

# PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK

## THE IMPROVEMENT OF MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING SKILLS THROUGH REALISTIC MATHEMATICS APPROACH

Oleh : Syaiful, Yaya S. Kusumah, Jozua Sabandar, dan Darhim

Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia Bandung  
email: pak\_bakri@yahoo.com

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan apakah pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 7 dari dua SMP dengan kategori sedang yang dipilih secara acak dengan teknik *purposive sampling* dari seluruh SMP di Bekasi. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Pada kelas eksperimen dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik dan di kelompok kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian ini adalah (1) tes kemampuan pemecahan masalah matematis; (2) lembar observasi; (3) angket respon siswa; dan (4) pedoman wawancara. Analisis data dengan uji-t dan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional secara keseluruhan maupun berdasarkan kategori kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah). Siswa dengan kemampuan matematika umum tinggi mengalami peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik daripada siswa dengan kemampuan matematika umum sedang maupun rendah.

*Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis, pendekatan pendidikan matematika realistik.*

### Abstract

*The aim of this study was to describe the mathematics instruction with realistic mathematics approach can improve students' mathematical problem-solving skills. This study was an experimental study with a control group pretest-posttest design. The subjects of this study were students of grade 7 of the two medium-level school selected by purposive technique from the whole school in Bekasi. Experiment class students followed instruction with realistic mathematics approach, whereas students in the control class with conventional instruction. Instruments of the study were (1) test of mathematics problem solving skills, (2) observation sheet, (3) students' response questionnaire and (4) interview guide. Data were analyzed by t-test and ANOVA. The results showed that mathematical problem-solving skills of students who followed the realistic mathematics approach better than students in the conventional instruction, overall or based on category of general mathematics skills (high, medium and low). Improvement of mathematical problem solving skills of students with high general mathematics skills is better than students with medium and low general mathematics skills.*

## PENDAHULUAN

Salah satu keluhan para guru di SMP akhir-akhir ini adalah tentang kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika non rutin. Kesulitan yang dialami siswa ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain; (1) faktor pendekatan pembelajaran yang kurang membangun kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Hadi (2005), beberapa hal yang menjadi ciri praktik pendidikan di Indonesia selama ini antara lain adalah pembelajaran yang berpusat pada guru; (2) faktor kebiasaan belajar;

siswa terbiasa belajar dengan cara menghafal. Cara ini tidak melatih kemampuan pemecahan masalah matematis. Cara ini merupakan akibat dari pembelajaran konvensional (pembelajaran matematika biasa karena guru mengajarkan matematika dengan menerapkan konsep dan operasi matematika, memberikan contoh mengerjakan soal, serta meminta siswa untuk mengerjakan soal yang sejenis dengan soal yang sudah diterangkan guru. Model pembelajaran seperti ini menekankan pada menghafal konsep dan prosedur matematika guna menyelesaikan soal. Model pembelajaran ini disebut model

mekanistik (Fruehental, 1973). Akibat penggunaan pendekatan pembelajaran dan cara belajar sebagaimana tersebut di atas berdampak pada prestasi belajar matematika siswa yang rendah.

Rendahnya prestasi belajar matematika siswa, antara lain dilaporkan dari hasil survei yang dilaksanakan Depdikbud tahun 1996, yaitu tentang evaluasi pengaruh proyek PKG terhadap pengajaran matematika di SMP (Suryanto, 1996; Somers, 1997; dalam Lambertus, 2010). Laporan *The Third International Mathematics Science Study* TIMSS tahun 1999 (Herman, 2006) menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas dua SMP (*eighth grade*) Indonesia relatif lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur, akan tetapi sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan justifikasi atau pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran matematis, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data-data atau fakta yang diberikan. Akibatnya, posisi prestasi belajar anak-anak Indonesia berada pada urutan 34 dari 38 Negara peserta. Indonesia masih kalah jauh dari negara Singapura yang menempati peringkat pertama dan Malaysia yang berada pada posisi 16 (Darhim, 2004). Selanjutnya dari TIMSS tahun 2003, dikemukakan bahwa dari 40 negara, Indonesia berada pada ranking 34, Korea berada di ranking nomor dua, di bawah Singapura (Lew, 2004).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dikemukakan oleh Branca (1980), yakni (1) Kemampuan pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika; (2) pemecahan masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika; dan (3) pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika. Sebagai implikasi dari pendapat di atas, kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi. Polya (1985) dalam hukunya "*How To Solve It*" menguraikan secara rinci empat langkah pemecahan masalah disertai dengan ilustrasi masalah, pertanyaan yang membimbing

pemahaman tiap langkah, soal latihan, dan menyelesaikannya dalam matematika. Keempat langkah itu adalah; (1) memahami masalah; (2) merencanakan pemecahan atau mencari alternatif pemecahan; (3) melaksanakan rencana atau perhitungan; dan (4) memeriksa atau menguji kebenaran perhitungan atau penyelesaian. Sejalan dengan Polya (1985), Novak (1979) mengemukakan lima urutan kegiatan dalam pemecahan masalah adalah: (1) memahami masalah; (2) memilih atau mencari pengetahuan yang relevan; (3) menyeleksi kemungkinan penyelesaian; (4) mengolah data; dan (5) menilai kembali permasalahan.

Permasalahan terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis bukan hanya terjadi di Indonesia. Penelitian Kuoba *et al* (1988) yang melibatkan soal-soal yang menguji kemampuan penalaran logis, identifikasi langkah-langkah, dan penggunaan strategi pemecahan masalah, menunjukkan bahwa hampir 66% siswa kelas 3 dan hampir 50% siswa kelas 7 menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis.

Swoboda dan Tocki (2002) mengatakan bahwa siswa pendidikan dasar di Polandia juga mengalami kesulitan dalam penerapan matematika antara lain konsep perbandingan. Selanjutnya Nunes, de Boeck *et.al.*, dan van den Valk *et.al.* (Swaboda dan Tocki, 2002) menyatakan bahwa pada konferensi-konferensi internasional aspek-aspek baru pemahaman tentang konsep perbandingan masih dirujuk. Cooper dan Harries (2002) melaporkan hasil penelitian terhadap 121 anak-anak usia 11-12 tahun pada akhir tahun pertama mereka di sekolah menengah yang berasal dari dua sekolah menengah di Inggris Utara. Hasilnya menunjukkan ketidakmampuan mereka memperkenalkan pertimbangan-pertimbangan realistik ketika memecahkan masalah-masalah realistik.

Kondisi dan permasalahan sebagaimana uraian di atas serta penemuan-penemuan dari penelitian terdahulu mendorong Peneliti untuk melihat upaya yang dapat digunakan dalam proses pengajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memperdalam, memperkaya dan memperluas kemampuan pemecahan masalah matematis.

Salah satu pendekatan yang dipandang berpeluang besar bagi peningkatan hasil belajar matematika dan diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) (Darhim, 2004). Hal ini dimungkinkan karena dalam pendekatan PMR pembelajaran dimulai dari sesuatu yang riil sehingga siswa dapat terlibat dalam proses pembelajaran secara bermakna. Peran guru sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa. Siswa tidak dipandang sebagai botol kosong yang harus diisi dengan air. Siswa adalah individu yang punya potensi untuk mengembangkan pengetahuan dalam dirinya. Siswa diharapkan aktif mengkonstruksi pengetahuannya. Bahkan di dalam pendekatan PMR diharapkan siswa tidak sekedar aktif sendiri, tetapi ada aktivitas bersama diantara mereka (interaktivitas). Proses pembelajaran seperti ini, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa secara optimal, terutama kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dikemukakan di atas, maka masalah dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB ditinjau dari: (a) keseluruhan siswa, dan (b) kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah)?
2. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PMR dan PMB) dengan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
3. Bagaimanakah aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, terutama kinerja dan pola jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis yang diberikan, pada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR?
4. Bagaimanakah respon siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR?

## METODE PENELITIAN

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII Sekolah Menengah Pertama Sekolah Berstandar Nasional (SMP SSN) di Kota Bekasi, sedangkan sampel diambil secara acak dua sekolah dari 18 SMP SSN. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, oleh karena itu, pelaksanaannya menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan PMR sedangkan di kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran konvensional atau pembelajaran biasa (PMB). Pengelompokan siswa ditentukan berdasarkan kategori kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah). Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, antara pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMR dengan PMB digunakan desain eksperimen kelompok control pretes-postes sebagai berikut.

A : O X O

A : O O

### Keterangan

X : Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

A : Pengambilan sampel secara acak kelas

O : Pretes = postes

Pada desain ini, kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pendekatan PMR (X) dan kelompok kontrol dengan pembelajaran biasa (PMB). Pada masing-masing kelas dilaksanakan pretes dan postes (O). Untuk mengetahui pengaruh penggunaan kedua pendekatan tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dalam penelitian ini melibatkan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini, diperoleh dari tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Tes dilakukan pada awal pembelajaran (sebelum perlakuan), yang disebut sebagai pretes dan pada akhir pembelajaran (setelah perlakuan), yang disebut postes. Dari skor pretes dan postes tersebut, dihitung N-Gain (gain ternormalisasi). Perhitungan N-Gain ini dilakukan dengan maksud untuk menghilangkan faktor tebakan siswa dan efek nilai tertinggi sehingga terhindar dari kesimpulan yang bias (Hake, 1999;

Heckler, 2004). Rentang nilai N-Gain adalah 0 sampai dengan 1. Selanjutnya, nilai N-Gain ini dianalisis yang disesuaikan dengan rumusan masalah dan hipotesis penelitian.

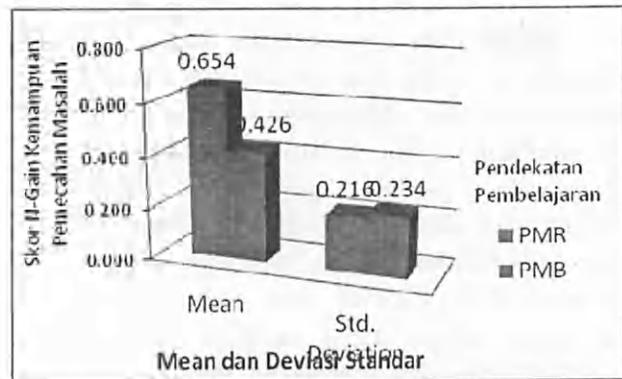
Langkah-langkah analisis data dalam penelitian ini adalah: (1) Menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis yaitu menguji normalitas dan homogenitas data baik terhadap bagian-bagiannya maupun secara keseluruhan. Uji normalitas dan homogenitas ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Levene, karena uji ini cukup baik untuk kelompok data sampel kecil dibandingkan uji normalitas dan homogenitas data lainnya, (2) Uji -t, dan ANOVA dua jalur yang disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesisnya. Seluruh perhitungan statistik menggunakan bantuan komputer program SPSS 17,00.

Selain dilakukan analisis secara kuantitatif, peneliti juga melakukan analisis secara kualitatif terhadap jawaban setiap butir soal, data hasil observasi, data hasil wawancara, dan data respon siswa. Hal ini bertujuan untuk mengkaji lebih jauh tentang kemampuan pemecahan masalah matematis serta untuk mengetahui apakah pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan ketentuan-ketentuan pembelajaran yang ditetapkan.

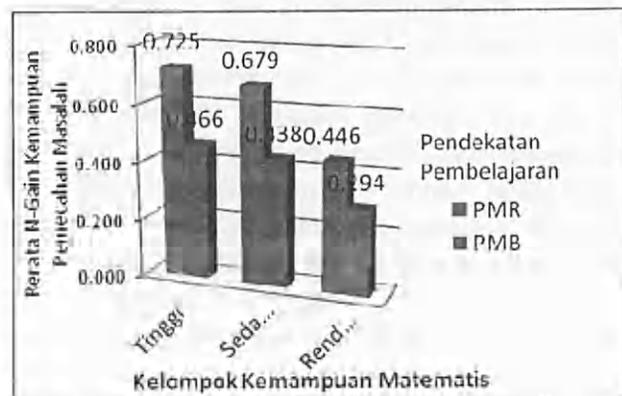
**Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Perbandingan rata-rata N-Gain dan deviasi standar kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR dan PMB disajikan dalam diagram batang pada Gambar 1 berikut ini.

Pada Gambar 1 terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR lebih baik daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB. Selanjutnya dalam penelitian ini dianalisis pula kemampuan siswa berdasarkan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah). Deskripsi N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis dari ketiga kemampuan di atas dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 1. Rata-rata dan Deviasi Standar N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran



Gambar 2. Rata-rata N-Gain KPMM Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kelompok Kemampuan Matematis Siswa

Pada Gambar 2 terlihat bahwa nilai rata-rata N-Gain berdasar kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) sebagai berikut: (1) kelompok siswa kemampuan tinggi, setelah mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR memiliki rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB; (2) kelompok siswa kemampuan sedang, setelah mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR memiliki rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB; (3) kelompok siswa kemampuan rendah, setelah mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR memiliki rata-rata N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis lebih tinggi daripada kelompok siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB.

**Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran**

Tabel 1. Hasil Analisis Uji-t Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pendekatan Pembelajaran	Skor Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
	Perb. Rata-rata N-Gain	t	p	H <sub>0</sub>
PMR dengan PMB	0,654 > 0,426	-6,462	0,000	Tolak

Dari hasil analisis pada Tabel 1, terlihat bahwa nilai rata-rata N-Gain siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR lebih besar daripada nilai rata-rata N-Gain siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB. Demikian pula nilai t sebesar -6,462 dan nilai p adalah 0,000. Nilai ini lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 yang ditetapkan, sehingga hipotesis nol ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB. Dengan memperhatikan nilai rata-rata N-Gain kedua kelompok pendekatan pembelajaran (PMR, PMB) yaitu  $0,654 > 0,426$ , dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB, pada keseluruhan siswa.

**Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Kelompok Kemampuan Matematis Siswa**

Berikut ini disajikan hasil uji perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR dan PMB berdasarkan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan nilai t untuk kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) berturut-turut sebesar 2,683 dan 6,022 dengan nilai p masing-masing sebesar 0,012; 0,000. Nilai p ini

lebih kecil dari taraf signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antar pendekatan pembelajaran yang digunakan berdasarkan kelompok kemampuan matematis siswa ditolak. Dengan kata lain pendekatan PMR secara signifikan lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa daripada PMB bagi siswa kelompok kemampuan matematis siswa tinggi dan sedang. Sedangkan bagi siswa berkemampuan matematis rendah diperoleh nilai t sebesar 1,730 dengan nilai p sebesar 0,101. Nilai p ini lebih besar dari taraf signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antarpendekatan pembelajaran yang digunakan. Dengan kata lain kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan matematis rendah yang mendapat pembelajaran dengan PMR tidak berbeda secara signifikan dengan siswa berkemampuan matematis yang sama tetapi mendapat pembelajaran dengan pendekatan matematika secara biasa (PMB).

Tabel 2. Hasil Uji-t Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran

KMM	Pendekatan	N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis			
		Perb Rata-rata	T	p	H <sub>0</sub>
Tinggi	PMR dengan PMB	0,725 > 0,466	2,683	0,012	Tolak
Sedang	PMR dengan PMB	0,679 > 0,438	6,022	0,000	Tolak
Rendah	PMR dengan PMB	0,434 > 0,294	1,730	0,101	Terima

**Analisis Interaksi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kelompok Kemampuan Matematis**

Tabel 3. Rangkuman Uji ANOVA Dua Jalur tentang Interaksi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kelompok Kemampuan Matematis Siswa

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: PMM

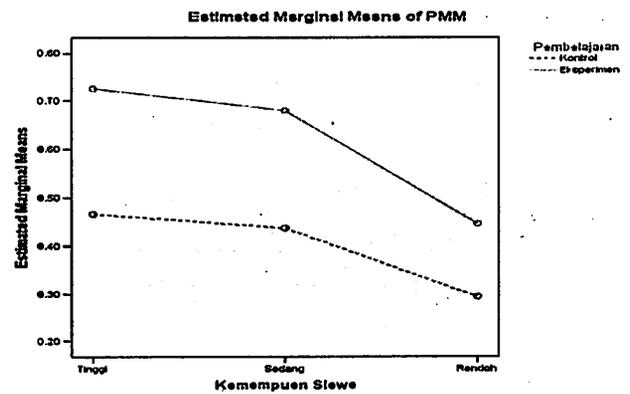
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	P	Sig.
Corrected Model	2.919 <sup>a</sup>	5	.584	12.334	.000
Intercept	25.435	1	25.485	538.376	.000
Pembelajaran	1.169	1	1.169	24.696	.000
Komampuan_Siswa	.733	2	.367	7.744	.001
Pembelajaran * Kemampuan_Siswa	.041	2	.020	.431	.650
Error	7.479	158	.047		
Total	58.773	164			
Corrected Total	10.399	188			

a. R Squared = .281 (Adjusted R Squared = .258)

Berdasarkan Tabel 3 di atas terlihat bahwa nilai F untuk interaksi pembelajaran dan kelompok kemampuan matematis siswa sebesar 0,431 dengan nilai signifikansi sebesar 0,650. Nilai signifikansi ini lebih besar dari taraf signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak ada interaksi antara pendekatan pembelajaran (PMR, PMB) dengan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) dapat diterima. Ini berarti bahwa selisih skor rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berkemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah yang mendapat pembelajaran melalui PMR tidak berbeda secara signifikan dengan siswa yang mendapat pembelajaran melalui PMB. Secara grafik, interaksi tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 3, dapat dijelaskan bahwa pembelajaran dengan PMR sesuai untuk semua kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini dapat dilihat dari rerata skor kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan

PMB. Dari gambar di atas juga mengindikasikan bahwa siswa dengan kemampuan matematis tinggi memperoleh manfaat terbesar dalam pembelajaran berdasarkan PMR daripada siswa dengan kemampuan matematis sedang dan rendah. Hal ini dapat ditunjukkan melalui selisih rerata skor N-Gain kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang mendapat pembelajaran melalui PMR dan PMB berturut-turut siswa berkemampuan tinggi (0,259), sedang (0,241), rendah (0,152).



Gambar 3. Interaksi Pendekatan Pembelajaran dengan Kelompok Kemampuan Matematis Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil perhitungan nilai F untuk pendekatan pembelajaran sebesar 24,696, dengan taraf signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi ini lebih kecil dari taraf signifikan 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan pendekatan pembelajaran ditolak. Dengan kata lain terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antarsiswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran berbeda.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis, temuan-temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PMB ditinjau dari keseluruhan siswa.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran dengan PMB ditinjau dari kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).
3. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PMR dan PMB) dengan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
4. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan PMR menunjukkan bahwa siswa sangat aktif, yaitu hingga mencapai rata-rata persentase 82,76%.
5. Aktivitas siswa yang ditunjukkan dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis menjelaskan bahwa kelompok siswa yang pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik daripada kelompok siswa yang pembelajaran dengan pendekatan PMB, karena kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan pendekatan PMR penguasaan siswa terhadap indikator memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali langkah-langkah pengerjaan dan hasil yang diperoleh, sangat baik, tetapi penguasaan siswa terhadap indikator melaksanakan penyelesaian (melakukan perhitungan) masih kurang.
6. Respon atau tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan PMR yang berkaitan dengan penerapan pendekatan yang digunakan, materi pembelajaran, komponen-komponen (perangkat) pembelajarannya, kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa di kelas (aktivitas siswa), dan guru serta alat peraga pembelajaran yang digunakan, umumnya siswa memberikan respon positif, mereka merasa senang dengan pelaksanaan pembelajaran yang dialami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Branca, N. A (1980). Problem solving as a goal, process, and basic skill. Dalam Krulik, S. dan Reys, R. E. *Problem solving in school mathematics*. New York: NCTM.
- Cooper, B. & Harries, T. (2002). *Children's responses to contrasting realistic mathematics problems: just how realistic are children ready to be?*. Nedherland: Kluwer Academic Publishers.
- Darhim (2004). Pengaruh pembelajaran matematika kontekstual terhadap hasil belajar dan sikap siswa sekolah dasar kelas awal dalam matematika. *Disertasi*, tidak dipublikasikan. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Heckler, A. F. (2004). Measuring student learning by pre and post testing: absolute gain vs normalized gain. *American Journal of Physics*. 26 (1), 14-17.
- Hadi, S. (2005). *Pendidikan matematika realistik dan implementasinya*. Banjarmasin: Tulip.
- Herman, T. (2006). Pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Disertasi*, tidak dipublikasikan. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Hake, R. R. (1999). *Analysing change/gain scores woodland hills dept. of physics*. Diakses tanggal 19 Maret 2009 dari <http://physic.indiana.edu/sdi/analysing.Change-Gain.pdf>.
- Kuoba, V.L. *at al.* (1988). Results of the fourth NAEP assessment of mathematics. *Aritmetics Teacher*, 35, 14-19.
- Lambertus (2010). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematika siswa SD melalui pendekatan matematika realistik. *Disertasi*, tidak dipublikasikan. Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.
- Lew, H. C. (2004). *Mathematics education in Korea after TIMSS*. Seoul: Korean National University of Education.

Novack, J. D. (1979). *A theory of education*. I  
Hiaca: Cornell University Press.

Polya, G. (1985). *How to solve it. A new aspect of  
mathematical Methods*. New Jersey: Pearson  
Education, Inc.

Swoboda, E. and Tocki, J. (2002). *How to prepare  
prospective teachers to teach mathematics—  
some remarks*. Diakses tanggal 15 Nopember  
2004 dari [http://www.math.uoc.gr/~ictm2/  
authors.htm](http://www.math.uoc.gr/~ictm2/authors.htm).