

Penerapan Pendekatan PMRI dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Jurnal Insan
Peduli
Pendidikan
(JIPENDIK)

Halaman 18-25

Retno Nengsih

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia.

Research paper
Education

Abstract

The research aims to find out whether the Indonesian Realistic Mathematics Education Approach (PMRI) has a significant positive influence on improving students' masalah solving abilities at SDN 15 Cakung Barat. This research was conducted after seeing the phenomenon of students' low problem-solving abilities. This research, which is classified as quasi-research, uses the one-group pretest-posttest group design method. The research instrument used was a test. The test was in the form of a description and was given to 30 research samples. Samples were taken randomly (sederhana acak sample). Furthermore, it is known that the research data is normally distributed and homogeneous, so the research conclusions can be generalized. Therefore, the results of this research show that the PMRI approach has a significant positive influence on improving students' problem-solving abilities.

Article Info

Article History:
Received 07/11/2023
Revised 30/11/2023
Accepted 12/12/2023
Available online
18/12/2023



Keywords:

PMRI Approach, abilities, problem solving abilities

JIPENDIK, Vol 1, No. 1, 2023
pp. 18-25

Corresponding Author:

Retno Nengsih

Email: retnonengsih3darma@gmail.com

eISSN XXXX-XXXX

© The Author(s) 2023



CC BY: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use.

Abstrak

Riset mempunyai tujuan untuk ketahui apa Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) mempunyai dampak positif yang krusial saat meningkatkan kekuatan perpecahan permasalahan peserta didik di SDN 15 Cakung Barat? Riset ini dilaksanakan sesudah menyaksikan peristiwa rendahnya kekuatan perpecahan permasalahan peserta didik. Riset yang termasuk sebagai riset semu ini memakai sistem one grup pretest-posttest grup desain. Instrument riset yang dipakai ialah test. Test berwujud rincian dan diberi pada 30 contoh riset. Contoh diambil dengan random (sederhana acak sample). Seterusnya, diketahui jika data riset terbagi normal dan homogen, hingga ringkasan riset bisa digeneralisasikan. Oleh karenanya, hasil riset ini ialah Pendekatan PMRI mempunyai dampak positif yang krusial saat meningkatkan kekuatan perpecahan permasalahan peserta didik.

Kata kunci : Pendekatan PMRI, kemampuan, Pemecahan Masalah

Pendahuluan

Matematika adalah sisi penting saat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Matematika memiliki peran penting di kehidupan setiap hari atau dalam beberapa ilmu yang lain. Ini karena matematika sudah terpadu dalam beragam faktor kehidupan warga mencakup tradisi, rutinitas, dan budaya (Fadila dan Mariana, 2021). Oleh karenanya, salah satunya elemen pendidikan yang berperan dalam peningkatan ilmu dan pengetahuan dan teknologi ialah pendidikan matematika (Retnawati, 2018).

Matematika untuk sejumlah pelajar tetap dipandang seperti subyek yang susah untuk dimengerti, karena mereka harus bermasalah dengan angka dan rumus. Ini tidak bisa dituding karena matematika mengutarakan "pandangan luas mengenai matematika yang mencakup aritmatika, kategorisasi, pengurutan, inferensi, dan pemodelan (d'Ambrosio, 1977). Disamping itu, di tahun 2018, Indonesia ada di rangking ke 74 dari 79 negara peserta dalam Programme for International Student Assessment (PISA), dengan nilai rerata matematika 371 dan nilai rerata internasional 487 (OECD, 2019). Dengan cakupan lebih sempit, hal yang masih sama juga ditemukan di sekolah. Pelajar memandang jika matematika ialah pelajaran yang susah, hingga saat pelajar temukan masalah yang tidak sama dengan yang diajarkan, mereka telah merasa ketidaktahuan harus melakukan perbuatan apa. Ini kelihatan saat mereka kerjakan latihan atau ujian.

Persoalan di atas, pasti perlu jadi perhatian banyak faksi, khususnya guru. NCTM (Dewan Guru Nasional Matematika) menjelaskan jika tujuan umum evaluasi matematika untuk belajar berbicara (komunikasi), berlogika (reasoning), pecahkan permasalahan (masalah solving), menafsirkan ide gagasan (connection), dan mempunyai sikap positif pada matematika. Salah satunya tujuan itu, yakni perpecahan permasalahan, adalah ciri-ciri kegiatan matematika yang memungkinkannya pelajar bisa meningkatkan pengetahuan baru, pecahkan permasalahan yang terjadi, mengaplikasikan dan memakai beragam taktik, dan mencerminkan dan mengawasi proses perpecahan masalah (Son et al., 2020).

Kekuatan perpecahan permasalahan akan terasah saat pelajar terturut pada suatu pekerjaan yang sistem penuntasannya tidak dikenali sebelumnya. Untuk cari penuntasan permasalahan itu, pelajar harus memanfaatkan pengetahuannya. Saat lewat proses ini, kekuatan pelajar umumnya akan berkembang jadi pengetahuan matematika yang baru. Oleh karenanya, seberapa jauh sesuatu keadaan bisa menjadi permasalahan untuk seorang bergantung pada karakter permasalahan dan sumber daya yang ada untuk pemecah permasalahan.

Untuk menuntaskan permasalahan, kita perlu memakai pengetahuan misalnya: (1) ide matematika; (2) ketentuan dan prinsip; (3) kelompokisasi masalah; dan (4) semantik yang berkaitan dengan domain. Disamping itu, keetrampilan misalnya: (1) Inferencing; (2) Penalaran berdasar kasus; (3) Analitis dan sintesis; (4) Pengawasan kemajuan; (5) Ambil keputusan; (6) Abstraksi susunan permasalahan yang memicunya; dan (7) Generalisasi (kekuatan untuk mengaplikasikan apa yang sudah Dipelajari pada beberapa contoh baru) (Robertson, 2016). Kekuatan perpecahan permasalahan bisa dilatih dengan resmi di sekolah lewat evaluasi dan penilaian. Beberapa guru sebaiknya sanggup membuat cuaca evaluasi yang sanggup memberikan fasilitas peningkatan kekuatan perpecahan permasalahan peserta didik. Tujuan pendidikan matematika tidak terwujud jika pelajar tidak bisa mengetahui dan menyangkutkan evaluasi matematika dengan kehidupan setiap hari, pelajar condong membandingkan di antara sekolah dan rumah walaupun hal itu cuma dipandang kebenaran walau sebenarnya matematika didalam untuk menolong kehidupan (Febriyanti et al., 2019).

Proses perpecahan permasalahan membutuhkan implementasi taktik tertentu, yang bisa arahkan pemecah permasalahan untuk mengeksplotasi beragam gagasan dengan meningkatkan dan mengetes tesis. Sistem evaluasi yang tidak sama sesuai dengan faktor mengajar-belajar akan mengakibatkan pelajar menemui kesusahan saat terima informasi dan mengasosiasi ke susunan kognitifnya (Dewi dan Agustika, 2020). Oleh karenanya, pendidikan matematika harus tingkatan pengetahuan mengenai bagaimana mengaplikasikan matematika ke kehidupan setiap hari. Matematika sekolah perlu meluaskan patokannya dan jadi lebih inklusif yang diketemukan di dunia tempat pelajar tinggal (Brandt dan Chernoff, 2014).

Penting diingat jika matematika adalah kegiatan manusia, hingga harus berharga kemanusiaan, dekat sama realita, dekat sama beberapa anak, dan memiliki jalinan dengan warga (Freudenthal, 1983; Papadakis et al., 2021). Salah satunya pendekatan evaluasi yang memakai permasalahan kontekstual yang terkait dengan sehari-harinya pelajar ialah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Mode ini diadopsi dari Realistic Mathematics Education (RME) yang diperkembangkan oleh Freudenthal Institute di Belanda di tahun 1971. PMRI menyatukan pandangan 'apa itu matematika', 'bagaimana pelajar belajar matematika', dan 'bagaimana matematika harus diberikan' (Nengsih, 2018).

Pendekatan matematika realistik memberikan peluang pada pelajar untuk temukan lagi gagasan dan ide matematika dengan lakukan penyidikan pada beragam keadaan dan persoalan di dunia riil dan atas tuntunan guru. Pendidikan Matematika Realistik tempatkan realita dan pengalaman pelajar sebagai titik tolak evaluasi (Febriyanti et al., 2019). Bentuk pendidikan matematika ini diidentikkan sebagai "realitas" karena terkait dengan dunia riil, dan penekanan khusus diberi pada keadaan di mana pelajar bisa memikirkan khayalannya. Dengan matematika realitas, pelajar bisa mengurus bahasa matematika dan pecahkan dan membuat permasalahan dan mengenal ide matematika pada kondisi tertentu (Papadakis et al., 2021).

Berdasar penjabaran di atas, karena itu riset ini diprioritaskan pada "Implementasi Pendekatan PMRI saat Tingkatkan Kekuatan Perpecahan Permasalahan Pelajar". Tujuan riset ini untuk ketahui bagaimana dampak Pendekatan PMRI saat Tingkatkan Kekuatan Perpecahan Permasalahan Pelajar. Apa dampak yang diberi berbentuk dampak positif yang krusial atau mungkin tidak krusial?

Metodologi Penelitian

Riset ini adalah riset uji coba semu untuk menyaksikan dampak Pendekatan PMRI saat Tingkatkan Kekuatan Perpecahan Permasalahan Pelajar. Faktor dalam riset ini ialah kekuatan Kekuatan Perpecahan Permasalahan peserta didik sebagai faktor dependen dan pendekatan PMRI sebagai faktor mandiri. Riset ini dilaksanakan di SD Negeri 15 Cakung Barat. Untuk tentukan kelas contoh, diputuskan sekelas dari 3 kelas V secara random (Sederhana Acak Sample). Riset ini berwujud riset one grup pretest-posttest desain. Peserta didik lebih dulu diberi tes pertama (pre-test) untuk ketahu Kekuatan Perpecahan Permasalahan awalnya mereka pada materi operasi kalkulasi bilangan bundar saat sebelum diberi tindakan (treatment). Sesudah tes pertama (pre-test) diberi mereka seterusnya Peserta didik itu akan diberi tindakan (treatment) dengan memakai pendekatan PMRI. Diakhir, contoh diberi test akhir (post-test) untuk ketahu Kekuatan Perpecahan Permasalahan mereka pada materi operasi kalkulasi bilangan bundar. Target riset ialah semua peserta didik kelas atas SD Negeri 15 Cakung Barat di tahun tuntunan 2022/2023. Tehnik data yang dipakai dalam riset ini ialah data yang didapat lewat test. Pengujian tesis dilaksanakan dengan memakai uji-t dengan kontribusi software SPSS.

Hasil dan Pembahasan

Untuk mennentukan apa ada dampak positif pendekatan PMRI saat tingkatkan kekuatan perpecahan permasalahan pelajar, terlebih dulu dilaksanakan tes normalitas dan tes homogenitas data. Hasil tes itu nanti akan tentukan pada tes tesis yang hendak dipakai.

Tabel 1. Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			Unstandardized Residual
N			30
Normal Parameters	Mean		.0000000
	Std. Deviation		10.82223049
Most Extreme Differences	Absolute		.204
	Positive		.204
	Negative		-.162
Kolmogorov-Smirnov Z			1.118
Asymp. Sig. (2-tailed)			.164
a. Test distribution is Normal.			

Berdasar tabel output SPSS itu, diketahui jika nilai signifikansi Asymp.Sig (2- tailed) sebesar 0,164 lebih besar dibanding 0,05. Karena itu sesuai dasar proses pengambilan keputusan dalam tes normalitas *kolmogorov-smirnov* di atas, bisa diambil kesimpulan jika data berdistribusi normal. Dengan begitu, anggapan atau syarat normalitas dalam mode regresi telah tercukupi.

Tabel 2. Uji Homogenitas Variansi

Pemecahan_Masalah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.399	1	58	.530

Berdasar tabel output SPSS di atas, diketahui jika nilai signifikansi Sig sebesar 0,530 lebih besar dibanding 0,05. Karena itu sesuai dasar proses pengambilan keputusan dalam tes homogenitas variansi, bisa diambil kesimpulan jika data kekuatan perpecahan permasalahan pelajar memiliki sifat homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Deskriptif

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pretest	69.80	30	12.845	2.345
Posttest	75.43	30	12.789	2.335

Berdasar tabel 3, kelihatan jika nilai rerata posttest semakin tinggi dibanding nilai rerata pretest. Maknanya, hasil posttest kekuatan perpecahan permasalahan pelajar secara preskriptif sedikit lebih bagus dibanding hasil pretest kekuatan perpecahan permasalahan pelajar. Dilihat dari keanekaragaman berdasar nilai standard deviasisi, nilai pretest dan postes hampir sama.

Tabel 4. Hasil Uji T Berpasangan

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-5.633	12.389	2.262	-10.259	-1.007	-2.491	29	.019

Berdasarkan tabel 4 terlihat nilai Sig.(2 tailed), yakni 0,019, yang lebih besar dibanding 0,05. Bisa diambil kesimpulan jika implementasi pendekatan PMRI saat tingkatkan kekuatan perpecahan permasalahan pelajar mempunyai dampak positif yang krusial. Permasalahan bisa diartikan sebagai kondisi apa pun itu pada sektor kehidupan mana saja di mana seorang ingin meraih tujuan dalam periode waktu tertentu, tapi tidak ketahui bagaimana capai "titik" yang diharapkan maupun kurangi ketimpangan di antara keadaannya sekarang ini dan tujuan yang ingin diraihny langkah yang efektif. Menurut Suparman et al. (2021) persoalan yang dihadirkan dalam mata pelajaran matematika ada 2 yakni: (1) permasalahan yang memiliki sifat teratur, biasanya beberapa masalah yang dipakai untuk mengetes implementasi ide, rumus, atau teorema matematika tertentu. Untuk menuntaskan permasalahan teratur, pelajar perlu pahami beberapa

konsep matematika dan bagaimana memakainya untuk menuntaskan permasalahan tersebut; (2) permasalahan tidak teratur yakni permasalahan baru untuk peserta didik, maknanya permasalahan itu mempunyai karakter yang tidak sama dengan beberapa masalah yang kerap ditemui peserta didik awalnya (Suparman et al., 2021; Widana, 2021). Walaupun tidak ada ketentuan masih tetap untuk tentukan apa sesuatu masalah tertentu menarik, ada aturan-aturan umum sebagai dasar pemilihan masalah: (1) bila dicatat, pastikan masalah gampang dibaca oleh pelajar; (2) memakai kata-kata dan beberapa istilah individu dalam perumusan permasalahan hingga pelajar merasa jadi sisi dari masalah; (3) berusaha memakai persoalan dunia riil karena memiliki nilai motivasi yang tinggi; (4) menggerakkan pelajar untuk membuat permasalahannya sendiri; dan (5) menghindari dari tempatkan pelajar pada kondisi depresi, seperti mendesak mereka untuk memperoleh jawaban yang betul dalam sekejap, karena ini akan mematikan semangat kerjakan masalah. Perpecahan permasalahan (problem-solving) bisa dilaksanakan memakai penalaran pada karakter-sifat dalam ide dasar matematika dan lakukan kecurangan beberapa bentuk matematika contohnya dengan peringkasan, mengenali, dan lakukan analitis pada aspek yang ada pada perpecahan permasalahan baik pada ruang cakup matematika atau di kehidupan setiap hari (Kurniawati et al., 2020). Kekuatan perpecahan permasalahan mencakup kekuatan mengenali dan pahami permasalahan, membuat mode matematika yang sama sesuai permasalahan, menuntaskan mode matematika yang sudah diatur awalnya dan menerjemahkan jalan keluar yang didapat sesuai tujuan pecahkan permasalahan yang diberi (Rahman, 2019).

Perpecahan permasalahan diartikan sebagai proses kognitif yang fokus pada perolehan sesuatu tujuan di mana pelajar tidak ketahui teknik penuntasannya. Arti ini memiliki kandungan empat ciri-ciri khusus (Mayer, 1991).

1. Perpecahan Permasalahan Kognitif terjadi dalam mekanisme kognitif pelajar. Ini cuma bisa diambil kesimpulan dengan kebenaran dari sikap atau pemikiran pelajar yang meliputi peralihan biologis pelajar, analitis diri, dan kegiatan sepanjang perpecahan permasalahan.
2. Proses-Pemecahan Permasalahan berisi penghitungan cendekiawan. Ini mengikutsertakan implementasi sejumlah perlakuan pada representasi cendekiawan hingga membuat representasi cendekiawan baru.
3. Perpecahan Permasalahan Terukur ditujukan untuk capai sesuatu tujuan.
4. Perpecahan Permasalahan Individu terpengaruhi oleh pengetahuan pelajar sebelumnya. Karenanya, sesuatu permasalahan kadangkala jadi permasalahan untuk seorang dan kadangkala itu tidak jadi permasalahan untuk orang yang sudah tahu langkah menangannya.

Berdasar hasil pengamatan di atas lapangan, ada banyak kekurangan RME yakni: (1) guru malas lakukan penyiapan mengajarkan lebih inovatif contohnya cari contohcontoh riil mengenai beberapa konsep yang hendak diberikan; (2) guru kesusahan untuk membuat bertambah media evaluasi berbasis benda riil yang sesuai ide yang hendak dialami (Widana, 2021).

Kesimpulan

Berdasar hasil riset, didapat jika kekuatan perpecahan permasalahan pelajar sedikit tinggi serta lebih berbagai ragam dari sebelumnya. Disamping itu, terjadi kenaikan kekuatan numerasi peserta didik. Oleh karenanya, bisa diambil kesimpulan PMRI mempunyai dampak saat tingkatan perpecahan permasalahan pelajar. Hasil riset ini dapat kawan-kawan guru menjadikan saran sebagai usaha tingkatan perpecahan permasalahan pelajar peserta didik. Untuk yang akan datang, riset bisa diperkembangkan memakai pendekatan atau sistem lain untuk tingkatan perpecahan permasalahan pelajar peserta didik.

Daftar Pustaka

- Brandt, A., & Chernoff, E. J. (2014). The Importance of Ethnomathematics in the Math Class. *Ohio Journal of School Mathematics*, 71, 31–36.
- D'Ambrosio, U. (1977). No Title. *Impact of Science on Society*, XXVII(3), 267.
- Dewi, N. P. W. P., & Agustika, G. N. S. (2020). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan PMRI terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 4(2), 204–214.
- Fadila, R. W., & Mariana, N. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Lompat Tali. *JPGSD*, 9(4).
- Febriyanti, Bagaskorowati, R., & Makmuri. (2019). The Effect of The Realistic Mathematics Education (RME) Approach and The Initial Ability of Students on The Ability of Student Mathematical Connection. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(3), 153–156.
- Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. D. Reidel Publishing Company.
- Kurniawati, R. P., Gunawan, I., & Marlina, D. (2020). Mathematic Literation Abilities Based on Problem Solving Abilities in First Class 4 of Elementary School. *Proceedings of the 2nd Early Childhood and Primary Childhood Education (ECPE 2020)*, 487(Advances in Social Science, Education and Humanities Research), 186–192. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.201112.033>
- Mayer, R. E. (1991). *Thinking, Problem Solving, Cognition Second Edition*. Worth Publishers.
- Nengsih, R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Pmri Terhadap Pemahaman Konsep Matematika. *Susunan Artikel Pendidikan (SAP)*, 3(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/sap.v3i2.3032>
- OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. In *PISA*. OECD Publishing. <https://doi.org/Paris>, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2021). Teaching mathematics with mobile devices and the Realistic Mathematical Education (RME) approach in kindergarten Literature review. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(1), 5–18. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.01.002>
- Rahman, M. (2019). 21 st Century Skill “ Problem Solving ”: Defining the Concept. *Asian Journal of Interdisciplinary Research*, 2(1). <https://doi.org/10.34256/ajir1917>
- Retnawati, H. (2018). Peran Pendidikan Matematika dalam Memajukan Kualitas Sumber Daya Manusia Guna Membangun Bangsa. *Seminar Nasional Dan Lomba Matematika Ke-26*. <https://staffnew.uny.ac.id/upload/132255129/penelitian/27> Pembicara-Seminar-Nasional-Matematika-dan-Pend-Matematika-Dr.-Heri-Retnawati-UNY-17-FEB-2017.pdf
- Robertson, S. I. (2016). *Problem Solving Perspectives from Cognition and Neuroscience* (2nd ed.). Psychology Press.
- Son, A. L., Darhim, & Fatimah, S. (2020). Students ' Mathematical Problem -Solving Ability Based. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 209–222. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jme/article/view/10744/pdf>
- Suparman, Yohannes, & Arifin, N. (2021). Enhancing Mathematical Problem-solving Skills of Indonesian Junior High School Students Through Problem-based Learning : A Systematic Review and Meta-analysis. *Al Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 1–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24042/ajpm.v12i1.8036>
- Widana, I. W. (2021). *Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di Indonesia*. 7(2), 450–462. <https://doi.org/10.29408/jel.v7i2.3744>

Publisher's Note

LPP INPEST remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations

Rights and permissions

Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Open Access. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made.