

## **Identifikasi Kendala Calon Guru dalam Menerapkan Pembelajaran Matematika Realistik**

Dina Amalya Lapele<sup>1</sup>✉

<sup>1</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Ambon, Jl. Dr. H. Tarmizi Taher, Kebun Cengkeh, Batu Merah Atas, Sirimau, Indonesia  
dina14amalya03@gmail.com

### **Abstract**

This research is descriptive qualitative research that aims to identify student obstacles in applying Realistic Mathematics Education. The subjects were 10 mathematics education students at IAIN Ambon who were pre-service teachers and were taking Microteaching courses. Data collection techniques used are observation, interviews, and document review. Data analysis techniques used are data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Following are the results per indicator: a) Indicator 1 was carried out by 3 subjects; b) Indicator 2 was carried out by 9 subjects; c) Indicator 3 was carried out by 7 subjects; d) Indicator 4 was carried out by 8 subjects, e) Indicator 5 was carried out by 2 subjects. The least used indicators are indicators 1 and 5. The subject admits the obstacles in providing an overview of contextual problems related to the topics being taught. This is due to the subject's lack of knowledge about the usefulness of the topic in life. Subjects are too fixated on calculations and routine procedures but very little emphasis on the context of the material. The subject does not master the context of the material. So, he is unable to provide various contextual problems related to the topic.

**Keywords:** Obstacles, Mathematics Learning, Realistic Mathematics Education.

### **Abstrak**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif yang bertujuan mengidentifikasi kendala mahasiswa dalam menerapkan pembelajaran matematika realistik. Subjek penelitian yaitu 10 mahasiswa pendidikan matematika IAIN Ambon yang merupakan calon guru dan sedang menempuh mata kuliah *Microteaching*. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan kajian dokumen. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berikut adalah perolehan hasil per indikator: a) Indikator 1 dilakukan oleh 3 subjek; b) Indikator 2 dilakukan oleh 9 subjek; c) Indikator 3 dilakukan oleh 7 subjek; d) Indikator 4 dilakukan oleh 8 subjek, e) Indikator 5 dilakukan oleh 2 subjek. Indikator yang paling sedikit dilakukan yaitu indikator 1 dan 5. Subjek mengakui kendala dalam memberikan gambaran mengenai masalah kontekstual yang berhubungan dengan topik yang diajarkan. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan subjek tentang kegunaan dari topik tersebut dalam kehidupan. Subjek terlalu terpaku pada hitungan dan prosedur rutin tetapi sangat minim penekanan mengenai konteks dari materi tersebut. Subjek tidak menguasai konteks dari materi sehingga tidak mampu memberikan berbagai masalah kontekstual terkait topik tersebut.

**Kata Kunci:** Kendala, Pembelajaran Matematika, Pembelajaran Matematika Realistik

Copyright (c) 2022 Dina Amalya Lapele

✉ Corresponding author: Dina Amalya Lapele

Email Address: dina14amalya03@gmail.com (Jl. Dr. H. Tarmizi Taher, Batu Merah Atas, Sirimau, Indonesia)

Received 06 October 2021, Accepted 08 August 2022, Published 10 October 2022

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1055>

## **PENDAHULUAN**

Kegiatan pembelajaran dilakukan dengan tujuan memberikan perubahan ke arah positif. Pembelajaran harus memberikan beberapa manfaat agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya secara utuh (Nesusin, Intrarakhamhaeng, Supadol, Piengkes, & Poonpipathana, 2014). Siswa perlu memiliki kemampuan yang baik dalam berbagai bidang. Hal tersebut dikarenakan globalisasi menuntut manusia harus mempersiapkan diri dengan berbagai keterampilan agar dapat bertahan hidup di masa depan (Sari, Nugraheni, & Kiptiyah, 2019).

Matematika dapat digunakan untuk mempersiapkan siswa menghadapi situasi kehidupan nyata secara efektif (Švecová, Rumanová, & Pavlovičová, 2014). Matematika menjadi modal dasar bagi kehidupan untuk memecahkan masalah sehari-hari (Tan, Wijaya, Zou, & Hermita 2020). Matematika memiliki logika yang sistematis, mengikuti perintah yang teratur, dan khusus (Laurens, Batlolona, F., Batlolona, J., & Leasa, 2018). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa matematika diciptakan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan mereka (Makonye, 2014). Siswa yang memiliki pemahaman matematika yang lebih baik akan mampu bersaing dalam perekonomian dunia. Hal ini dikarenakan matematika adalah salah satu komponen penting untuk meningkatkan daya kritis (Ndlovu, 2011).

Pemaparan tersebut di atas menyiratkan bahwa siswa perlu dibiasakan memecahkan berbagai masalah kehidupan sehari-hari dengan menggunakan matematika. Dengan demikian, pembelajaran matematika yang dilakukan perlu menekankan pada pemahaman kontekstual dari topik yang dipelajari. Pembelajaran matematika yang berbasis konteks nyata dikenal sebagai pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran matematika realistik didefinisikan sebagai pembelajaran kontekstual, yang berarti siswa belajar matematika melalui partisipasi untuk memecahkan masalah nyata dalam konteks yang bermakna (Searle & Barmby, 2012; Sumitro, 2008). Pemahaman konseptual akan menjadi kuat ketika siswa belajar melalui "melakukan matematika". Siswa harus aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri melalui interaksi dengan orang lain dan lingkungan. Pembelajaran matematika realistik memberikan prioritas untuk mengembangkan pemahaman konseptual melalui "melakukan matematika". Oleh karena itu, pembelajaran matematika realistik memberikan berbagai contoh dengan lingkungan atau pengalaman serta pengetahuan (Hidayat & Iksan, 2015).

Pembelajaran matematika realistik memiliki banyak sekali keunggulan. Keunggulan tersebut dapat dilihat melalui aspek capaian pembelajaran maupun pemahaman konsep yang baik. Siswa yang diajarkan dengan pembelajaran matematika realistik memiliki capaian yang lebih baik daripada pembelajaran konvensional (Laurens dkk., 2018). Kawuryan, Sutijan, & Budiharto (2012) menyatakan bahwa siswa yang diajar oleh pembelajaran matematika realistik mampu memahami konsep dengan baik.

Sejumlah survei skala nasional dan internasional menunjukkan bahwa prestasi matematika siswa sekolah menengah Indonesia berada di tingkat rendah. Salah satu indikator rendahnya pencapaian tersebut adalah tingkat pemahaman konsep matematika siswa yang kurang memadai (Hidayat & Iksan, 2015). Selain itu, banyak siswa yang merasa takut dan kesulitan dalam mempelajari matematika. Masalah matematika terasa rumit untuk dikerjakan siswa (Laurens dkk., 2018). Veloo & Zubainur (2014) menyatakan bahwa tingkat kecemasan sebagian besar siswa Indonesia meningkat ketika mereka belajar matematika di kelas.

Guru memiliki peran penting untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Kemampuan akademik guru menjadi faktor besar yang harus dimiliki (Dudley, 2013; Leong, 2013). Fakta yang tidak diharapkan ditemukan dalam penelitian Ardiyani, Gunarhadi, & Riyadi (2018) yang menemukan bahwa guru belum mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata atau kehidupan sehari-hari. Guru masih

menerapkan model pembelajaran konvensional yang menekankan pada ceramah dan tugas.

Berdasarkan paparan di atas maka penting untuk menyelidiki apakah guru telah menerapkan pembelajaran matematika realistik dengan baik. Guru perlu menggunakan pembelajaran ini dikarenakan pembelajaran matematika realistik adalah salah satu pendekatan yang mengatasi masalah yang disebabkan oleh pembelajaran tradisional. Pembelajaran matematika realistik juga mampu mengatasi masalah akibat pembelajaran matematika yang terkesan abstrak (Bray & Tangney, 2015).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji pembelajaran matematika realistik. Hidayat & Iksan (2015); Saleh, Darhim, & Sabandar (2017) menemukan bahwa siswa yang diajar oleh pembelajaran matematika realistik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan pendekatan tradisional. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Yuanita dkk. (2018) dimana hasil penelitian menunjukkan pendekatan pembelajaran matematika realistik berhasil meningkatkan kemampuan pemecahan masalah aritmatika siswa. Selain meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran matematika realistik juga efektif dalam meningkatkan motivasi siswa, kepercayaan diri, prestasi kognitif (Laurens dkk., 2018; Zubainur, Veloo, & Khalid, 2015), penalaran (Jupri, 2017) dan hasil belajar siswa (Laurens dkk., 2018).

Ada juga beberapa penelitian yang menggabungkan pembelajaran matematika realistik dengan pendekatan lainnya. Ardiyani dkk. (2018) menemukan bahwa Student Team Achievement Division (STAD) dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada TPS dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik. Selain itu, Sari dkk. (2019) menemukan bahwa penerapan blended learning berbasis pembelajaran matematika realistik terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil studi dibandingkan model konvensional.

Beberapa penelitian di atas meneliti tentang penerapan serta dampak positif dari pembelajaran matematika realistik. Penelitian-penelitian tersebut belum menyelidiki secara mendalam tentang bagaimana kendala dalam menerapkan pembelajaran matematika realistik. Belum terdapat juga penelitian yang melihat mahasiswa sebagai calon guru dalam upaya menerapkan pembelajaran matematika realistik. Mahasiswa sebagai calon guru tentunya perlu dipastikan menguasai bagaimana menerapkan pembelajaran ini. Penelitian ini akan mengidentifikasi kendala mahasiswa sebagai calon guru dalam menerapkan pembelajaran matematika realistik.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini yaitu 10 mahasiswa pendidikan matematika Institut Agama Islam Negeri Ambon yang sedang menempuh mata kuliah *Microteaching*. Pada mata kuliah ini mahasiswa diminta untuk melakukan pembelajaran sebagaimana di kelas. Mahasiswa yang mendapat giliran untuk mengajar berperan sebagai guru sedangkan teman sekelasnya berperan sebagai siswa. Keseluruhan mahasiswa tersebut merupakan calon guru. Selanjutnya kita sebut mahasiswa dalam penelitian ini sebagai calon guru.

Keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, dan kajian dokumen. Observasi dilakukan ketika subjek melaksanakan praktik pembelajaran di kelas. Wawancara dilakukan setelah subjek menerapkan pembelajaran matematika realistik. Selain itu, data diperkuat dengan kajian dokumen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh subjek. Teknik analisis data dalam penelitian ini yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Keabsahan data dipastikan dengan menganalisis data hasil observasi, wawancara, dan kajian dokumen sekaligus. Reduksi data dilakukan dengan memilih data yang relevan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan kajian dokumen. Penyajian data dilakukan dengan mengklasifikasi dan menyajikan data sesuai dengan kelima indikator keterlaksanaan pembelajaran matematika realistik. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan mencari makna atau gambaran umum mengenai penerapan pembelajaran matematika di kelas.

**HASIL DAN DISKUSI**

Penelitian ini menyelidiki kendala calon guru dalam menerapkan pembelajaran matematika realistik. Penelitian dilakukan dengan mengobservasi 10 subjek ketika mereka mengajar di kelas. Pembelajaran di kelas dilakukan sebagaimana pembelajaran pada umumnya. Data observasi diperkuat dengan kajian dokumen RPP dan juga wawancara yang dilakukan dengan subjek.

Gravemeijer (1994) menyatakan bahwa pembelajaran matematika realistik dapat diidentifikasi dalam aktivitas guru berikut ini: (1) Berikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan topik kepada siswa sebagai titik awal, (2) Selama aktivitas interaksi, berikan siswa petunjuk misalnya dengan menggambar tabel, membimbing siswa secara individu atau dalam kelompok kecil jika mereka membutuhkan bantuan, (3) Merangsang siswa untuk membandingkan solusi mereka dalam diskusi kelas, (4) Biarkan siswa menemukan solusi mereka sendiri, (5) Berikan masalah lain dalam konteks yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan kendala calon guru dalam menerapkan pembelajaran matematika realistik yaitu memberikan masalah kontekstual kepada siswa. Calon guru mengalami kendala dalam memberikan masalah kontekstual sebagai titik awal. Kendala juga dialami dalam memberikan masalah kontekstual lainnya pada pada akhir pembelajaran. Pemberian masalah kontekstual kepada siswa terdapat pada indikator 1 dan indikator 5. Berikut adalah deskripsi keterlaksanaan pembelajaran matematika realistik berdasarkan kelima indikator tersebut.

Tabel 1. Keterlaksanaan Pembelajaran Matematika Realistik

No.	Subjek	Indikator				
		1	2	3	4	5
1.	S1	-	√	√	√	-
2.	S2	√	√	-	√	√
3.	S3	√	√	√	√	-
4.	S4	-	√	-	√	-
5.	S5	-	√	√	-	-

6.	S6	-	√	√	√	-
7.	S7	√	√	√	√	√
8.	S8	-	-	√	√	-
9.	S9	-	√	-	-	-
10.	S10	-	√	√	√	-
<b>Total</b>		<b>3</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Persentase</b>		<b>30%</b>	<b>90%</b>	<b>70%</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>

### ***Pemberian Masalah Kontekstual yang Berhubungan dengan Topik sebagai Titik Awal***

Pembelajaran matematika realistik ditandai dengan pemberian masalah kontekstual kepada siswa. Hanya 3 dari 10 subjek yang memberikan masalah kontekstual dalam pembelajaran yang dilakukan. Hal ini berarti masih banyak sekali yang kurang menekankan masalah kontekstual dalam pembelajarannya. Kendala subjek dalam menerapkan aktivitas ini yaitu pengetahuan subjek yang kurang terhadap masalah kontekstual dari topik yang diajarkan. Salah satu dari ketidakpahaman tersebut tergambar dalam kutipan wawancara berikut.

*P : Apa sebenarnya kegunaan induksi matematika?*

*S4 : Untuk pembuktian.*

*P : Apa kegunaan induksi matematika dalam kehidupan kita?*

*S4 : Saya tidak tahu kegunaannya.*

Kutipan wawancara tersebut menandakan bahwa pada dasarnya S4 memahami materinya secara teoritis. Ketika proses pembelajaran di kelas, S4 mampu mengerjakan soal induksi sesuai dengan langkah-langkahnya. Hanya saja S4 tidak memahami kegunaan induksi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini menyebabkan banyak subjek yang tidak menggunakan pendekatan masalah kontekstual sebagai titik awal dalam memberikan pemahaman kepada siswa.

Ketiga subjek yang memberikan masalah kontekstual yaitu S2, S3 dan S7. S2 memberikan pembelajaran mengenai bunga tunggal dan majemuk. Pada awal pembelajaran, S1 memberikan gambaran melalui contoh perolehan bunga pada tabungan di bank. Setelah memberikan masalah kontekstual, S2 perlahan menuntun siswa untuk memecahkan masalah tersebut dengan menggunakan rumus perolehan bunga.

Hal berbeda ditunjukkan S3 dan S7 yang menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal. S3 melakukan pembelajaran mengenai fungsi komposisi. Pemahaman konsep fungsi diilustrasikan dengan menggunakan gambar pizza dan nanas. S3 mengilustrasikan fungsi pertama atau  $f(x)$  sebagai pizza dan fungsi kedua atau  $g(x)$  sebagai nanas. Maka  $f \circ g(x)$  diilustrasikan sebagai pizza dengan topping nanas dan  $g \circ f(x)$  diilustrasikan dengan nanas yang tengahnya diisi dengan pizza. S7 melakukan pembelajaran mengenai populasi dan sampel. Pada materi teknik pengambilan sampel, S7 mengambil

contoh dalam kehidupan nyata. S7 menjelaskan berbagai perbedaan teknik pengambilan sampel dengan memberikan contoh orang-orang di sekitar mereka.

Terdapat perbedaan respon siswa terhadap pembelajaran yang diawali dengan masalah kontekstual. Pada saat pembelajaran dengan menggunakan masalah kontekstual, siswa berantusias dan aktif dalam menjawab dan berpendapat. Hal ini sebagaimana dinyatakan Kin & Tat (2011) bahwa penggunaan masalah konteks sebagai titik awal akan melibatkan siswa dalam kegiatan matematika yang bermakna dan memicu interaktivitas di antara siswa. Masalah kontekstual yang diberikan oleh guru kemudian dijadikan titik awal dalam penggunaan rumus matematika.

### ***Pemberian Petunjuk kepada Siswa Selama Proses Interaksi***

Pemberian petunjuk kepada siswa selama proses interaksi dilakukan oleh 9 dari 10 subjek. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar mahasiswa pada dasarnya mampu memberikan petunjuk kepada siswa ketika siswa memecahkan masalah. Hanya saja masalah yang diberikan subjek sebagian besar merupakan masalah berupa soal rutin tanpa melibatkan masalah kontekstual. Seringkali siswa belajar konsep matematika tanpa memahaminya karena beberapa guru mengajari mereka prosedur tanpa koneksi ke pengalaman kontekstual mereka (Stein, Smith, Henningsen, & Silver, 2000; Balacheff & Gaudin, 2010; King & Bay-Williams, 2014).

Sebagian besar subjek melakukan aktivitas pemberian petunjuk kepada siswa selama proses interaksi. Hanya S8 yang belum melakukan aktivitas ini. Kendala yang dialami adalah dikarenakan S8 tersebut belum dapat membuat siswa menjadi lebih aktif. Pada saat siswa diminta untuk memecahkan masalah, S8 cenderung membiarkan siswa berdiskusi sendiri tanpa diberi petunjuk apapun.

Perlu diketahui bahwa pemberian petunjuk saja tidak cukup dalam memberikan pemahaman konsep kepada siswa. Matematika tidak hanya untuk matematika saja. Matematika juga terlibat dalam kehidupan sehari-hari. Matematisasi membantu siswa menghubungkan ide-ide untuk menemukan kembali, yang berarti bahwa itu merupakan proses dimana siswa memformalkan pemahaman informal dan intuisi mereka (Laurens dkk., 2018).

### ***Stimulasi terhadap Siswa untuk Membandingkan Solusi Mereka dalam Diskusi Kelas***

Aktivitas stimulasi terhadap siswa untuk membandingkan solusi mereka dalam diskusi kelas dilakukan oleh 7 dari 10 subjek. Hal ini menandakan sebagian besar subjek menggunakan diskusi sebagai media untuk membuat siswa aktif dalam membandingkan berbagai solusi pemecahan masalah yang mereka gunakan. Hanya terdapat 3 subjek yang tidak melakukan aktivitas ini. Hal tersebut dikarenakan ketiga subjek ini menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Proses pembelajaran terlalu berfokus pada guru. Pembelajaran seperti ini menjadikan sangat sedikit sekali stimulasi yang diberikan kepada siswa.

Proses stimulasi ini terjadi ketika siswa berdiskusi dalam kelompok kecil. Selain itu proses stimulasi juga dapat terjadi ketika guru memberikan pertanyaan kritis saat penjelasan materi untuk mengetahui pemikiran siswa. Dalam pembelajaran matematika realistik, guru mengembangkan pola interaksi dua arah baik dalam interaksi antar guru dan siswa maupun interaksi antar siswa (Julie, 2016).

### ***Guru Membiarkan Siswa Menemukan Solusi Mereka Sendiri***

8 dari 10 subjek melakukan aktivitas ini. Hal ini menandakan seberapa besar subjek menyadari bahwa pembelajaran saat ini adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pada saat pemberian masalah, subjek membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil dan berdiskusi untuk memecahkan masalah tersebut. Setelah itu, masing-masing kelompok kemudian diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka dan kemudian ditanggapi oleh kelompok lain.

Terdapat 2 subjek yang tidak melaksanakan aktivitas ini. Kendala yang dialami yaitu dikarenakan subjek terlalu banyak memberikan penjelasan materi. Siswa mengerjakan soal tetapi tidak melalui proses diskusi. Siswa yang telah selesai lebih dulu kemudian diminta untuk menuliskan jawaban di papan tulis. Hal ini menyebabkan hanya sebagian kecil siswa saja yang berpartisipasi aktif dalam menemukan solusi dari masalah yang diberikan. Siswa merasa dihargai dan lebih terbuka karena perilaku belajar mereka dihargai, membangun kerjasama tim, melatih rasa percaya diri siswa, siswa menjadi terbiasa berpikir dan memberi pendapat, dan mengajarkan siswa tentang karakter (Sari dkk., 2019).

### ***Pemberian Masalah Lain dalam Konteks yang Sama***

Pemberian masalah lain dalam konteks yang sama sangat jarang dilakukan. Aktivitas ini hanya dilakukan oleh 2 dari 10 subjek. Aktivitas ini menjadi sangat penting bagi siswa agar siswa semakin memahami topik yang diajarkan melalui pemberian masalah lain. Pemberian masalah lain di akhir akan memudahkan siswa menyatukan rangkaian pembelajaran yang telah ia alami.

Kendala yang dialami subjek dalam aktivitas ini merupakan akibat dari ketidaklaksanaan indikator 1. Subjek tidak memahami konteks dari topik yang diajarkan sehingga menyebabkan subjek tidak mampu menyajikan berbagai masalah-masalah terkait dengan topik yang diajarkan. Sangat jarang sekali subjek yang memberikan pemahaman kepada siswa melalui masalah-masalah kontekstual. Subjek terlalu terpaku dengan soal-soal pada buku teks yang sebagian besar merupakan soal rutin. Hal ini senada dengan pernyataan Wardono, Waluya, Mariani, & D (2016) bahwa pendekatan pengajaran saat ini tidak fokus pada logika, analitis, sistematis, kritis dan berpikir kreatif di kalangan siswa. Guru justru hanya bergantung pada buku teks.

## **KESIMPULAN**

Kendala yang dialami sebagian besar calon guru yaitu terdapat dalam aktivitas pemberian masalah kontekstual kepada siswa sebagai titik awal. Pengetahuan kontekstual terhadap topik yang diajarkan masih sangat minim. Calon guru tidak mengetahui kegunaan topik yang mereka ajarkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga mereka tidak mampu menyajikan masalah yang berkaitan dengan topik tersebut. Hal ini menyebabkan calon guru juga tidak mampu memberikan masalah kontekstual serupa pada akhir aktivitas pembelajaran. Penelitian ini belum mengungkapkan mengenai pengetahuan kontekstual guru maupun calon guru dalam pembelajaran matematika. Penelitian lebih lanjut akan menyelidiki mengenai bagaimana strategi calon guru maupun guru dalam memberikan pemahaman

kepada siswa melalui pemberian masalah nyata dalam pembelajaran matematika. Saran bagi peneliti lain agar dapat meneliti mengenai upaya peningkatan pemahaman kontekstual pada calon guru maupun guru.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sampaikan banyak terima kasih kepada para calon guru yang telah bersedia menjadi subjek penelitian untuk diobservasi, diwawancara serta dikaji dokumennya. Terima kasih juga kepada rekan kerja yang telah memberikan masukan dalam penulisan artikel ini.

## REFERENSI

- Ardiyani, S. M., Gunarhadi, & Riyadi. (2018). Realistic Mathematics Education in Cooperative Learning Viewed from Learning Activity. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 301–310. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5392.301-310>
- Balacheff, N., & Gaudin, N. (2010). Modeling Students' Conceptions: The Case of Function. *Collegiate Mathematics Education*, 16, 183–211.
- Bray, A., & Tangney, B. (2015). Enhancing Student Engagement Through the Affordances of Mobile Technology: A 21st Century Learning Perspective on Realistic Mathematics Education. *Mathematics Education Research Journal*. <https://doi.org/10.1007/s13394-015-0158-7>
- Dudley, P. (2013). Teacher Learning in Lesson Study: What Interaction-Level Discourse Analysis Revealed about How Teachers Utilised Imagination, Tacit Knowledge of Teaching and Fresh Evidence of Pupils Learning, to Develop Practice Knowledge and So Enhance Their Pupils' Learning. *Teaching and Teacher Education*, 34, 107–121.
- Gravemeijer, K. P. E. (1994). *Developing Realistic Mathematics Education*. Utrecht: CD-β Press / Freudenthal Institute.
- Hidayat, R., & Iksan, Z. H. (2015). The Effect of Realistic Mathematic Education on Students' Conceptual Understanding of Linear Programming. *Creative Education*, 6(22), 2438–2445. <https://doi.org/10.4236/ce.2015.622251>
- Julie, H. (2016). Karakteristik Intertwining dalam Pendekatan Matematika Realistik di Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah Dasar*, 25(2), 109–120.
- Jupri, A. (2017). From Geometry to Algebra and Vice Versa: Realistic Mathematics Education Principles for Analyzing Geometry Tasks. *AIP Conference Proceedings*, 1830(050001). <https://doi.org/10.1063/1.4980938>.
- Kawuryan, S., Sutijan, & Budiharto, T. (2012). *Pemahaman Konsep Bangun Ruang melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Universitas sebelas Maret.
- Kin, L. C., & Tat, T. B. (2011). *Realistic Mathematics Education (RME) for Meaningful Learning in Primary Mathematics* (pp. 1–11). SEAMEO REACSAM.
- King, G., & Bay-Williams, J. (2014). Assessing Basic Fact Fluency. *Teaching Children Mathematics*,

20(8), 488–497.

- Laurens, T., Batlolona, F. A., Batlolona, J. R., & Leasa, M. (2018). How does Realistic Mathematics Education (RME) Improve Students' Mathematics Cognitive Achievement? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 569–578. <https://doi.org/10.12973/ejmste/76959>
- Leong, K. E. (2013). Factors That Influence the Understanding of Good Factors That Influence the Understanding of Good Mathematics Teaching. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 9, 319–328.
- Makonye, J. P. (2014). Teaching Functions Using a Realistic Mathematics Education Approach: A Theoretical Perspective. *International Journal of Educational Sciences*, 7(3), 653–662. <https://doi.org/10.1080/09751122.2014.11890228>
- Ndlovu, M. C. (2011). University-School Partnerships for Social Justice in Mathematics and Science Education: The Case of the SMILES Project at IMSTUS. *South African Journal of Education*, 31, 419–433.
- Nesusin, N. Intrarakhamhaeng, P. Supadol, P., & Piengkes, N. Poonpipathana, S. (2014). Development of Lesson Plans by the Lesson Study Approach for the 6th Grade Students in Social Study Subject Based on Open Approach Innovation. *Procedia—Social and Behavioral Sciences*, 116, 1411–1415. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.407>
- Saleh, M., Darhim, & Sabandar, J. (2017). The Enhancement of Problem Solving Ability Through Realistic Mathematics Education Approach. *International Journal of Education and Research*, 5(5), 159–168. <http://www.ijern.com/May-2017.php>
- Sari, E. F., Nugraheni, N., & Kiptiyah, S. M. (2019). The Implementation of Blended Learning based Realistic Mathematics Education in Mathematics Teaching. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 5(5), 353–361.
- Searle, J., & Barmby, P. (2012). *Evaluation Report on the Realistic Mathematics Education Pilot Project at Manchester Metropolitan University*.
- Stein, M., Smith, M., Henningsen, M., & Silver, E. (2000). Implementing Standard-based Mathematics Instruction: A Casebook for Professional Development. Reston: NCTM.
- Sumitro, N. K. (2008). Pembelajaran Matematika Realistik untuk Pokok Bahasan Kesebangunan di Kelas 3 SMP Negeri 3 Porong. *Paradigma*, 8, 204–218.
- Švecová, V., Rumanová, L., & Pavlovičová, G. (2014). Support of Pupil's Creative Thinking in Mathematical Education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 116, 1715–1719.
- Tan, S., Wijaya, T. T., Zou, L., & Hermita, N. (2020). Proving the Formula for the Area of a Circle using Hawgent Dynamic Mathematics Software. *Journal of Physics: Conference Series*, 1655(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1655/1/012052>
- Veloo, A., & Zubainur, C. A. (2014). How A Realistic Mathematics Educational Approach Affect Students' Activities In Primary Schools? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 159, 309–

313.

- Wardono, Waluya, S. B., Mariani, S., & D, S. C. (2016). Mathematics Literacy on Problem based Learning with Indonesian Realistic Mathematics Education Approach Assisted E-Learning Edmodo. *Journal of Physics: Conference Series*, 693, 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/693/1/012014>
- Yuanita, P., Zulnadi, H., & Zakaria, E. (2018). The Effectiveness of Realistic Mathematics Education Approach: The Role of Mathematical Representation as Mediator between Mathematical Belief and Problem Solving. *PLoS ONE*, 13(9), 1–20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204847>
- Zubainur, C. M., Veloo, A., & Khalid. (2015). The Effect of Using Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) Approach on the Mathematics Achievement amongs Primary School Students. *AIP Conference Proceedings*, 1660 (0500), 1–5. <https://doi.org/10.1063/1.4915710>