

PENGARUH PENDEKATAN PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD

Diana Ermawati

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muria Kudus
Email: diana.ermawati@umk.ac.id

Lovika Ardana Riswari

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muria Kudus
Email: lovika.ardana@umk.ac.id

Abstract: The purpose of this research is to find out the effect of the PMRI approach for the mathematical problem solving abilities of elementary school students. This research uses experimental quasy with a pretest-posttest control group design approach in population of 75 students (three classes) in SD Plus Latansa with an equivalent ability level and two classes were taken as a sample with a total sample 50 students. VB class as an experimental group, while VC as a control group. The independent variable in this research is effect of PMRI approach, while the dependent variable is mathematical problem solving ability of elementary school students. Data problem-solving abilities were obtained through the description test. Data were analyzed by t-test. The *t*-test results obtained t_{count} of 6.167 and t_{table} of 1.677 with a significance level of 5%. Then it can be interpreted that $t_{count} > t_{table}$, then H_0 is rejected. The data shows that learning by implementing the PMRI approach can significantly improve mathematical problem solving abilities.

Keyword : PMRI Approach, Mathematical Problem Solving

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD. Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperimental* dengan pendekatan *pretest-posttest control group design* dengan populasi sebanyak 75 siswa (tiga kelas) di SD Plus Latansa dengan tingkat kemampuan setara dan diambil dua kelas sebagai sampel dengan jumlah 50 siswa. Kelas VB sebagai kelompok eksperimen, sedangkan VC sebagai kelompok kontrol. Variabel bebas pada penelitian ini pengaruh pendekatan PMRI, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD. Data kemampuan pemecahan masalah diperoleh melalui tes uraian. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 54,08 menjadi 77,52 setelah dilakukan *posttest* dengan menggunakan pendekatan PMRI. Data dianalisis dengan uji-*t*. Hasil perhitungan uji-*t* diperoleh t_{hitung} sebesar 6,167 dan t_{tabel} sebesar 1,677 dengan taraf signifikansi 5%. Maka dapat diartikan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan mengimplementasikan pendekatan PMRI dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis secara signifikan.

Kata Kunci : Pendekatan PMRI, Pemecahan Masalah Matematis

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib ada di setiap jenjang pendidikan termasuk pada tingkat sekolah dasar. Hal ini dikarenakan matematika merupakan ilmu yang secara praktis akan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, dan dengan kemampuan hasil pembelajaran matematika diharapkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, matematika merupakan ilmu yang sangat penting untuk dipelajari dan dipahami di setiap jenjang pendidikan. Akan tetapi pembelajaran matematika yang ada di tingkat sekolah dasar dirasa oleh sebagian besar siswa sangat menakutkan, membosankan, dan sulit dipelajari.

Pandangan negatif terhadap matematika tersebut membuat siswa tidak mempunyai semangat belajar dan meningkatkan kemampuan matematis, termasuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Padahal dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari dan mengembangkan diri mereka sendiri. Sejalan dengan pendapat Mawaddah (2015: 167) bahwa cara penyelesaian masalah

matematis yang didapatkan oleh siswa merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa sendiri terkait dengan masalah yang ingin dicari penyelesaiannya.

Indikator pemecahan masalah meliputi: mengamati, mengidentifikasi, memahami, merencanakan, menduga, menganalisis, dan meninjau kembali (Suherman, 2001: 7).

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat kurang. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai siswa SD Plus Latansa ketika mengerjakan soal-soal yang membutuhkan pemecahan masalah. Rata-rata nilai yang diperoleh kisaran 50 dengan kategori kurang.

Oleh sebab itu, diperlukan suatu pembelajaran matematika yang tepat supaya siswa dapat memiliki kemampuan dalam memecahkan dan menyelesaikan soal-soal matematika yang ada. Sehingga dalam pembelajaran matematika perlu menggunakan pendekatan, strategi, model, ataupun metode pembelajaran yang inovatif sesuai kebutuhan siswa. Sesuai dengan pendapat Rustina (2018) bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya

penggunaan model pembelajaran yang tidak tepat sehingga menimbulkan kebosanan. Alternatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika terkait permasalahan ini adalah dengan menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

Pendekatan PMRI merupakan suatu pendekatan matematika yang kontekstual bagi siswa. Permasalahan yang digunakan dalam pembelajaran adalah masalah yang berasal dari kehidupan sehari-hari siswa. Namun tidak menutup kemungkinan permasalahan tersebut berupa suatu permasalahan yang dapat dibayangkan oleh siswa, sehingga masalah tersebut bisa dikatakan sebagai masalah nyata. Hal tersebut diperkuat oleh Panhuizen (2001) yang menyatakan bahwa dalam dunia formal matematika pun dapat dijadikan sebagai masalah kontekstual sepanjang itu nyata dalam benak siswa.

Pembelajaran PMRI menyajikan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah riil atau nyata. Sa'diyah (2018) berpendapat bahwa pembelajaran matematika realistik diawali dari dunia nyata, agar siswa dalam belajar matematika, kemudian siswa dengan bantuan guru diberikan kesempatan sendiri untuk menemukan konsep-konsep matematika. Pendapat tersebut diperkuat

dengan pendapat (Komalig, 2019) yang menyebutkan bahwa pendekatan PMRI menggunakan pembelajaran kontekstual yang dimulai dengan menyajikan permasalahan seperti soal cerita yang terkait dalam kehidupan nyata yang dapat memberikan siswa kesempatan untuk mengembangkan masalah tersebut secara bebas sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI dan siswa yang diberikan pembelajaran konvensional. Perbedaan kemampuan masalah matematis siswa diharapkan dapat diketahui melalui penelitian dengan judul: "Pengaruh Pendekatan PMRI terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD".

METODE

Pada penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen jenis *quasy eksperimental* dengan menggunakan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini terdapat satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Penelitian diawali dengan pemberian tes

awal (*pretest*), kemudian diberikan perlakuan (*treatment*) untuk kelompok eksperimen, sedangkan pada kelompok kontrol diberikan pembelajaran secara konvensional. Tahap terakhir kedua kelompok tersebut diberikan tes akhir (*posttest*). Desain ini sama seperti *pretest-posttest control group design* hanya saja sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010).

Penelitian dilaksanakan di SD Plus Latansa pada semester gasal tahun pelajaran 2019/2020. Populasi penelitian ini kelas V yang berjumlah 75 siswa, terdiri dari tiga kelas yaitu VA, VB, dan VC. Kelas VB sebagai kelompok kontrol dan kelas VC sebagai kelompok eksperimen.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian berupa tes dan nontes. Instrumen tes pemecahan masalah berupa soal uraian yang berbentuk soal cerita. Jumlah soal sebanyak 5 butir yang memenuhi indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Soal tes tersebut terlebih dahulu diuji validitas oleh ahli (*expert judgement*) sebanyak 10 butir soal. Peneliti merevisi soal tes sesuai catatan dan masukan dari validator, kemudian diambil 5 soal yang telah memenuhi indikator pemecahan

masalah. Soal yang sudah valid digunakan untuk *pretest* dan *posttest* kedua kelompok.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis. Hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dari kedua kelompok akan dianalisis untuk menjawab hipotesis. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan *uji-t*. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak, sedangkan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Kriteria pengujiannya adalah H_0 ditolak jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ dengan menentukan taraf signifikansi (α) = 5%, peluang (1- α) (Sudjana, 2006: 243).

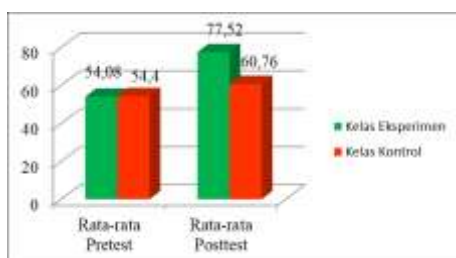
HASIL

Hasil dari penelitian ini adalah nilai kemampuan pemecahan masalah matematis dari kelompok kontrol melalui pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen dengan menerapkan pendekatan PMRI. Berdasarkan hasil analisis data maka diperoleh perhitungan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut.

Kelompok	N	Mean	
		Pretest	Posttest
Eksperimen	25	54,08	77,52
Kontrol	25	54,40	60,76

Tabel 1. Nilai Rat-rata

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD Plus Latansa untuk hasil *pretest* hampir sama antara kelompok kontrol dan eksperimen. Kelompok kontrol nilai rata-rata sebesar 54,40 dan kelompok eksperimen nilai rata-rata sebesar 54,08. Setelah diberikan pembelajaran nilai *posttest* naik menjadi 60,76 untuk kelompok kontrol. Sedangkan kelompok eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMRI diperoleh hasil *posttest* sebesar 77,52. Data ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan PMRI memberikan kontribusi yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD. Supaya lebih jelas mengenai perbedaan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Gambar diagram tersebut menunjukkan adanya kenaikan nilai yang cukup signifikan sebesar 23,44 dari *pretest* ke *posttest* pada kelompok eksperimen. Pada kelompok eksperimen pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI, sedangkan pada kelompok kontrol mengalami kenaikan nilai rata-rata sebesar 6,36 dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Pada penelitian ini menggunakan chi-kuadrat untuk uji normalitas. Hasil uji normalitas nilai kemampuan pemecahan masalah matematis untuk *pretest* dan *posttest* dapat diketahui dari tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Kelompok		N	X^2_{hitung}	X^2_{tabel} $\alpha = 0,05$
Eksperi- men	Pretest	25	7,810	11,070
	Posttest	25	8,683	
Kontrol	Pretest	25	9,068	
	Posttest	25	1,639	

Hasil uji normalitas pada Tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki $X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel}$. Sehingga perhitungan tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki data berdistribusi

normal. Selain itu hasil uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis melalui varians terbesar dan varians terkecil antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun hasil uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Kelompok	N	Varians (s ²)	F _{hitung}	F _{tabel} $\alpha = 0,05$	Kondisi	Simpulan
Pretest						
Eksperimen	25	89,83	0,782	1,984	F _{hitung} < F _{tabel}	Homogen
Kontrol	25	114,92				
Posttest						
Eksperimen	25	181,93	0,851	1,984	F _{hitung} < F _{tabel}	Homogen
Kontrol	25	292,45				

Berdasarkan tabel uji homogenitas tersebut dapat diketahui bahwa kelompok eksperimen dan kontrol memiliki F_{hitung} sebesar 0,782 pada *pretest* dan pada *posttest* adalah 0,851. Sedangkan F_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ pada *pretest* dan *posttest* adalah 1,984. Sehingga dapat diartikan bahwa varians data hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelompok adalah homogen.

Hasil uji prasyarat analisis data diperoleh hasil *posttest* dari kelompok eksperimen dan kontrol adalah normal dan

homogen. Selanjutnya pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *uji-t* dengan ketentuan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Hasil perhitungan *uji-t* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kedua kelompok disajikan pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji-t

Kelompok	Jumlah Sampel	Mean	Varians (s^2)	t_{hitung}	t_{tabel} $\alpha = 0,05$	Simpulan
Eksperimen	25	77,52	99,84	6,167	1,677	Tolak H_0
Kontrol	25	60,76	84,94			

Hasil perhitungan *uji-t* pada tabel tersebut diperoleh t_{hitung} sebesar 6,167 dan t_{tabel} sebesar 1,677 dengan taraf signifikansi 0,05 dan $db = (n_1 + n_2) - 2$. Hal ini dapat diartikan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat diinterpretasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI dan siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SD Plus Latansa menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pada *posttest*. Nilai *posttest* kedua kelompok sama-sama mengalami

peningkatan, namun pada kelompok kontrol mengalami kenaikan dari 54,40 menjadi 60, 76. Sedangkan pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu dengan nilai *pretest* 54,08 menjadi 77,52 untuk nilai *posttest*. Kenaikan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada kelompok eksperimen dipengaruhi oleh pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMRI.

Pada penelitian ini pendekatan PMRI memberikan kontribusi yang positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SD dibandingkan menggunakan pendekatan konvensional. Pada dasarnya pembelajaran menggunakan pendekatan PMRI merupakan pembelajaran matematika dengan pendekatan kontekstual. Hal ini diperkuat oleh pendapat Fathurrohman (2015) yang mengatakan bahwa PMRI merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menggunakan konteks dunia nyata dalam proses pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran guru memberikan permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Sehingga siswa terbiasa dengan permasalahan kontekstual yang membutuhkan suatu pemecahan melalui konsep yang dimiliki siswa. Sesuai dengan pendapat Sarbiyono (2016: 165) bahwa

dengan mengajukan masalah kontekstual (*contextual problem*) pada siswa, maka secara bertahap siswa dibimbing untuk menguasai konsep matematika.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Melyanti (2018), bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada penggunaan pendekatan PMRI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan AQ siswa secara keseluruhan. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarbiyono (2016) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran PMRI lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional. Ketika pembelajaran siswa mengalami sendiri penemuan kembali suatu konsep matematika, sehingga memungkinkan siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pendekatan PMRI dan siswa yang menggunakan pendekatan konvensional. Siswa yang belajar dengan menggunakan pendekatan PMRI memiliki

kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar secara konvensional. Hal tersebut dapat diketahui dari nilai rata-rata *pretest* siswa kelompok eksperimen sebesar 54,08 setelah belajar menggunakan PMRI menjadi 77,52. Sedangkan kelompok kontrol rata-rata nilai *pretest* sebesar 54,40 menjadi 60,76 setelah dilakukan *posttest*.

Berdasarkan simpulan yang sudah dijelaskan tersebut dapat diajukan beberapa saran untuk dijadikan perbaikan kedepannya. Adapun saran tersebut yaitu penggunaan pendekatan PMRI sangat efektif apabila diterapkan pada pembelajaran matematika, sehingga guru dapat mempertimbangkan untuk menggunakan pendekatan PMRI pada pembelajaran matematika khususnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut dapat membuat siswa menemukan sendiri konsep matematika melalui pengalamannya sehari-hari dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathurrohman, M. (2015). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Komalig, R. N., Yesi Gusmania, & Asmaul Husna. (2019). Efektivitas Pendekatan PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas X SMKIT Darussalam Boarding School. *Phytagoras*, 8(1), 23-31.
- Mawaddah, S., & Hana A. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP. *Jurnal EDU-MAT*, 3(2), 166-175.
- Melyanti, R., Rohana, & Ali Syahbana. (2018). Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Adversity Quotient. *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan*, 8(1), 23-33.
- Panhuizen, M. H. (2001). Realistic Mathematics Education as Work in Progress. *Proceedings of 2001 The Netherlands and Taiwan Conference on Mathematics Education*, 19-23.
- Rustina, Ratna, & Witri Nur Anisa. (2018). Kontribusi Model Problem Based Learning terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Pemecahan Masalah Matematik. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 1(1), 8-14.
- Sa'diyah, U.J.M. & Salati Asmahasanah. (2018). Pengaruh Penggunaan Media Konkret dengan Menggunakan Model Realistic Mathematic Education (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD di SDIT Kaifa Bogor. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1). 143-155.
- Sarbiyono. (2016). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

Matematis Siswa. *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 1(2), 163-173.

Sudjana. (2006). *Metode Statistik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suherman, dkk. (2001). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA.