

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA
MELALUI PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK
INDONESIA (PMRI) DAN PENDEKATAN SAINTIFIK
PADA KELAS VII SMP NEGERI 9 KOTA JAMBI**

Rosa Safitri¹, Harman², Silvia Fitriani³

Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Batanghari^{1,2,3}
Jl. Slamet Riyadi No.1 Broni Jambi

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa tersebut tentu banyak faktor yang menyebabkannya, misalnya dalam menjawab soal siswa hanya menuliskan cara yang sama persis dengan yang diajarkan guru. Hal ini menunjukkan bahwa siswa hanya mengikuti prosedur yang diajarkan oleh guru. Penelitian ini merupakan penelitian quasy eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) lebih baik dari pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan Pendekatan Saintifik pada kelas VII SMP Negeri 9 Kota Jambi tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 260 siswa. Sedangkan sampel kelas VII F dan VII G, instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis pada materi garis dan sudut. Hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen adalah 68,98 dengan simpangan baku 15,63 dan nilai rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas kontrol 54,37 dengan simpangan baku 15,76, serta hasil dari uji hipotesis diperoleh t_{hitung} 7,56 dan t_{tabel} 1.672 pada taraf nyata 0.05, dari hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci :

Pemahaman Konsep Matematis, Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI), Pendekatan Saintifik.

ABSTRACT

This research is motivated by the low ability of understanding students' mathematical concepts. The low ability of understanding students' mathematical concepts are certainly many factors that cause it, for example in answering questions students only write the exact same way that is taught by the teacher. This shows that students only follow the procedures taught by the teacher. This research is a quasy experimental study that aims to determine the ability to understand mathematical concepts of students who are taught with the Indonesian Realistic Mathematics Learning Approach (PMRI) better than the ability to understand the mathematical concepts of students with the Scientific Approach in class VII SMP Negeri 9 Jambi City academic year 2019 / 2020 totaling 260 students. While the sample class VII F and VII G, the instrument used in this study is a written test on the material lines and angles. The results showed the average value of the mathematical concept understanding ability of the experimental class was 68.98 with a standard deviation of 15.63 and the average value of the ability of understanding the mathematical concepts of control class students 54.37 with a standard deviation of 15.76, and the results of the hypothesis test obtained tcount 7.56 and t table 1.672 at a real level of 0.05, from the results of these calculations it appears that there are difference understanding mathematical concepts of students.

Keywords :

Understanding Mathematical Concepts, Indonesian Realistic Mathematics Learning Approach (PMRI), Scientific Approach.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang mendasari perkembangan ilmu-ilmu lain. Oleh karena itu matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang penting untuk diajarkan di sekolah (Widyastuti dan Pujiastuti, 2014). Mengingat akan pentingnya peranan matematika, maka pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan secara optimal. Usaha yang dilakukan pemerintah antara lain, perbaikan dan pelatihan, seminar serta peningkatan pengadaan sarana dan prasarana pembelajaran.

Untuk mencapai pemahaman konsep peserta didik dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman terhadap suatu konsep matematika dilakukan secara individual. Setiap peserta didik mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep – konsep matematika. Dalam mempelajari matematika, siswa perlu menghubungkan suatu konsep matematika dengan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Penekanan pada hubungan ini sangat diperlukan untuk kesatuan dan kontinuitas konsep dalam matematika sekolah sehingga siswa dapat menyadari bahwa suatu konsep yang mereka pelajari memiliki persamaan atau perbedaan dengan konsep yang sudah ada (Wijaya, 2012).

Berdasarkan observasi SMP Negeri 9 Kota Jambi diperoleh informasi bahwa sekolah ini sudah menerapkan Kurikulum 13 dan sudah menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran, tidak terkecuali dalam pembelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika khususnya kelas VII, guru hanya menyampaikan rumus secara langsung kemudian memberikan contoh soal artinya guru tidak sepenuhnya menggunakan pendekatan saintifik dalam

proses pembelajaran. Siswa hanya mengetahui rumus tanpa mengetahui konsep aslinya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 9 Kota Jambi kebanyakan siswa masih rendah dalam pemahaman konsep dalam pengerjaan soal matematika. Sebagian besar siswa cenderung terbiasa untuk mengerjakan soal yang sama seperti contoh yang diberikan oleh guru. Namun ketika diberikan soal yang berbeda siswa sering kali mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal dan keterbatasan buku kurikulum 13 yang diberikan pemerintah, buku pembelajaran matematika siswa susah untuk dipahami dan penjelasan materi matematika didalam buku. Hal seperti ini memperlihatkan bahwa tingkat pemahaman konsep siswa masih kurang. Maka, tidak heran jika siswa masih mengalami kesulitan dalam hal memahami matematika karena salah satu faktor penyebab terjadinya yaitu kurangnya kemampuan pemahaman konsep siswa.

Faktanya dilapangan dapat dilihat dalam pengerjaan soal himpunan. Dengan jumlah siswa kelas VII sebanyak 260 siswa. Siswa yang menjawab benar sesuai indikator sebanyak 45,15% sedangkan siswa yang menjawab salah yang tidak mencapai indikator 54,85%.

Selama ini proses pembelajaran matematika yang dilakukan dikelas VII SMP Negeri 9 Kota Jambi memakai pendekatan saintifik yang merupakan ciri khas kurikulum 13 dan ternyata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah seperti yang dijelaskan pada gambar diatas. Untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diperlukan suatu pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan matematika realistik Indonesia.

Pendekatan Matematika Realistik Indonesia merupakan suatu pendekatan yang menjanjikan dalam pembelajaran matematika, berbagai pustaka menyebutkan bahwa PMR berpotensi meningkatkan pemahaman matematika siswa (Hadi, 2017: 8). Dengan pendekatan PMR anak-anak bisa yang sebelumnya matematika yang abstrak berubah menjadi realistik sehingga dengan mudah menghubungkan dunia nyata ke matematika sehingga anak-anak tidak lagi beranggapan kalau matematika itu susah, dan rumit untuk dipahami.

Contoh ide gunung es dalam pembelajaran pecahan sebagai berikut :



Gambar 1. Ice Berg Pendekatan Matematika Realistik Indonesia

Menurut De Lange dalam (Hadi, 2017) pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik meliputi aspek-aspek berikut :

1. Memulai pembelajaran dengan menagajukan (soal) yang “rill” bagi siswa sesuai dengan pengalaman dan tingkat pengetahuannya, sehingga siswa segera terlibat dalam pelajaran secara bermakna.
2. Permasalahan yang diberikan tentu harus diarahkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam pelajaran tersebut.
3. Siswa mengembangkan atau menciptakan model-model simbolik

secara informal terhadap persoalan/ masalah yang diajukan.

4. Pengajaran berlangsung secara interaktif: siswa menjelaskan dan memberikan alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), setuju terhadap jawaban temannya, menyatakan ketidaksetujuan, mencari alternative penyelesaian yang lain dan melakukan refleksi terhadap setiap langkah yang ditempuh atau terhadap hasil pembelajaran.

Selain itu pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan ciri khas kurikulum 13 menjadikan pembelajaran lebih aktif dan tidak membosankan, siswa dapat mengkontruksi pengetahuan dan ketrampilan melalui fakta-fakta yang ditemukan dalam penyelidikan dilapangan guna pembelajaran (Wibowo, 2017).

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut (Daryanto dan Karim, 2017).

1. Berpusat pada peserta didik.
2. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkontruksi konsep, hukum atau prinsip.
3. Melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang, perkembangan intelek, khususnya keterampilan berfikir tingkat tinggi peserta didik.
4. Dapat mengembangkan karakter peserta didik.

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah (Marliana dan Suhertuti, 2018) :

1. Meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa.

2. Membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis.
3. Terciptanya kondisi pembelajaran, yang siswanya merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan.
4. Diperolehnya hasil belajar yang tinggi.

Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika (Lestari dan Yudhanegara, 2017).

Adapun indikator pemahaman konsep yang termuat Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 (Zulkarnain dan Amalia Sari, 2014) adalah:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari konsep
- d. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep
- e. Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu
- f. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*. Penelitian *quasy eksperimen* merupakan kegiatan percobaan untuk meneliti suatu peristiwa atau gejala yang muncul pada kondisi tertentu dan setiap gejala yang muncul diamati dan dikontrol secermat mungkin sehingga dapat diketahui hubungan sebab akibat dan gejala yang muncul (Arikunto, 2010).

Penelitian ini dilakukan terhadap dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilakukan

pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) dan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik.

Dalam penelitian ini yang akan dijadikan populasi adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 9 Kota Jambi yang terdiri dari 8 kelas. Pengambilan sampel tersebut dengan random sampling dengan dipilih 2 kelas. Pada kelas eksperimen dilakukan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) dan pada kelas kontrol menggunakan pendekatan pembelajaran saintifik.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Only Control Design*. Dalam *design* ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal apakah terdapat perbedaan kelompok pertama diberi perlakuan dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) dan kelompok kedua diberi pendekatan pembelajaran saintifik. Selanjutnya, diakhir penelitian kedua kelas diberi *posttest* untuk melihat bagaimana hasilnya (Sugiyono, 2016).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik tes setelah berakhirnya serangkaian pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Data yang dianalisis adalah skor hasil tes akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode statistik yang digunakan adalah uji kesamaan rata-rata dengan uji-t untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini. Sebelum analisis dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang disajikan dalam penelitian ini ada dua bagian, yaitu hasil penelitian yang diperoleh melalui analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

1.1.1 Hasil Analisis Deskriptif

Adapun pengolahan datanya dilakukan secara manual dengan bantuan kalkulator dan microsoft excel.

Tabel 1. Data Hasil Analisis Deskriptif

Statistik	Kelas	Kelas
	Eksperimen	Kontrol
	Post-tes	Post-tes
Ukuran sampel	33	33
Rata-rata	68,98	54,37
Nilai tertinggi	93	79
Nilai terendah	36	22
Simpangan baku	15,63	15,76
Varians	232,74	270,55

Berdasarkan tabel 16 dapat dilihat secara menyeluruh bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih baik dari rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan saintifik.

Data hasil post-tes pada kelas eksperimen yang berjumlah 33 siswa yang di belajarkan melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) diperoleh nilai terendah 36 dan nilai tertinggi 93.

4.2.2 Hasil Analisis Inferensial

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia dan pendekatan saintifik. Untuk pengujiannya harus memenuhi dua syarat uji-t yaitu uji normalitas dan homogenitas.

Tabel 2. Uji Normalitas Post-tes

Kelas	n	X^2_{hi}	X^2_{ta}	Hasil	Ket.
Sampel		tung	bel	Uji	
Eksperi	33	3,8	7,81	X^2_{hitung}	normal
men		0		$< X^2_{tabel}$	
Kontrol	33	4,6	7,81	X^2_{hitung}	normal
		3		$< X^2_{tabel}$	

Berdasarkan keterangan perhitungan pada tabel diatas terlihat bahwa kedua kelas mempunyai nilai X^2_{hitung} lebih kecil dari X^2_{tabel} , maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil homogenitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

Tabel 3. Uji Homogenitas Varians Data Hasil Post-tes

Varians		F_{hitung}	F_{tabel}	Keteranga
Eksperime	Kontro			
n	l	g	l	n
232,74	270,55	0,032	4,00	Homogen

Dari tabel diatas uji homogenitas post-tes menghasilkan $F_{hitung} = 0,032$ dan $F_{tabel} = 4,00$. Karena nilai F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} , sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang homogen.

Tabel 19. Perbedaan Rata-rata Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Kelas	N	Rata-rata	t_{hitung}	Dk	t_{tabel}
Eksperimen	33	68,98	7,56	64	1,67
Kontrol	33	54,73			

Berdasarkan tabel diatas diperoleh $t_{hitung} = 7,56$ dan $t_{tabel} = 1,67$. sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) dan pendekatan saintifik.

Uji hipotesis terhadap rata-rata skor *post-tes* kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara yang menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) dengan yang menggunakan pendekatan saintifik digunakan uji kesamaan dua rata-rata yang menghasilkan nilai uji t_{hitung} untuk nilai *post-tes* 7,56 sedangkan t_{tabel} dengan tingkat kepercayaan 95% adalah 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,56 > 1,67$, maka H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima yang artinya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih tinggi dari pada pemahaman konsep matematis siswa menggunakan pendekatan saintifik. Hal ini rata-rata hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang dibelajarkan melalui pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih tinggi dengan rata-rata hasil tes pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi garis dan sudut kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) memperoleh nilai rata-rata 68,98 dengan simpangan baku 15,63 dan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi garis dan sudut yang dibelajarkan menggunakan pendekatan saintifik memperoleh nilai rata-rata 54,37 dengan simpangan baku 15,76. Hipotesisnya adalah kriteria pengujian dari uji statistik $t_{hitung} = 7,56$ dan $t_{tabel} = 1,67$. Sesuai dengan

kriteria pengujian, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_1 diterima, terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi garis dan sudut antara siswa yang dibelajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) dengan pendekatan saintifik. Ini berarti kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi garis dan sudut yang dibelajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran matematika realistik Indonesia (PMRI) lebih tinggi dari pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik.

DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto & Syaiful Karim. 2017. *Pembelajaran Abad 21*. Gava Media.
- Hadi, Sutarto. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik : Teori, Pengembangan, dan Implementasinya*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Lestari, E.K & Yudhanegara, R.M. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Sri Widyastuti, Nur. Pujiastuti, Pratiwi. 2014. Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik (PMRI) Terhadap Pemahaman Konsep dan Berfikir Logis Siswa. *Jurnal Prima Edukasi*, Vol 2. No 2.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung : Alfabeta
- Wibowo, Aji. 2017. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik Dan Saintifik Terhadap Prestasi Belajar, Kemampuan Penalaran Matematis dan Minat Belajar. Kalimantan selatan: *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*.
- Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik*. Yogyakarta : Graha Ilmu.

Zulkarnain, Iskandar., & Sari, Noor Amalia.
2014. Model Penemuan Terbimbing
dengan Teknik Mind Mapping Untuk
Meningkatkan Kemampuan
Pemahaman Konsep Matematis Siswa
SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*
Vol 2. No 3. EDU-MAT.