

Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Penalaran Siswa Sekolah Dasar

Linda Astriani^{1*}, Anggie Yulianti², Dendi Wijaya Saputra, M. Sofyan Hadi^{1,2,3}) PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat, Tangerang Selatan Indonesia.
⁴) Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cirendeui, Ciputat, Tangerang Selatan Indonesia.
[*lindaastriani@umj.ac.id](mailto:lindaastriani@umj.ac.id)

Diterima: 19 10 2023

Direvisi: 30 11 2023

Disetujui: 14 12 2023

ABSTRACT

Learning mathematics in elementary school can develop students' reasoning abilities. PMRI is a method that can improve students' reasoning abilities. This research aims to find out how much influence the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) approach has on mathematical reasoning abilities at SDN Pondok Labu 12 Pagi, South Jakarta. The research sample was 64 students, with 32 experimental class students and 32 control class students. The research data is in the form of an essay test with 10 questions to measure students' reasoning abilities. The research results show that students who study with PMRI have higher reasoning abilities than students who study conventionally. The posttest average of the experimental class was 91.25 while the control class was 74.719 and the tcount test was obtained at 8.931 which was greater than the ttable of 2.657 ($t_{count} = 8.931 > t_{table} = 2.657$).

This study aims to determine how much influence the Indonesian Realistic Mathematics Learning (PMRI) approach has on mathematical reasoning skills at SDN Pondok Labu 12 Pagi South Jakarta. The method used uses an experimental model. The sampling technique uses purposive sampling with an experimental class group of 32 students and a control class of ??? students. The instrument used is an essay test consist of 10 questions. The average calculation results of reasoning ability include 6 indicators with a percentage of 51.3% of the experimental class using the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) approach and the control class with a conventional approach of 43.37%. Then obtained a posttest value of the experimental class of 91.25 while the control class was 74.719 with a percentage of comparison of 65% n-gain value and obtained a tcount test of 8.931 greater than ttable of 2.657 ($t_{count} = 8.931 > t_{table} = 2.657$). So the conclusion in this study is that classes with the use of the Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) model are higher than classes that learn through conventional learning.

Keywords: *Indonesian Realistic Mathematics Learning; mathematical reasoning; Primary school*

ABSTRAK

Abstrak: Pembelajaran matematika di sekolah dasar dapat mengembangkan kemampuan penalaran siswa. PMRI merupakan salah satu metode yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap kemampuan penalaran matematis di SDN Pondok Labu 12 Pagi Jakarta Selatan. Sampel penelitian sebanyak 64 siswa, dengan 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol. Data penelitian berupa tes essay Metode yang digunakan menggunakan model eksperimen. teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kelas eksperimen 32 siswa dan kelas kontrol siswa Instrumen yang digunakan adalah tes essay

sebanyak 10 soal untuk mengukur kemampuan penalaran siswa. Hasil penelitian menunjukkan siswa yang belajar dengan PMRI mempunyai kemampuan penalaran lebih tinggi dari siswa yang belajar secara konvensional.. Rata- Hasil perhitungan Rrata-rata kemampuan penalaran meliputi 6 indikator dengan persentase 51,3% kelas eksperimen menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dan kelas kontrol dengan pendekatan konvensional 43,37%. Kemudian didapatkan nilaiRerata posttest kelas eksperimen adalah 91.25 sedangkan kelas kontrol 74.719 dengan persentase perbandingan nilai n-gain 65% dan didapatkan uji thitung sebesar 8,931 lebih besar dari t_{tabel} sebesar 2,657 ($t_{hitung} = 8,931 > t_{tabel} = 2,657$). . Maka kesimpulan dalam penelitian ini kelas dengan penggunaan model Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) lebih tinggi dari pada kelas yang belajar melalui pembelajaran konvensional

Kata kunci: *Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia; Penalaran Matematis; Sekolah Dasar*

PENDAHULUAN

Pendidikan diartikan sebagai aspek terpenting di kehidupan manusia. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas kehidupan, seperti; kualitas siswa, mutu pendidikan, sarana dan prasarana yang mendukung. Faktor tersebut menjadi dasar yang mengarah apakah pendidikan Indonesia akan mengalami kemajuan atau sebaliknya.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah Dasar. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran pokok dan memegang peranan penting pada kelangsungan pendidikan bagi siswa karena banyak hal di lingkungan kita yang berkaitan dengan matematika (Astriani & Iswan, 2020). Permasalahan yang ada dalam matematika pada dasarnya membutuhkan sebuah pemahaman sehari-hari. Tetapi pembelajaran ini masih menjadi masalah, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Utari et al., 2019) matematika sering dianggap pelajaran yang membosankan.

Tujuan pembelajaran matematika melatih berpikir dan menalar untuk mencapai suatu kesimpulan. Kurikulum 2013 mengklasifikasikan berpikir logis dan penalaran matematis sebagai keterampilan yang dimiliki siswa pada aspek tingkat tinggi. Melalui pembelajaran matematika sebagai sarana siswa untuk melakukan kegiatan belajar memecahkan masalah melalui berpikir logis. Siswa dilatih untuk menarik kesimpulan faktual dan membentuk opini baru bersama

kegiatan penalaran. Dengan kata lain, kegiatan pembelajaran matematika melibatkan siswa dalam proses berpikir (Kariadinata, 2012).

Penalaran matematis dibagi menjadi dua penalaran deduktif dan penalaran induktif. Penalaran deduktif berasal dari kata deduksi dan berarti penarikan kesimpulan dari suatu keadaan umum. Menurut (Sumartini, 2015), penalaran deduktif adalah gagasan menggunakan silogisme (konstruk pembenaran) untuk menarik kesimpulan dan untuk menarik kesimpulan khusus dari pernyataan umum. Silogisme terdiri dari pernyataan yang disebut proposisi dalam logika/argumen.

PMRI merupakan inovasi dalam pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi budaya berpotensi meningkatkan hubungan interaksi dan koneksi siswa. Saat mempelajari materi matematika, siswa diharapkan memiliki keterampilan yang sudah ada sebelumnya. Matematika juga berfungsi untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu penerapan bidang ilmu lain atau pengembangan matematika tersebut (Siagan, 2016).

Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) atau bisa juga disebut Realistik *Mathematic Education* (RME) yang dikembangkan di Belanda sejak tahun 1970. Sekitar tahun 1971, Hans Freudenthal memperkenalkan pendekatan baru untuk belajar matematika, karena ia berpendapat bahwa matematika adalah bentuk aktivitas manusia.

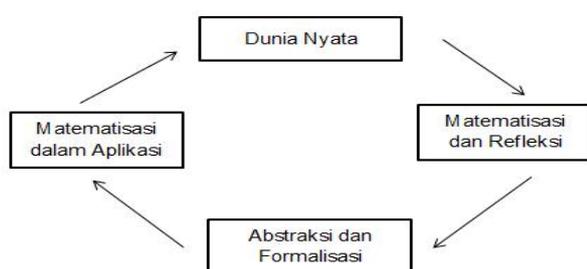
Dengan menggabungkan mengenai manusia, bagaimana siswa belajar matematika, dan bagaimana cara matematika diajarkan (Fitrah & Luthfiyah, 2017). Gravemeijer menjelaskan tiga prinsip dalam PMR, prinsip tersebut menjadi dasar teoretis PMRI dikutip dari (Lubur, 2021), yaitu:

1) *Guided Reinvention* (Penemuan Kembali Terpandu)

Siswa perlu lebih aktif dalam kegiatan belajar agar dapat belajar berdasarkan pengetahuan yang telah diperolehnya. Siswa diharapkan mampu menemukan sifat, definisi, teorema, atau aturan sendiri;

2) *Didactical Phenomenology* (Fenomenologi pembelajaran)

Berarti sebagai topik matematika yang disajikan atas dasar penerapannya dan kontribusinya terhadap perkembangan matematika;



Gambar 1. Konteks PMRI

Gambar 1 di atas terkait konteks PMRI berkaitan dengan masalah yang ada kehidupan sehari-hari, dan kemampuan siswa untuk menerjemahkan masalah ke dalam matematika (abstraksi) untuk mengembangkan solusi matematika. Pertanyaan yang diajukan guru membantu siswa menerapkan konsep matematika ke dunia nyata (kehidupan sehari-hari).

2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Matematika progresif adalah pendekatan bertindak konkret ke pengetahuan matematika serius. Siswa mengingat pengalaman, strategi, dan aplikasi mereka sendiri pada situasi tersebut. Model tersebut kemudian digeneralisasikan dan

3) Model pengembangan diri

Kegiatan ini menjadi penyalur pengetahuan informal dan matematika formal. Prinsip ini dengan percaya diri dan percaya diri mempertahankan pendapat (bertanggung jawab) tentang model yang dibuatnya mengembangkan kepribadian siswa yang menerima peluang dan kebenaran dari pendapat dan kreativitas teman lain. Mendorong siswa untuk membangun model mereka sendiri untuk memecahkan masalah.

Karakteristik Pendidikan Matematika Realistik (PMR) oleh Graveimeijer (Wijaya, 2012) sebagai berikut:

1) Konteks pertanyaan tolak ukur belajar matematika

Penggunaan konteks dimaksud untuk mendorong siswa secara aktif dan memunculkan solusi yang berbeda dari masalah yang digunakan.

diformalkan ke dalam model yang dijelaskan. Selain itu, siswa menggunakan penalaran matematis untuk memanipulasi angka tanpa melafalkan pikiran. Model menjadi model dari model dan akhirnya sebagai pengetahuan formal. Model-model tersebut dapat digunakan sebagai berikut:

3) Penggunaan hasil konstruksi siswa

Pelajaran matematika di Indonesia disusun sebagai mata pelajaran penelitian sehingga konsep matematika diciptakan oleh siswa. Posisi ini memberikan kebebasan kepada siswa mengembangkan berbagai strategi pemecahan masalah.

4) Interaktivitas

Konsep matematika terkait ini tidak diperkenalkan secara individual. Dalam pelajaran matematika, diharapkan Anda dapat memperkenalkan dan membangun beberapa konsep matematika sekaligus.

5) Keterkaitan

Konsep matematika terkait ini tidak diperkenalkan secara individual. Dalam pelajaran matematika, diharapkan Anda dapat memperkenalkan dan membangun beberapa konsep matematika sekaligus.

Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh PMRI terhadap kemampuan penalaran siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Metode metode kuantitatif dengan kelas eksperimen. Menggunakan *Quasi Experiment Design* dengan *Non-equivalent Control Group Design*. Adapun design penelitiannya, digambarkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Rancangan.Penelitian

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

- X = Penggunaan Metode Pendekatan PMRI
- O₁ = Pre-test Merupakan Hasil Belajar Siswa Sebelum Menggunakan PMRI
- O₂ = Post-test Merupakan Hasil Belajar Siswa Sesudah Menggunakan PMRI
- O₃ = Pre-test Merupakan Hasil Belajar Siswa Sebelum Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Setelah itu dilakukan uji validitas dan uji reliabelitas dengan hasil dari 13 soal yang di uji validitas terdapat 10 soal valid dan 3 soal tidak valid. Tes kemampuan penalaran siswa dikatakan valid jika $r_{hitung} \geq 0,361$ sedangkan untuk uji reliabelitas $r_{hitung} > r_{tabel}$ yang artinya $0,771 > 0,632$ sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument kemampuan penalaran siswa untuk soal pretest dan posttest pada materi Pengolahan Data Tunggal tersebut reliabel.

Uji N-Gain digunakan untuk mengetahui selisih tes pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji Prasyarat Analisis dalam penelitian ini dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan *kolmogorov smirnov* tingkat sig = 0,05. Nilai Sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan nilai $(\alpha) \geq 0,05$ maka data bersifat homogen, apabila nilai $(\alpha) < 0,05$ maka data bersifat tidak homogen (Artha & Permatasari, 2021). Selanjutnya, kemampuan penalaran siswa menggunakan uji t untuk melihat perbedaan dari kedua kelompok.

O₄ = Post-test Merupakan Hasil Belajar Siswa Sesudah Menggunakan Pembelajaran Konvensional

Penelitian ini dilaksanakan di SD Pondok Labu 112 Pagi dengan populasi penelitian 128 peserta didik pada kelas V SD semester genap tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *puspositive sampling* maka didapat bahwa terdapat 32 siswa untuk kelas eksperimen dan 32 siswa untuk kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan yaitu tes uraian untuk pengukuran kemampuan penalaran siswa berisi 10 soal. Menurut (Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah media yang dipakai sebagai mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati peneliti. Kisi-kisi instrumen? Sebelum tes uraian diberikan kepada siswa, dilakukan uji validasi oleh *expert judgment* sebanyak 2 ahli materi dan diuji cobakan pada sekolah yang berbeda di kelas V yang sudah dahulu mendapatkan materi pengolahan data yang terdiri dari 30 siswa untuk 13 soal uraian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Normalitas dan Homogenitas

Analisis digunakan untuk menentukan efek langsung dari dua perlakuan yang berbeda pada kognisi matematis sebagai berikut.

Tabel 2. Uji Normalitas Kemampuan Penalaran Siswa Sekolah Dasar

Hasil Belajar	<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		
	Statistic	df	Sig.
PreTest Eksperimen	.125	32	.200*
PostTest Eksperimen	.124	32	.200*
PreTest Kontrol	.139	32	.227*
PostTest Kontrol	.106	32	.200*

Dari tabel 2 di atas terlihat bahwa kemampuan penalaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai (sig) > 0,05, maka data berdistribusi normal. Dengan demikian, dinyatakan berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Homogenitas Kemampuan Penalaran

Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	5.627	1	62	.021
	Based on Median	4.166	1	62	.046
	Based on Median and with adjusted df	4.166	1	53.03	.046
	Based on trimmed mean	5.303	1	62	.025

Pada tabel 3. di atas didapatkan nilai signifikansi (sig) pada *Based on Mean* > 0,05 yaitu 0,021 (0.021 > 0,05) maka data penelitian homogen.

2. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis terdapat pada tabel penelitian pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Pengujian Hipotesis

Derajat Kebebasan	t_{hitung}	T_{tabel} $\alpha = 0,05$	Kesimpulan
30	8,931	2,657	Ho ditolak

Berdasarkan uji hipotesis di atas didapatkan kemampuan penalaran siswa sekolah dasar dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) lebih tinggi dari pada rata rata kemampuan penalaran siswa sekolah dasar dengan pembelajaran konvensional.

3. Uji N-Gain

Tabel 5. Data Hasil Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata Pretest	61,564	60,563
Rata-rata Posttest	91,25	74,719

Dari hasil tabel 5 di atas pemberian soal

Pretest dan *Posttest* di kedua kelas tersebut, dilakukan tes N-Gain dimana hasil pemberian pembelajaran kelas eksperimen dengan pendekatan PMRI dan kelas kelas kontrol dilihat perbandingannya. Hasilnya sebelum diberikan perlakuan di salah satu kelas pada kelas eksperimen rata-rata nilai pretestnya 61,564 dan kontrol 60,563. Pada kelas eksperimen rata-rata posttest lebih besar daripada kelas kontrol, yaitu 91,25 dan 74,719

4. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tabel 5. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kemampuan Penalaran	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Skor Total	Rata-rata	%	Skor Total	Rata-rata	%
Menyajikan Pernyataan Matematis Secara tertulis	10	8,8	88	10	7,788	77,88
Mengajukan dugaan (<i>conjectures</i>)	20	17,08	85,4	20	13,89	69,45
Melakukan Manipulasi Matematika	20	17,88	89,4	20	13,84	69,2
Menarik Kesimpulan	20	16,81	84,05	20	13,21	66,05
Memeriksa Kesahihan Suatu Argumen	10	8,54	85,4	10	7,78	77,8
Menemukan Pola atau Sifat Gejala Matematis	20	16,33	81,65	20	14,65	73,25
Generalisasi						
Total	100	51,39	51,3	100	43,4	43,4

Didapatkan skor rata-rata pada tabel di atas, rata-rata semua indikator kemampuan penalaran siswa kelas eksperimen menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dengan persentase 51,3% dari pada rata-rata kemampuan penalaran siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional sebesar 43,37%

5. Pembahasan

Berdasarkan perhitungan uji t pada tabel 4, dapat dikemukakan kemampuan penalaran siswa sekolah dasar yang belajar dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) lebih baik dari siswa yang belajarnya dengan pembelajaran konvensional. Artinya kemampuan penalaran siswa sekolah dasar yang belajar dengan PMRI lebih tinggi dari siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Fenomena ini terjadi karena saat siswa terlibat dalam pembelajaran menggunakan PMRI, mereka secara aktif mengembangkan pemahaman mereka sendiri. Siswa juga melakukan interpretasi terhadap strategi yang digunakan dalam mencari solusi masalah, (Gravemeijer, 1994).

Pembentukan pemahaman tersebut timbul karena adanya proses matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal yang terintegrasi dalam lima prinsip dasar RME. Dalam tahap matematisasi horizontal, siswa menggunakan model untuk mengenali kesamaan yang ada di antara berbagai objek matematika. Melalui aktivitas fisik, seperti memanipulasi alat bantu, pemahaman konseptual dapat ditingkatkan (Reimer & Moyer, 2005)

PMRI selanjutnya memiliki lima prinsip yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa tingkat SD yang berada pada tahap operasional konkret menurut teori Piaget. Kontekstual dan pemodelan menjadi penting bagi siswa SD karena mereka mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika yang cenderung bersifat abstrak. Interaksi dan kontribusi siswa juga sejalan dengan perkembangan siswa SD, karena mereka lebih suka berkomunikasi saat berdiskusi dengan teman menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat pemahaman anak-anak. Ini membuka peluang untuk munculnya ide-ide kreatif selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil kemampuan penalaran dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada kelas eksperimen mendapatkan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari keaktifan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada, serta saat guru memberikan stimulus kepada

siswa, siswa mampu berpikir logis melalui soal-soal matematika yang penerapannya sesuai dengan kehidupan sehari-hari (Sumartini dan Sri, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat perbedaan model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan logika siswa (Konita et al., 2019). Salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan berpikir adalah model pembelajaran CORE (*Connecting, Organizing, Reflecting, Extending*). Saat proses pembelajaran dengan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) di dalam kelas eksperimen mula-mula siswa pasif dan mengatakan pembelajaran matematika membosankan serta sulit. Namun setelah menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) kemudian siswa terlihat aktif dan bersemangat saat pembelajaran. Peserta didik berkelompok mendiskusikan materi, kemudian mencoba menyelesaikan soal dengan membayangkan kehidupan sehari-harinya dalam Lembar Kerja Siswa. Siswa diberikan kesempatan bertanya jika ada soal dan materi yang belum dikuasai kepada peneliti maupun teman kelompoknya (Saleh et al., 2018). Pada Lembar Kerja Siswa tes pretest maupun posttest digunakan di kedua kelas kontrol maupun eksperimen untuk melihat perbandingan nilai sebelum menggunakan pendekatan ataupun sesudah menggunakan pendekatan PMRI. Kelas dengan pembelajaran konvensional (kontrol) guru hanya memberikan materi tanpa pendekatan khusus. Guru adalah pusat pembelajaran, dan siswa hanya memperhatikan materi yang diberikan guru dan terlibat dalam pertanyaan. Hanya sebagian siswa yang aktif dan antusias bertanya kepada guru.

Berdasarkan uraian di atas, siswa mengikuti Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) memiliki kemampuan penalaran matematis lebih tinggi dibandingkan siswa menggunakan konvensional.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara siswa yang belajar meng

Linda Astriani^{1*}, Anggie Yulianti², Dendi Wijaya Saputra, M. Sofyan Hadi
: Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan
Penalaran Siswa Sekolah Dasar

Website : jurnal.umj.ac.id/index.php/holistika

gunakan PMRI dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Adapun hasil nilai pretest sebelum diberikan perlakuan pada kelas eksperimen adalah 61,564 dan pada kelas kontrol 60,563 sedangkan hasil posttest pada kelas eksperimen rata-rata posttest 91,25 dan pada kelas kontrol 74,719. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa PMRI merupakan salah satu metode yang efektif untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan agar guru mempersiapkan perangkat pengajaran dengan baik, termasuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), alat peraga, dan kegiatan yang sesuai dengan indikator pembelajaran. Selain itu, dianjurkan agar guru juga berupaya meningkatkan konsep diri siswa dengan memberikan motivasi dan penghargaan berdasarkan kemajuan yang dicapai oleh siswa.

REFERENSI

- Astriani, L., & Iswan. (2020). Pengaruh Pembelajaran Terpadu Model Tersarang (*Nested*) Terhadap Pemahaman Konsep. *Jurnal Perseda*, 3(2), 63–68.
- Fitrah, & Luthfiah. (2017). *Metode pendidikan*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Gravemeijer, K.P.E. (1994). *Developing Realistic Mathematics*. Utrecht: Freudenthal institute
- Kariadinata, R. (2012). Menumbuhkan Daya Nalar (*Power Of Reason*) Siswa Melalui Pembelajaran Analogi Matematika. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, 1(1), 10–18.
- Konita, M., Asikin, M., & Asih, T. S. N. (2019). Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 2, 2, 611–615.
- Lubur, D. N. L. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Fungsi

Email : holistika@umj.ac.id

Melalui Penerapan Model Pendidikan Matematika Realistik. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(1), 182–189.

- Reimer, K. & Moyer, P.S. (2005). Third-graders learn about fractions using virtual manipulatives: A classroom study. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 24(1), 5–25.
- Retnawati, H. (2014). *Teori respon butir dan penerapannya*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Saleh, M., Charitas, R., Prahmana, I., & Isa, M. (2018). Improving the Reasoning Ability of Elementary School Student Through the Indonesian Realistic. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 41–54.
- Siagan, M.D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(1), 58–66.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumartini, & Sri, T. (2015). Peningkatan Kemampuan Skor Penalaran Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5. Volume 4 No.1, 1–10.
- Utari, D. R., Wardana, M. Y., & Damayanti, A. T. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita. Analisis Kesulitan Belajar Abk (Tuna Rungu) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Mathline : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 183–194.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu