



Pembelajaran Analisis Data dan Peluang Melalui Permainan Bola Voli Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Mareta Noor Ahadiya

Universitas Muria Kudus

Korespondensi penulis: 202133315@std.umk.ac.id

Siti Mutmainah

Universitas Muria Kudus

Eka Zuliana

Universitas Muria Kudus

Alamat: Jl. Lkr Utara, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kec. Bae, Kab. Kudus, Jawa Tengah.

Abstract. *The Indonesian Realistic Mathematics Education Approach (PMRI) is a concept that is suitable for implementation by teachers in elementary schools. This is because PMRI is a mathematical concept that can link activities carried out by students with mathematics learning so that mathematical concepts appear real and can be accepted by students. The purpose of this research is to determine mathematics learning using Indonesian Realistic Mathematics Education through volleyball games, and to find out whether students can use the PMRI approach in solving a problem. The method used in this research is a qualitative descriptive study with the subject being 16 students at SD N 3 Sukosono. Data collection techniques use observation, written tests, and interviews. Research obtained based on the results of student work that has been obtained shows that on average students are able to solve problems using the steps of the PMRI approach. However, there are also some students who are less capable in working on questions using the PMRI approach, such as students' lack of accuracy in entering data. Based on the results, there were 2 students with low ability, 5 students with medium ability, and 9 students with high ability.*

Keywords: *Volleyball, Data, PMRI Approach*

Abstrak. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) merupakan konsep yang cocok diterapkan oleh seorang guru sekolah dasar. PMRI merupakan suatu konsep matematika yang dapat menghubungkan aktivitas yang dilakukan siswa dengan pembelajaran matematika, sehingga lebih realistis dan dapat diterima siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran matematika Pendidikan Matematika Realistik Indonesia melalui permainan bola voli, serta untuk mengetahui apakah siswa dapat menggunakan pendekatan PMRI untuk memecahkan suatu masalah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif studi deskriptif dengan subjek siswa SD N 3 Sukosono yang berjumlah 16 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes tertulis, dan wawancara. Penelitian yang didapat berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang telah didapat menunjukkan rata-rata siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pendekatan PMRI. Namun ada juga beberapa siswa yang kurang mampu dalam pengerjaan soal menggunakan pendekatan PMRI, seperti kurangnya ketelitian siswa dalam memasukkan data. Berdasarkan hasil terdapat 2 siswa yang berkemampuan rendah, 5 siswa berkemampuan sedang, dan 9 siswa yang berkemampuan tinggi.

Kata kunci: Bola Voli, Data, Pendekatan PMRI

LATAR BELAKANG

Matematika memainkan peran penting dalam hal ini yakni memecahkan suatu masalah. Matematika dengan pembelajaran mempunyai tujuan bagi peserta didik yaitu dengan dapat mengembangkan kemampuan matematika dalam memecahkan suatu masalah. Pembelajaran merupakan salah satu upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia sebagai modal.

Pembelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang ditakuti oleh siswa, termasuk orang dewasa. Menurut Piaget, konsep matematika merupakan konsep yang abstrak, namun pola berpikir siswa sekolah dasar masih dalam tahap implementasi konkrit. Siswa hendaknya berusaha memahami matematika sesuai dengan tingkat perkembangan intelektualnya. Guru juga diharapkan menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan (Muslimin et al., 2012).

Walaupun pembelajaran matematika bisa dikatakan pelajaran yang ditakuti oleh siswa, matematika juga mempunyai peranan yang sangat penting pada kegiatan sehari-hari. (Fitriati & Lisa, 2015) menyatakan Pendidikan matematika dapat bersifat formatif, mendidik, dan melatih (baik melatih ketekunan, ketelitian, ketelitian, penalaran, disiplin diri, dan sebagainya).

Dalam pembelajaran matematika membutuhkan interaksi antara siswa, guru, serta media pembelajaran. Di SD N 5 Sukosono, kemampuan guru dalam menggunakan metode pembelajaran masih rendah. Pembelajaran matematika yang kurang adanya aspek-aspek pada siswa sehingga siswa tidak mampu dalam memahami konsep matematika.

Oleh sebab itu, dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran melalui pendekatan PMRI, Metode PMRI merupakan metode pembelajaran matematika yang menitikberatkan pada aktivitas siswa dan berdasarkan materi dunia nyata (kontekstual) bagi siswa. (L. S. A. Putri, 2020) mengemukakan bahwa Metode yang umum digunakan dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran tradisional. Pemberian materi pembelajaran melalui buku teks membuat siswa malas membaca buku dan mencatat karena membaca materi dan mencatat mempersingkat proses pembelajaran dan membuat pembelajaran di kelas menjadi membosankan.

Dalam pendekatan matematika realistik, siswa dipandang sebagai individu (subjek) yang memiliki pengetahuan dan pengalaman berdasarkan interaksinya dengan lingkungan. Dengan mengeksplorasi berbagai permasalahan, baik permasalahan sehari-hari maupun matematika, siswa dapat merekonstruksi pengetahuannya dalam bidang matematika. (Munir & Shoelah, 2020).

Pembelajaran yang bisa mencapai suatu keberhasilan tidak hanya melalui metode ceramah saja melainkan pembelajaran terutama matematika harusnya dapat dikembangkan melalui benda konkret atau dengan nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat (Dewi & Agustika, 2020) yakni Pendekatan pembelajaran harus kontekstual. Artinya, Anda perlu memberikan contoh kepada siswa berdasarkan aktivitas yang telah mereka selesaikan. Beberapa konsep yang dapat diterapkan oleh seorang guru di sekolah didasarkan pada pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia).

Selanjutnya pendekatan PMRI adalah pendekatan yang memanfaatkan kehidupan sehari-hari dan menekankan Bagaimana menggunakan situasi yang dapat dibayangkan oleh siswa dikutip dari penelitian (Prihartini et al., 2020). Prinsip-prinsip emerging modeling dalam PMR mensyaratkan tersedianya media pembelajaran bagi siswa untuk membantu mereka membayangkan situasi suatu permasalahan yang diberikan dikutip dari penelitian (Lus,2020). Pendekatan PMRI merupakan suatu pendekatan pembelajaran alternatif yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika secara bermakna dan realistik.

Pendekatan PMRI merupakan konsep yang cocok untuk guru sekolah dasar. PMRI merupakan suatu konsep matematika yang dapat menghubungkan aktivitas yang dilakukan siswa dengan pembelajaran matematika, sehingga lebih realistik dan dapat diterima siswa. Penerapan konsep tersebut dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran yang diberikan oleh gurunya, yang paling penting ketika pembelajaran matematika. Pendekatan PMRI memungkinkan siswa menerima konsep yang diberikan guru dan merekonstruksi konsep tersebut sesuai pemahamannya sehingga menjadikan kegiatan pembelajaran bermakna dikutip dari penelitian (A. A. Putri & Manurung, 2020).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pembelajaran matematika dengan menggunakan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia melalui permainan bola voli, serta untuk mengetahui apakah siswa dapat menggunakan pendekatan PMRI dalam memecahkan suatu masalah.

METODE PENELITIAN

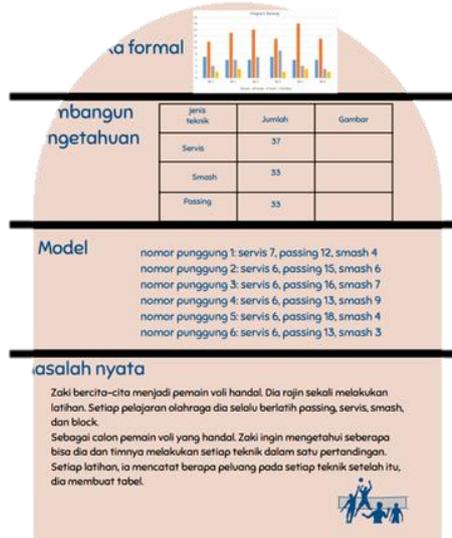
Penelitian ini menggunakan kualitatif studi deskriptif. Pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan oleh kami dalam materi analisis data dan peluang menggunakan pendekatan PMRI. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SD N 3 Sukosono berjumlah 16 siswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, tes tertulis, dan wawancara. Tes tertulis terdiri dari pertanyaan mengenai cara menyajikan data dalam materi analisis data dan peluang. Instrumen yang diambil didalam penelitian ini yaitu dengan berupa pertanyaan kepada siswa dikerjakan secara individu sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran PMRI, Cara mengumpulkan data sejalan dengan artikel (Pramitha, 2017).

Dalam metode penelitian ini semua sejalan dengan artikel (Fitriati & Lisa, 2015).

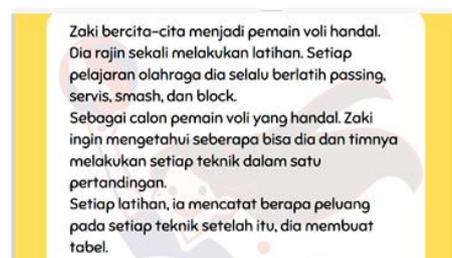
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian yang telah dilaksanakan ini, Siswa pada penelitian ini yakni kelas 5 SDN 03 Sukosono yang berjumlah 16 siswa diperkenalkan melalui pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) berbasis permainan bola voli.



Gambar 1. Iceberg PMRI

Langkah pertama yaitu memahami masalah/ konteks. Tahap ini diawali dengan kami memberikan Modul pembelajaran yang berisikan permasalahan berkaitan dengan materi pembelajaran yang sedang dibahas dalam . Siswa diminta untuk menyelesaikan bacaan permasalahan pada modul pembelajaran. Setelah itu, kami meminta siswa untuk membacakan masalah secara bergantian. Dalam tahap memahami masalah/konteks, siswa diberikan modul pembelajaran yang berisi permasalahan mengenai materi analisis data dan peluang, kami memberikan umpan tentang permainan bola voli yang sering dimainkan oleh siswa-siswi, mengajak mereka untuk menyebutkan apa saja teknik yang ada dalam permainan bola voli, dengan ini siswa-siswi dapat memahami data. Dalam langkah ini semua siswa bisa memahami dengan baik.



Gambar 2. Masalah Realistik

Langkah kedua yaitu menjelaskan masalah kontekstual. Siswa dibagi menjadi kelompok beranggotakan empat orang siswa per kelompok. Kemudian dilanjutkan dengan kami memaparkan serta menjelaskan masalah konteks yakni permainan bola voli. Siswa diminta untuk bermain bola voli untuk menemukan data yang akan digunakan untuk pembahasan materi menggunakan pendekatan PMRI. Dalam tahap ini setiap kelompok mengirim 3 orang untuk bermain bola voli dan teman kelompok lainnya yang mencatat data yang didapat.



Gambar 3. Permainan Bola Voli

Langkah ketiga yakni menyelesaikan masalah kontekstual. Soal matematika kontekstual adalah soal matematika yang menggunakan konteks berbeda untuk mewakili situasi yang dialami anak dalam kehidupan nyata. Pertanyaan-pertanyaan ini memerlukan konteks yang sesuai dengan konsep matematika yang diselidiki. Konteks sendiri dapat diartikan sebagai situasi atau fenomena/peristiwa alam yang relevan dengan konsep matematika yang diteliti dikutip dari penelitian (Ilma, 2007)

Setelah pemaparan materi dan mendapatkan data siswa mengerjakan tes latihan soal yang telah disiapkan. Pemberian soal latihan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi data dan peluang dengan pendekatan PMRI. Untuk jenis latihan soal yang diberikan yaitu berupa tes tertulis.

Data permainan bola voli	
Riko	Pasang = 8
	Servis = 10
	Smash = 15
	Blocking = 18
Zaki	Pasang = 5
	Servis = 8
	Smash = 10
	Blocking = 9
Bagus	Pasang = 5
	Servis = 4
	Smash = 5
	Blocking = 8

Gambar 4. Data yang didapat

Langkah keempat yaitu membandingkan dan mendiskusikan jawaban. Siswa maju kedepan untuk memaparkan hasil jawaban berkelompok dan kelompok lain membandingkan hasil jawaban kelompoknya dengan kelompok yang maju untuk mengetahui apakah jawabannya sama atau tidak. Kemudian jawaban didiskusikan secara bersama-sama apakah jawabannya benar atau salah.

Langkah kelima yaitu menyimpulkan hasil jawaban. Siswa diminta untuk menyimpulkan hasil jawaban yang sudah didiskusikan bersama kemudian menuliskannya di lembar jawaban soal yang sudah dikerjakan. Pada langkah ini selaras dengan penelitian oleh (Meilina et al., 2023) yang menyebutkan bahwa langkah atau tahapan terakhir yakni siswa mampu menyimpulkan materi serta melakukan gambaran pada akhir pembelajaran.

Langkah-langkah diatas sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Kanastren et al., 2018) yaitu tahapan pembelajaran dengan pendekatan Indonesia pada pendidikan matematika realistik.

Berikut ini merupakan data hasil latihan soal kegiatan siswa :

Tabel 1. Tabel Hasil Latihan Soal Kegiatan

No	Siswa	Nilai
1	Siswa 1	50
2	Siswa 2	10
3	Siswa 3	100
4	Siswa 4	60
5	Siswa 5	100
6	Siswa 6	100
7	Siswa 7	80
8	Siswa 8	100
9	Siswa 9	85
10	Siswa 10	100
11	Siswa 11	100
12	Siswa 12	0
13	Siswa 13	50
14	Siswa 14	60
15	Siswa 15	60
16	Siswa 16	100

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang telah didapat menunjukkan rata-rata siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pendekatan PMRI. Terdapat juga beberapa siswa yang kurang mampu pada pengerjaan soal menggunakan pendekatan PMRI, seperti kurangnya ketelitian siswa dalam memasukkan data.

Berdasarkan hasil kegiatan yang dikerjakan di kelas V yang mendapatkan kategori siswa berkemampuan sedang 5 orang. Karena, siswa belum memiliki kemampuan secara maksimal saat mengerjakan soal matematika realistik dengan konteks permainan bola voli. Peserta didik dapat mengerjakan kegiatan pembelajaran hingga benar, tetapi hanya menuliskan jawaban tanpa menuliskan maksud dan unsur yang diketahui, sehingga hasil yang didapat belum maksimal. Yang berkategori siswa berkemampuan sedang mendapat nilai 50-75. Penelitian ini sejalan dengan penelitian dari (Fardah, 2012) yang menjelaskan peserta didik mendapat hasil soal tetapi tidak lengkap.

Siswa yang mendapatkan kategori siswa berkemampuan rendah 2 orang dengan rentang nilai 0-40. Siswa yang mendapatkan nilai rendah tidak memiliki konsentrasi penuh dan pemahaman dalam memecahkan masalah. Penelitian ini selaras dengan (Ahmad & Nasution, 2018) yang menjelaskan bahwa siswa hanya mengerjakan sebagian permasalahan atau soal sehingga siswa kurang mampu dalam menyelesaikan permasalahan.

Siswa yang mendapatkan kategori siswa berkemampuan tinggi yakni 9 orang, dengan nilai rentang 80-100. Siswa yang mendapatkan nilai tersebut memiliki konsentrasi penuh serta memiliki pemahaman mengenai masalah yang dipecahkan. Peserta didik yang dapat mengerjakan soal hingga sempurna, maka siswa tersebut berkemampuan tinggi (Syafira & Zulkarnaen, 2022).

Hasil wawancara peserta didik mengatakan kurang faham mengenai memasukkan data.

1. Hasil siswa yang berkategori berkemampuan rendah

Nama	Jelas	P25,05	Jumlah	Block
Rico	7	12	4	2
Zou	6	15	6	3
Bous	6	16	7	0

Salah dalam memasukkan
jumlah blok

0

2. Hasil siswa kategori berkemampuan sedang

	Jumlah Bola	Jumlah Pemain	Jumlah Bola	Jumlah Pemain
R. 1	10	10	10	10
R. 2	5	10	10	10
R. 3	5	10	10	10

Jumlah bola: 10
Jumlah pemain: 10
10

3. Hasil siswa kategori berkemampuan tinggi

	Jumlah Bola	Jumlah Pemain	Jumlah Bola	Jumlah Pemain
R. 1	10	10	10	10
R. 2	5	10	10	10
R. 3	5	10	10	10

Jumlah bola: 10
Jumlah pemain: 10
10

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas V SDN 3 Sukosono Jepara yang berjumlah 16 siswa dengan menerapkan pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) berbasis permainan bola voli menunjukkan rata-rata siswa mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan langkah-langkah pendekatan PMRI. Terdapat juga beberapa siswa kurang mampu pada pengerjaan soal menggunakan pendekatan PMRI, seperti kurangnya ketelitian siswa dalam memasukkan data. Berdasarkan hasil terdapat 2 siswa yang berkemampuan rendah, 5 berkemampuan sedang, dan 9 berkemampuan tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang kami laksanakan ini dapat berlangsung dengan baik berkat dukungan dari berbagai aspek, untuk itu peneliti mengucapkan banyak terima kasih untuk Kepala Sekolah dan guru-guru di SDN 03 Sukosono yang telah memberikan izin dan kerjasama yang baik dalam penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2018). Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Gantang*, 3(2), 83–95. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.471>
- 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. <https://doi.org/10.23887/jppp.v4i2.26781>
- Fardah, D. K. (2012). Analisis Proses dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Matematika Melalui Tugas Open-Ended. Semarang: Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Kreano*, 3(2), 1–10. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/2616>
- Fitriati, & Lisa, S. (2015). Jurnal Pendidikan Matematika Jurnal Pendidikan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2, 41–60.
- Ilma, R. (2007). *Mendesain sendiri soal kontekstual matematika* *. 1–7.
- Kanastren, O. R., Bintoro, H. S., & Zuliana, E. (2018). Pendekatan RME Berbantuan Alat Peraga Manipulatif untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas V SD Sambiroto. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 195. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i2.609>
- Meilina, A., Mariana, N., & Rahmawati, I. (2023). Implementasi lkpd pmri dalam materi membilang sampai 20 untuk siswa fase a sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 45–54. <https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i1.2487>
- Muslimin, Putri, R. I. I., & Somakim. (2012). Desain pembelajaran pengurangan bilangan bulat melalui permainan tradisional congklak berbasis PMRI di kelas IV sekolah dasar [Design of learning to reduce integers through the traditional PMRI-based congklak game in grade IV elementary school]. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 3(2), 100–112.
- Pramitha, S. (2017). Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Besar Sudut Melalui Pendekatan PMRI. *JURNAL GANTANG*, 12(2), 29.
- Prihartini, N., Puspita Sari, & Ibnu Hadi. (2020). Design Research: Mengembangkan Pembelajaran Konsep Peluang Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Pada Siswa Kelas IX di SMPN 220 Jakarta. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.21009/jrpms.041.01>
- Putri, A. A., & Manurung, A. S. (2020). Penerapan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Pecahan Senilai pada Siswa Kelas IV SDN Jelambar Baru 01. *Jurnal Persada*, 3(3), 158–166.
- Putri, L. S. A. (2020). Penerapan Bahan Ajar Realistic Mathematics Education (RME) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 27–29.
- Syafira, D. R. 'Aisy, & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Teori Kastolan. *Biormatika : Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 8(1), 84–92. <https://doi.org/10.35569/biormatika.v8i1.1225>