KKM pada tes literasi numerasi dan 19,02% pada tes representasi matematis.

Fenomena ini terjadi akibat masih dominannya metode pembelajaran konvensional yang berpusat pada pendidik, minimnya soal-soal kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, serta rendahnya *curiosity* atau rasa ingin tahu peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Padahal *curiosity* berperan penting dalam mendorong motivasi belajar dan keaktifan peserta didik dalam menggali informasi. Markey dan Loewenstein menyebut *curiosity* sebagai dorongan untuk memperoleh informasi tanpa imbalan eksternal, melainkan karena ketertarikan pribadi (Herianto & Wilujeng, 2020; Wiggin et al., 2019).

Upaya untuk mengatasi permasalahan ini salah satunya melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). PMRI merupakan adaptasi dari *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan oleh

Hans Freudenthal pada 1970-an (Van den Heuvel-Panhuizen & Drijvers, 2014). PMRI menempatkan matematika sebagai aktivitas manusia yang berkaitan dengan kehidupan nyata, dengan prinsip pembelajaran berbasis konteks, penggunaan model, keterlibatan aktif siswa, serta matematisasi horizontal dan vertikal (Utami & Indarini, 2021; Van den Heuvel-Panhuizen & Drijvers, 2014). Melalui pendekatan ini, diharapkan peserta didik dapat membangun pemahaman konsep matematika secara bermakna dengan mengaitkannya pada situasi nyata di sekitar mereka.

Sejalan dengan itu, kemampuan literasi numerasi — yakni kemampuan merumuskan, menerapkan, serta menafsirkan matematika dasar dalam berbagai konteks — dan representasi matematis — yakni kemampuan menyajikan gagasan matematis dalam bentuk grafik, tabel, diagram, atau simbol — menjadi keterampilan penting yang harus dikuasai peserta didik (Rahmadian et al., 2019; Windisch, 2016). Ojose serta Kusmiati dan Hamzah menyatakan bahwa literasi numerasi melibatkan keterampilan berpikir kritis dan

evaluatif dalam menyelesaikan masalah kontekstual (Nurwahid & Ashar, 2022; Rosmalah et al., 2022). Sayangnya, berbagai penelitian menunjukkan kedua kemampuan ini masih rendah di Indonesia.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh Pendekatan PMRI terhadap kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis yang ditinjau dari *curiosity* peserta didik SMP. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika di sekolah, khususnya dalam meningkatkan literasi numerasi, kemampuan representasi matematis, serta mendorong *curiosity* peserta didik melalui pembelajaran berbasis konteks.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (quasi experimental design) dengan desain faktorial 2×2 . Desain penelitian yang digunakan adalah *Posttest Only Control Design*, yang terdiri dari dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen

mendapatkan pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI), sedangkan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran yang ekspositori.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII di SMPN 1 Buay Madang tahun pelajaran 2024/2025 yang berjumlah 163 peserta didik, dengan sampel dua kelas yang diambil menggunakan teknik *cluster random sampling* (Sugiyono, 2018).

Variabel bebasnya yaitu pendekatan pembelajaran dan *curiosity*. Pendekatan pembelajaran yang digunakan yaitu pendekatan PMRI untuk kelas eksperimen dan ekspositori untuk kelas kontrol. Sedangkan *curiosity* dikategorikan menjadi 3, yakni tinggi, sedang dan rendah (Sthephani & Yolanda, 2021). Variabel terikat berupa kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui: 1) Tes kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis berbentuk

soal uraian; 2) Angket *curiosity* peserta didik berbentuk skala *Likert*.

Instrumen penelitian divalidasi oleh ahli dan diuji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji prasyarat meliputi uji normalitas dan homogenitas, dilanjutkan dengan analisis MANOVA dua jalur untuk melihat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, baik secara simultan maupun parsial (Yeri Sutopo & Achmad Slamet, 2017).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Uji Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan pada penelitian, instrumen harus dilakukan serangkaian uji yang dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan literasi numerasi, representasi matematis dan angket *curiosity*. Uji instrumen tersebut yaitu validasi isi dan uji validasi konstruk yakni validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran. Hasil uji instrumen tersebut disajikan dalam tabel:

Tabel 1 Hasil Uji Instrumen

Aspek yang diukur	Hasil Uji
Validitas Isi	> 85% butir valid
Validitas Konstruk tes	Item-correlation 0.3 – 0.9
Reliabilitas tes	Cronbach's Alpha = 0.80 (Baik)
Uji Daya Beda	Mayoritas soal dalam kategori cukup (> 50%)
Tingkat Kesukaran	Mayoritas soal dalam kategori sedang (> 50%)
Validitas Konstruk angket	Item-correlation 0.2 – 0.7
Reliabilitas angket	Cronbach's Alpha = 0.80 (Baik)

Berdasarkan Tabel 1 secara keseluruhan instrumen penelitian terbukti valid untuk mengukur kemampuan literasi numerasi, representasi matematis dan *curiosity* sehingga dapat digunakan dalam penelitian.

Deskripsi Data Penelitian

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis peserta didik di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, nilai simpangan baku di kelas eksperimen lebih kecil, menunjukkan distribusi nilai yang lebih homogen.

Pada kemampuan literasi numerasi, peserta didik kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 98 dan terendah 75, dengan rata-rata 86,64. Sementara itu, kelas kontrol

memiliki nilai tertinggi 93 dan terendah 63, dengan rata-rata 78,57. Sedangkan untuk kemampuan representasi matematis, nilai tertinggi di kelas eksperimen mencapai 100 dan terendah 75, dengan rata-rata 88,54, lebih tinggi dari kelas kontrol yang rata-ratanya 78,71.

Hasil angket *curiosity* peserta didik juga menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata *curiosity* lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. *Curiosity* peserta didik kelas eksperimen cenderung meningkat setelah mengikuti pembelajaran berbasis Pendekatan PMRI.

Secara keseluruhan, deskripsi data ini mengindikasikan bahwa pembelajaran menggunakan PMRI berpengaruh positif dalam meningkatkan kemampuan literasi

numerasi, representasi matematis, dan *curiosity* peserta didik.

Hasil Analisis *TWO-WAY MANOVA*

Sebelum dilakukan uji analisis *two-way MANOVA*, dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil uji normalitas yang menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* kemampuan literasi numerasi, representasi

matematis, dan angket *curiosity* peserta didik, diperoleh nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Selanjutnya, uji homogenitas menunjukkan bahwa varians antar kelompok homogen dengan nilai sig pada semua variabel lebih dari 0,05.

Berikut disajikan hasil analisis *Two-Way MANOVA*:

Tabel 2 Hasil Uji Two-Way MANOVA

Sumber Variasi	Wilks Lamda	F Hitung	Keterangan
PMRI	0,321	22,145	0,000
<i>Curiosity</i>	0,412	16,876	0,000
Interaksi PMRI* <i>Curiosity</i>	0,484	11,327	0,001

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- Terdapat pengaruh signifikan dari pendekatan PMRI terhadap kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis (Sig. = 0,000).
- Terdapat pengaruh signifikan dari *curiosity* peserta didik terhadap kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis (Sig. = 0,000).
- Terdapat interaksi signifikan antara pendekatan PMRI dan *curiosity* terhadap kemampuan literasi numerasi dan

representasi matematis peserta didik (Sig. = 0,001).

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa pendekatan PMRI efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis peserta didik. Hal ini didukung oleh teori Freudenthal (1991) yang menyatakan bahwa matematika sebaiknya dipelajari melalui aktivitas nyata, sehingga konsep yang diperoleh siswa menjadi lebih bermakna. Dalam PMRI, proses matematisasi horizontal dan vertikal

yang diterapkan dalam pembelajaran memungkinkan peserta didik membangun pemahaman konsep dari konteks nyata menuju simbol matematis.

Selain itu, *curiosity* berperan penting dalam mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini sesuai dengan pandangan Markey dan Loewenstein (2014) yang menyatakan bahwa *curiosity* adalah dorongan intrinsik untuk memperoleh pengetahuan baru. *Curiosity* yang tinggi mendorong peserta didik untuk lebih aktif bertanya, mengeksplorasi, serta mencari berbagai alternatif solusi dalam menyelesaikan soal matematika.

Interaksi yang signifikan antara pendekatan PMRI dan *curiosity* menunjukkan bahwa peserta didik dengan *curiosity* tinggi yang mengikuti pembelajaran PMRI mampu memperoleh hasil belajar lebih baik dibandingkan siswa dengan *curiosity* rendah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Astutia et al. (2020) yang menunjukkan bahwa *curiosity* berperan penting dalam mengoptimalkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

Hasil uji lanjut *Tukey* menunjukkan adanya perbedaan signifikan kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis pada peserta didik berdasarkan tingkat *curiosity*. Peserta didik dengan *curiosity* tinggi memiliki kemampuan yang secara signifikan lebih baik dibanding peserta didik dengan *curiosity* sedang dan rendah. Begitu pula, peserta didik dengan *curiosity* sedang menunjukkan hasil yang lebih baik dibanding peserta didik dengan *curiosity* rendah.

Secara keseluruhan, penerapan PMRI yang didukung dengan *curiosity* peserta didik dapat menjadi strategi efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Pendekatan ini memberikan ruang bagi peserta didik untuk lebih aktif, berpikir kritis, dan mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis peserta didik secara optimal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa pendekatan Pendidikan Matematika

Realistik Indonesia (PMRI) berpengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis peserta didik. Pembelajaran dengan pendekatan PMRI memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pendekatan ekspositori. Selain itu, *curiosity* peserta didik juga berpengaruh terhadap kedua kemampuan tersebut, di mana peserta didik dengan *curiosity* tinggi menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan *curiosity* sedang maupun rendah.

Interaksi antara pendekatan pembelajaran dan *curiosity* secara simultan memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis. Secara parsial, pendekatan PMRI lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis dibandingkan literasi numerasi. Demikian pula, *curiosity* yang tinggi secara konsisten memberikan hasil yang lebih baik. Interaksi antara pendekatan pembelajaran dan *curiosity* juga memberikan pengaruh positif terhadap kedua kemampuan tersebut baik secara simultan maupun parsial.

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar pendidik dapat menerapkan pendekatan PMRI dalam proses pembelajaran matematika karena terbukti efektif meningkatkan kemampuan literasi numerasi dan representasi matematis peserta didik. Selain itu, pendidik juga perlu memperhatikan *curiosity* peserta didik agar lebih aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini juga diharapkan menjadi acuan bagi peneliti berikutnya untuk mengembangkan penelitian serupa dengan memperluas variabel, materi, maupun jenjang pendidikan, guna memperkaya alternatif strategi pembelajaran matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D. D., Waluya, B., & Soedjoko, E. (2020). Mathematical representation ability and curiosity of 8th graders in the 7E-Learning Cycle model with realistic approaches. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 9(2) 116-122. doi: 10.15294/ujme.v9i2.40542
- Hartono, H., Fadhilah, A., & Slamet, A. (2021). Sistem Layanan Informasi PISA (Programme For International Student Assessment) Berbasis Website untuk Guru IPA SMP dan SMA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 476. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3>.

- 36810
- Herianto, H., & Wilujeng, I. (2020). The correlation between students' curiosity and generic science skills in science learning. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 237–245. <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i2.37382>
- Nurwahid, M., & Ashar, S. (2022). A Literature Review: Efforts to Overcome Student's Mathematical Literacy. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 6(2), 214–221. <https://doi.org/10.24036/jep/vol6-iss2/666>
- Putra, F. G., Anggoro, B. S., Widyawati, S., Maysaroh, S. H., & Imama, K. (2024). Enhancing Students' Self-Efficacy and Mathematical Analysis Skills: Applying the Guided Discovery Learning Model Supported by YouTube. *Journal of Philology and Educational Sciences*, 3(1), 23–33. <https://doi.org/10.53898/jpes2024312>
- Rahmadian, N., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan Representasi Matematis dalam Model Pembelajaran Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 287–292. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28940>
- Rosmalah, R., Sudarto, S., & Hur'ainun, K. (2022). Hubungan antara Kemampuan Literasi Numerasi dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Tinggi. *JPPSD: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(4), 334. <https://doi.org/10.26858/pjppsd.v2i4.36522>
- Sthephani, A., & Yolanda, F. (2021). Analisis Pada Penyelesaian Analisis Kompleks: Curiosity Attitude Mahasiswa. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 11–16. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i1.6007>
- Sugiyono. (2018) *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta
- Utami, F. N., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Pada Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 887–894. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.852>
- Van den Heuvel-Panhuizen, M., & Drijvers, P. (2014). Realistic Mathematics Education. *Encyclopedia of Mathematics Education, December 2023*, 521–525. https://doi.org/10.1007/978-94-007-4978-8_170
- Widyastuti, R., Suherman, Anggoro, B. S., Negara, H. S., Yuliani, M. D., & Utami, T. N. (2020). Understanding Mathematical Concept: The Effect of Savi Learning Model with Probing-Prompting Techniques Viewed from Self-Concept. *Journal of Physics: Conference Series*, 1467(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012060>
-

- Wiggin, K. L., Reimann, M., & Jain, S. P. (2019). Curiosity Tempts Indulgence. *Journal of Consumer Research*, 45(6), 1194–1212. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucy055>
- Windisch, H. C. (2016). Adults with low Literacy and numeracy skills a Literature review on policy interventions. *International Review of Education*, 62(3), 279–297.
- Yeri, Sutopo & Achmad Slamet. (2017) *Statistika Inferensial*. Yogyakarta: CV Andi Offset