

PENGARUH PENDEKATAN PMRI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD

Devi Ramadayu^{1*}, Vera Yuli Erviana, M. Pd², Wahyu Hastini, M. Pd³

¹Pendidikan Profesi Guru, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

¹Pendidikan Profesi Guru, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

¹Pendidikan Profesi Guru, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

e-mail: bundadevi.ramadayu@gmail.com

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 97 siswa (tiga kelas) di SD Negeri 18 Saok Laweh dengan tingkat kemampuan setara dan diambil dua kelas sebagai sampel dengan jumlah 50 siswa. Kelas IV sebagai kelompok eksperimen, sedangkan V 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

Abstrac

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 97 students (three classes) in SD Negeri 18 Saok Laweh with an equivalent ability level and two classes were taken as a sample with a total sample 50 students. IV class as an experimental group, while V 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

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 Negeri 18 Saok Laweh ketika mengerjakan soal-soal yang membutuhkan pemecahan masalah. Rata-rata nilai yang diperoleh kisaran 50 dengan kategori kurang. (Putri, R. D. P., Kurniawan, S. J., & Safitri, N. E. 2019)

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 quasi 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 pretestposttest control group design hanya saja sampel tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 18 Saok Laweh pada semester gasal tahun pelajaran 2019/2020. Populasi penelitian ini kelas IV ,V,VI yang berjumlah 75 siswa, terdiri dari tigakelas yaitu IV, V, dan VI. Kelas IV sebagai kelompok kontrol dan kelas V 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 san 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 thitung > ttabel maka H0 ditolak, sedangkan jika thitung < ttabel maka H0 diterima. Kriteria pengujiannya adalah H0 ditolak jika thitung \geq ttabel dengan menentukan taraf signifikansi (α) = 5%, peluang (1- α) (Sudjana, 2006: 243).

HASIL DAN DISKUSI

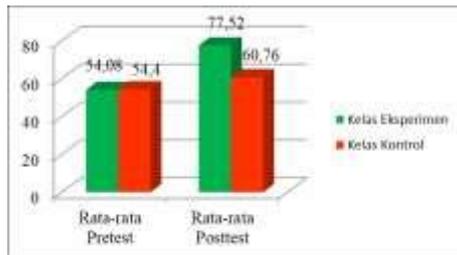
Hasil dari penelitian ini adalah nilai kemampuan pemecahan masalah matematis dari kelompok kontrol melalui pembelajaran konvensional dan kelompok eksperimen dengan menerapkan pendekatan PMRI. Berdasarkan hasil analisis data maka diperoleh perhitungan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah sebagai 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 Negeri 18 Saok Laweh untuk hasil pretest hampir sama antara kelompok kontrol dan eksperimen.

Kelompok kontrol nilai rata-rata sebesar 54,40 dan kelompok eksperimen nilai ratarata 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 chikuadrat 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 $\alpha = 0,05$
Eksperimen	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)	Fhitung	Ftabel $\alpha = 0,05$	Kondisi	Simpulan
Pretest						
Eksperimen	25	89,83	0,782	1,984	Fhitung < Ftabel	Homogen
Kontrol	25	114,92				
Posttest						
Eksperimen	25	181,93	0,851	1,984	Fhitung < Ftabel	Homogen
Kontrol	25	292,45				

Berdasarkan tabel uji homogenitas tersebut dapat diketahui bahwa kelompok eksperimen dan kontrol memiliki Fhitung sebesar 0,782 pada pretest dan pada posttest adalah 0,851. Sedangkan Ftabel 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 Negeri 18 Saok Laweh 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., Gusmania, Y., & Husna, A. (2019). Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (Pmri) Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 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.
- Putri, R. D. P., Kurniawan, S. J., & Safitri, N. E. (2019, July). Inovasi Layanan Bimbingan Dan Konseling Di Sekolah Dasar Berbasis Permainan Tradisional "SUNDA MANDA". In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PAGELARAN PENDIDIKAN DASAR NASIONAL (PPDN) 2019* (Vol. 1, No. 1, pp. 8-15).
- 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.
- Supriyanto, A., Hartini, S., Syamsudin, S., & Sutoyo, A. (2019). Indicators of professional competencies in research of Guidance and Counseling Teachers. *Counsellia: Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 9(1), 53-64.