



UHAMKA PRESS



The Difference of Student Mathematical Concept Understanding Ability using Realistic Mathematic Education and Problem Solving

Siti Yuaeni Ulfah¹, Kowiyah¹,[✉], Daniel Fernandez¹

¹Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia

Received: February 20, 2018

Accepted: March 20, 2018

Published: June 1, 2018

Abstract

This study aimed to know the difference of student mathematical concept understanding ability between the application of Realistic Mathematical Education and Problem Solving Approaches. This study was held in Sekolah Dasar Negeri Gedong 01 Jakarta Timur. This study method was quasi experiment with non-equivalent posttest-only control group design. The population in this study was 60 students. The sampling technique in this study was saturation sampling. This study sample who divided into two groups. One group was 1st experiment group that using realistic mathematical education approach and the other one was 2nd experiment group that using problem solving approach. The data was collected using concept understanding ability test in essay. The data was analyzed using t-test. Based on t-test, is was obtained $t_{count} = 6.69$ and $t_{table} = 2.00$ so H_0 was rejected. This study was concluded that there was a difference of student mathematical concept understanding ability between realistic mathematical education and problem solving approaches.

Keywords: *Mathematical Concept Understanding Ability, Realistic Mathematics Education, Problem Solving*

Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Menggunakan Pendekatan Realistic Mathematics Education dan Pendekatan Problem Solving

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara penerapan pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) dan pendekatan Problem Solving. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Gedong 01 Jakarta Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain non-equivalent posttest-only control group. Populasi penelitian ini berjumlah 60 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling jenuh. Jumlah sampel pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen 1 menggunakan pendekatan RME dan kelompok eksperimen 2 menggunakan pendekatan problem solving. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan pemahaman konsep dalam bentuk essay. Teknik analisa data yang digunakan adalah Uji-t. Berdasarkan hasil analisis Uji-t diperoleh $t_{hitung} = 6,69$ dan $t_{tabel} = 2,00$ maka H_0 ditolak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar yang menggunakan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dan pendekatan problem solving.

Kata Kunci: *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis, Realistic Mathematics Education, Problem Solving*

[✉]Corresponding Author:

E-mail: kowi_agil@uhamka.ac.id

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Proses pembelajaran di dalam kelas diarahkan kepada kemampuan siswa untuk menghafal informasi, otak siswa akan mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya. Bila diberi pertanyaan siswa hanya bisa menjawab namun kurang memahami maksud yang terkandung didalamnya. Selain itu, siswa kurang didorong untuk dapat membentuk hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan materi yang dipelajari.

Munandar dalam [Suyatno \(2009\)](#), juga menyebutkan bahwa kemampuan adalah dasar untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil pembawaan dan latihan. Dalam dunia pembelajaran yang menjadi persoalan mendasar adalah pemberian waktu yang cukup dan metode yang cocok untuk setiap individu, dua hal inilah yang menjadi permasalahan pokok dalam sistem pembelajaran *klasikal*. Dalam proses pendidikan di sekolah, proses belajar mengajar merupakan kegiatan pokok. Melihat kondisi seperti itu, perlu kiranya melakukan pengembangan dan peningkatan mutu dalam pembelajaran matematika, yakni pembelajaran yang mampu mengoptimalkan interaksi setiap elemen untuk menumbuhkembangkan kemampuan berfikir. Kemampuan adalah dasar untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil dari pembawaan dan latihan ([Suyatno, 2009](#)). Upaya mengembangkan kemampuan berpikir salah satunya dapat dilakukan dengan jalan membangun pemahaman pada diri siswa. Dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas ada beberapa kiat yang bisa dilakukan menurut Holil dalam [Alhaddad \(2012\)](#), diantaranya adalah: (1) Mulailah dari apa yang diketahui siswa; bukan dari apa yang diketahui guru; (2) Sajikan matematika dalam suasana menyenangkan; (3) Beri siswa kesempatan sebanyak-banyaknya untuk berbicara, bekerja, dan menulis mengenai matematika; (4) Gunakan bahasa yang biasa (familiar bagi siswa) sebagai strategi awal; (5) Padukan matematika dengan pelajaran lain; (6) Manfaatkan rekayasa teknologi (kalkulator dan komputer); (7) Gunakan media pelajaran yang mudah diperoleh dan menarik; (8) Biasakan menyelesaikan suatu permasalahan dengan pendekatan *problem solving*; (9) Biasakan siswa untuk aktif bekerjasama dalam kelompok (*cooperative learning*).

Proses pembelajaran yang efektif dapat dilakukan dengan mendatangkan pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari (sebagai sumber belajar atau terapan belajar). Siswa memperoleh informasi melalui pengalaman indrawi yang dapat mereka peroleh dari melihat, mendengar, meraba, mencicipi dan mencium. Untuk itu, dibutuhkan sebuah pendekatan yang tepat untuk membantu guru dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Pendekatan yang tepat untuk membantu siswa dalam memahami konsep yaitu pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) atau pendekatan *Problem Solving*.

Pendekatan *Realistic Mathematics Education* merupakan pendekatan pembelajaran matematika yang berorientasi pada siswa. Matematika merupakan aktivitas manusia dan matematika memiliki hubungan erat secara nyata terhadap konteks kehidupan sehari-hari siswa ke pengalaman belajar yang berorientasi pada hal-hal yang nyata. Pada pendekatan *Realistic Mathematics Education*, siswa tidak hanya penerima yang pasif terhadap materi matematika yang siap saji, tetapi siswa perlu diberi kesempatan untuk *reinvent* (menemukan) matematika melalui praktik yang siswa alami sendiri. Hal ini sejalan dengan [Suryanto dkk \(2010\)](#) yang menyatakan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* bertumpu pada realitas dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan pemecahan masalah (*Problem Solving*) merupakan suatu proses menerapkan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru, dan tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah

berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Proses merupakan faktor utama dalam pembelajaran pemecahan masalah (*Problem Solving*), bukan produk sebagaimana dijumpai pada pembelajaran konvensional. Melalui penerapan dua pendekatan *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Solving*, siswa dapat semakin efektif memahami konsep yang didapatkan. Melalui dua pendekatan tersebut, siswa dapat terbantu dalam memahami konsep dengan baik serta kemampuan menyelesaikan masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan penerapan *realistic mathematical education* dan *problem solving* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa Sekolah Dasar Gedong 01 Jakarta Timur.

METODE

Metode penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *non-equivalent posttest-only control group*. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen 1	X_1	O_1
Eksperimen 2	X_2	O_2

Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 diberi perlakuan X_1 yaitu pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematical Education*. Kelas eksperimen 2 diberi perlakuan X_2 yaitu pembelajaran dengan pendekatan *problem solving*.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Gedong 01 Jakarta Timur pada semester genap tahun ajaran 2016/2017. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas III SDN Gedong 01 Jakarta Timur yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas III-A dan kelas III-B. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *sampling jenuh*. Data penelitian ini adalah data pemahaman konsep matematis siswa yang berupa data kuantitatif yang dikumpulkan melalui teknik tes. Adapun indikator pemahaman konsep matematis siswa pada penelitian ini diadaptasi dari Klipatrick dan Findell dalam Chairani (2012) yaitu: (1) Menyatakan ulang konsep; (2) Menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara penyelesaian serta mengetahui perbedaannya; (3) Memberi contoh dan non-contoh dari konsep; (4) Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (*internal* dan *eksternal* matematika); dan (5) Mengembangkan konsep yang telah dipelajari.

Sebelum menyusun soal tes, terlebih dahulu dibuat kisi-kisi soal berdasarkan indikator yang akan diujikan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur penguasaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah tes tertulis berbentuk *essay*. Sub pokok bahasan yang diujikan adalah mengenal pecahan sederhana. Kemampuan pemahaman siswa diukur dari pengetahuan sesudah diadakan perlakuan terhadap pembelajaran di kelas berupa *post-test* sub pokok mengenal pecahan sederhana. Adapun kisi soal yang digunakan sebagai instrumen dapat dilihat pada Tabel 2.

Dalam penelitian ini, instrumen tes harus memenuhi kriteria validitas isi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Hasil analisis terhadap uji coba tiap soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis menyatakan bahwa instrumen tes valid, reliabilitas sangat baik, tingkat kesukaran (TK) mudah, sedang dan sukar, serta daya pembeda (DP) cukup dan baik. Artinya, semua soal tes layak untuk digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 2. Kisi-kisi Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep

Variabel yang dipengaruhi	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep	Indikator Soal	Nomor Soal
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Menyatakan ulang sebuah konsep	<ul style="list-style-type: none"> Mengenal Sederhana 	Pecahan 1, 2
	Menyajikan situasi matematika ke dalam berbagai cara penyelesaian serta mengetahui perbedaannya	<ul style="list-style-type: none"> Mengurutkan pecahan Membandingkan pecahan 	bilangan 3, 4
	Memberi contoh dan non-cotoh dari konsep	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan contoh $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$ 	pecahan 7, 8
	Kemampuan mengaitkan berbagai konsep (<i>internal</i> dan <i>eksternal</i> matematika)	<ul style="list-style-type: none"> Memecahkan masalah yang melibatkan bilangan pecahan 	5, 6
	Mengembangkan konsep yang telah dipelajari	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan soal cerita yang berhubungan dengan pecahan 	9, 10

Data pemahaman konsep matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) dan pembelajaran dengan pendekatan *Problem Solving* sebelum melakukan pembelajaran perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas diperoleh kesimpulan, bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen. Maka, dapat dilakukan uji analisis menggunakan uji parametrik, yaitu uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

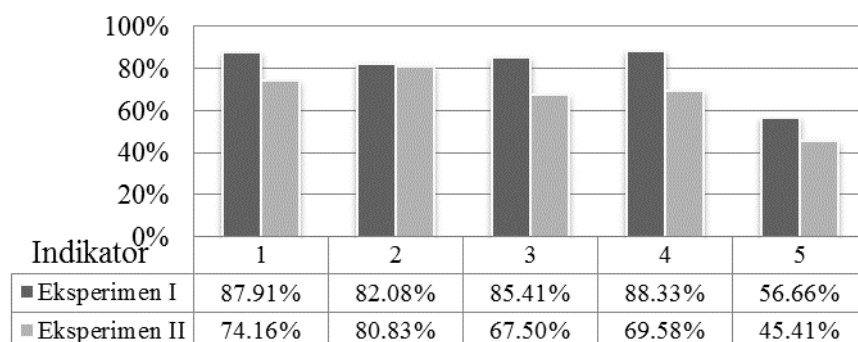
Setelah dilakukan penelitian, kedua kelas sampel diberikan tes akhir berupa tes kemampuan pemahaman konsep. Dari tes akhir diperoleh data seperti Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa

Statistik	Kelompok Eksperimen I	Kelompok Eksperimen II
N	30	30
Mean	80,3	65,6
Median	83,66	65,81
Modus	86,14	66,78
Varians	117,18	69,90
Standar Deviasi	11,19	8,50
Skor Maksimum	100	88
Skor Minimum	58	50
Skor Ideal	100	100

Tabel 3. menunjukkan bahwa rata-rata kelompok eksperimen I sebesar 80,3 sedangkan rata-rata kelompok eksperimen II sebesar 65,6. Skor maksimum kelompok eksperimen I sebesar 100 sedangkan kelompok eksperimen II sebesar 88. Skor minimum kelompok eskperimen I sebesar 58 sedangkan kelompok eksperimen II sebesar 50.

Secara visual, persentase skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan indikator pemahaman konsep pada kedua kelompok disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Berdasarkan diagram persentase di atas, rata-rata persentase pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang diberikan pembelajaran melalui pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) lebih tinggi daripada siswa yang diberikan pembelajaran melalui pendekatan *Problem Solving*. Rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) adalah 81,23%, sedangkan rata-rata pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa yang diberikan pembelajaran *Problem Solving* adalah 65,6%.

Pada indikator ke-4 yaitu kemampuan mengaitkan berbagai konsep (*internal* dan *eksternal* matematika), terdapat perbedaan yang cukup signifikan antara kelompok eksperimen I dan kelompok eksperimen II. Pada kelompok eksperimen I, persentase pencapaian indikator mengaitkan berbagai konsep (*internal* dan *eksternal* matematika) adalah 88,33%, sedangkan pada kelompok eksperimen II adalah 69,58%. Hal tersebut terjadi karena pada kelompok eksperimen I, siswa dibimbing untuk menemukan konsep melalui bantuan alat peraga sedangkan pada kelompok eksperimen II siswa diberikan latihan melalui penjelasan guru dan lembar kerja kelompok. Lain hal dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan (2015), terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada indikator ke-6 yaitu mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah, pada kelas eksperimen 38% sedangkan kelas kontrol 3%.

Pemahaman konsep matematis siswa pada kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) lebih tinggi daripada siswa yang memberikan pembelajaran melalui pendekatan *problem solving*. Hal tersebut dikarenakan pada tahapan-tahapan pembelajarannya yaitu pada tahap awal siswa diberi gambaran bahwa pembelajaran matematika dengan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*) berkaitan dengan dunia nyata. Tahap selanjutnya membentuk beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 siswa untuk merancang pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif berinteraksi dengan siswa lain. Siswa yang memiliki kemampuan rendah juga dapat dibantu oleh siswa yang memiliki kemampuan tinggi karena bekerja dalam kelompok tidak hanya mementingkan diri sendiri untuk mendapatkan nilai tinggi, tetapi harus mementingkan anggota kelompok untuk dapat menyelesaikan persoalan.

Penelitian *problem solving* yang dilakukan oleh Yanti, Adripen, & Dona (2014) menyatakan bahwa *problem solving* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa karena *problem solving* sangat membantu siswa dalam berfikir secara sistematis dan saling memberikan pendapat dalam menyelesaikan persoalan tersebut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian tersebut bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa tergolong cukup baik namun masih lebih rendah dibandingkan pembelajaran yang menggunakan pendekatan RME.

Berikutnya, siswa dibimbing untuk menemukan konsep melalui bantuan Lembar Kerja Kelompok (LKK) oleh guru. Hal tersebut dilakukan untuk menggali pemahaman konsep matematis siswa dalam menemukan konsep. Setelah diskusi dalam kelompok selesai, siswa ditunjuk secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa yang mewakili kelompok dipilih secara acak oleh guru. Pemilihan secara acak bertujuan melatih siswa untuk berani dan mandiri. Siswa dapat terlatih untuk tidak hanya mengandalkan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam mempresentasikan hasil diskusi. Melalui kegiatan ini semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi aktif dalam mempresentasikan hasil diskusi. Pada saat proses pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*), terdapat beberapa kendala yang ditemukan pada saat pembelajaran. Kendala yang ditemukan pada saat pembelajaran yaitu kondisi kelas kurang kondusif pada saat diskusi kelompok untuk mengerjakan LKK yang diberikan guru. Hal tersebut dikarenakan beberapa siswa mengalami perbedaan pendapat ketika menyelesaikan kegiatan pada LKK. Solusi yang ditawarkan adalah guru selalu mengingatkan siswa dalam menggunakan waktu untuk berdiskusi dan presentasi, sehingga waktu yang digunakan tidak melebihi waktu yang telah direncanakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa pendekatan pembelajaran dengan RME (*Realistic Mathematics Education*) lebih tinggi dari pendekatan *Problem Solving*. Hal tersebut terlihat dari rata-rata yang diperoleh yaitu 88,33% pada kelompok eksperimen I yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan RME (*Realistic Mathematics Education*), sedangkan pada kelompok eksperimen II yang memperoleh pembelajaran melalui pendekatan *Problem Solving* rata-rata yang diperoleh yaitu 69,58%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhaddad, I. (2012). Sejauh Mana Guru Menggunakan Metafora Dalam Kepedulianannya untuk meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa. *Infinity Journal*, 1(2), 159-168.
- Chairani, Y. (2012). *Peningkatan Mutu Pembelajaran Matematika & Implementasi Pembelajaran Berbasis Teknologi*. Bandung: ISBN. 9789791640275.
- Ramadhan, M. H. (2015). *Efektifitas Pendekatan Matematika Realistik Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa*. Bandung: ISBN. 9789791640275
- Suyatno. (2009). *Model Pembelajaran Membaca dan Kemampuan Penalaran Terhadap Kemampuan Pemahaman Bacaan*. Jakarta: UHAMKA PRESS.
- Suryanto dkk. (2010). *Sejarah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Jakarta: Direktur Ketenagaan Dirjen Dikti.
- Yanti, E. F., Adripen, & Dona, A. (2014). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Edusainstika*, 1(1), 83-85.