

## **Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik**

**Syaiful**

*Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA FKIP univ. Jambi*

*Jl. Raya Jambi-Ma. Bulian Km 14 Mendalo Darat Jambi*

*Email: [pak\\_bakri@yahoo.com](mailto:pak_bakri@yahoo.com)*

### **Abstrak**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis yang merupakan hasil dari proses pembelajaran yang berpusat pada guru. Perubahan proses pembelajaran dari paradigma mengajar (berpusat pada guru) menjadi paradigma belajar (berpusat pada siswa) harus dilakukan. Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yang menggunakan desain eksperimen kelompok kontrol pretes-postes. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri di Kota Bekasi, sedangkan sampel diambil dari dua sekolah level sedang, masing-masing sekolah diambil dua kelas dengan teknik *purposive sampling*. Kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan PMR sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan, pembelajarannya dengan PMB. Instrumen yang digunakan, yaitu: tes kemampuan pemecahan masalah matematis, lembar observasi, angket respon siswa, dan lembar pedoman wawancara. Untuk keperluan pengujian hipotesis, data dianalisis dengan uji-t, uji ANOVA satu jalur, uji ANOVA dua jalur, dan dilengkapi dengan analisis deskriptif dan kualitatif. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kesimpulan: Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan kelompok kemampuan matematis siswa terhadap peningkatan kemampuan tersebut. Kesulitan siswa terutama pada permasalahan pemecahan masalah matematis pada evaluasi level tinggi yang menuntut kemampuan yang kompleks seperti berpikir dan memberi alasan secara matematis, dan generalisasi yang sebagian besar perwujudannya dilakukan oleh siswa sendiri. Kesulitan lain bagi siswa pada aspek berpikir logis yang memuat kemampuan berpikir deduktif, dan kemampuan berpikir induktif. Aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yang menggunakan PMR, sangat aktif.

**Kata Kunci:** *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, dan Pendekatan PMR*

## A. Pendahuluan

### 1. Latar Belakang

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, tentu disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain; (1) faktor pendekatan pembelajaran, pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran kurang membangun kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Hadi (2005), bahwa beberapa hal yang menjadi ciri praktek pendidikan di Indonesia selama ini antara lain adalah pembelajaran yang berpusat pada guru; (2) faktor kebiasaan belajar, siswa hanya 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 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, sehingga berdampak pada prestasi belajar matematika siswa kita 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, mengungkapkan bahwa prestasi belajar matematika siswa rendah (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 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 pemilikan kemampuan pemecahan masalah oleh siswa dalam matematika dikemukakan oleh Branca (1980) sebagai berikut: (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, maka kemampuan pemecahan masalah hendaknya dimiliki oleh semua anak yang belajar matematika mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi. Polya(1985) dalam bukunya "*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 pemecan; (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 sebagai berikut; (1) memahami masalah; (2) memilih atau mencari pengetahuan yang relevan; (3) menyeleksi kemungkinan penyelesaian; (4) mengolah data; dan (5) menilai kembali permasalahan.

Dari 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 sebagai pendekatan pembelajaran matematika yang 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 hanya sebagai pembimbing dan fasilitator bagi siswa. Siswa tidak dapat 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.

## 2. Rumusan Masalah

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

- a. 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)?
- b. Apakah terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PMR dan PMB) dengan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
- c. 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?
- d. Bagaimanakah respon siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR?

## B. Metode Penelitian

### 1. Populasi dan Sampel

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 kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan, pembelajarannya

menggunakan pendekatan PMR sedangkan kelompok kontrol tidak diberi perlakuan, pembelajarannya menggunakan 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:

$$\begin{array}{cccc} A & : & O & X & O \\ A & : & O & & O \end{array}$$

Keterangan:

X = Pembelajaran dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR)

A = Pengambilan sampel secara acak kelas

O = pretes = postes

Pada desain ini, kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan pendekatan PMR (X), dan kelompok kontrol pembelajarannya dengan pendekatan PMB, kemudian masing-masing kelompok diberi pretes dan postes (O). Tidak ada perlakuan khusus yang diberikan pada kelompok kontrol. Selanjutnya, untuk melihat pengaruh penggunaan kedua pendekatan tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, maka dalam penelitian ini melibatkan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).

## 2. Teknik Analisis Data

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 inilah yang diolah, dan pengolahannya disesuaikan dengan permasalahan dan hipotesis yang diajukan.

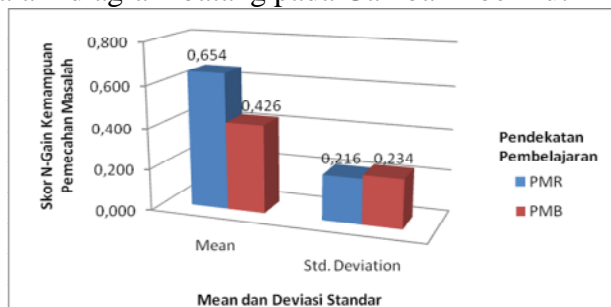
Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan seperti berikut: (1) Menguji persyaratan statistik yang diperlukan sebagai dasar dalam pengujian hipotesis yaitu menguji normalitas dan homogenitas data baik terhadap bagian-bagiannya maupun secara keseluruhan. Uji normalitas dan homogenitas ini menggunakan 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.

**C. Hasil dan Pembahasan**

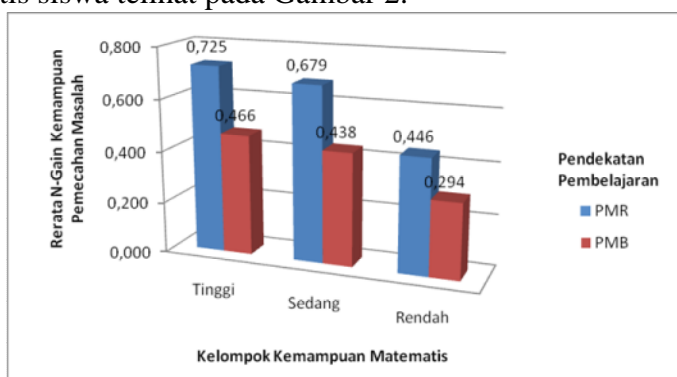
**Analisis Data Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

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.



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

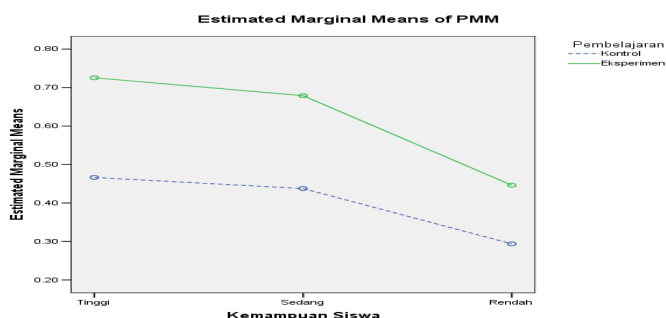
Dari Gambar 1 nampak jelas bahwa rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan Pendekatan PMR (warna biru) lebih tinggi dari siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB (warna merah) untuk keseluruhan siswa, demikian pula berdasarkan kelompok kemampuan matematis siswa terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Mean N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kelompok Kemampuan Matematis Siswa

Pada Gambar 2, disini baik kemampuan tinggi, kemampuan sedang, maupun kemampuan rendah, siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR (warna biru) memperoleh rata-rata peningkatan kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB (warna merah), demikian pula dari hasil uji-t baik secara keseluruhan, maupun berdasarkan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang) diperoleh nilai t yang signifikan sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMR lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB, bagi siswa berkemampuan matematis rendah tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antar pembelajaran

yang digunakan, kemudian dari uji ANOVA dua jalur, disini nilai F untuk interaksi pembelajaran dan kemampuan matematis siswa sebesar 0,431 dengan nilai signifikan sebesar 0,650. Nilai signifikan ini lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis nol yang menyatakan tidak ada interaksi antara pendekatan pembelajaran (PMR dan 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 dengan PMR tidak berbeda secara signifikan dengan siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB.



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

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 dibandingkan dengan PMB. Dari Gambar 3 juga mengindikasikan bahwa siswa dengan kemampuan matematis tinggi memperoleh manfaat terbesar dalam pembelajaran berdasarkan PMR jika dibandingkan dengan 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).

Dari ANOVA dua jalur 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 antar siswa yang memperoleh pendekatan pembelajaran berbeda.

Hasil lain menunjukkan bahwa kelompok kemampuan matematis siswa dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini dapat dilihat dari hasil perhitungan nilai F sebesar 7,744 dengan nilai signifikan sebesar 0,001 lebih kecil dari taraf signifikan 0,05. Artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antar kelompok siswa dengan tingkat kemampuan matematis berbeda.

## **D. Simpulan dan Saran**

### **1. Simpulan:**

- a. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB untuk keseluruhan siswa maupun berdasarkan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah).
- b. Tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran (PMR dan PMB) dengan kelompok kemampuan matematis siswa (tinggi, sedang, rendah) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- c. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan kelompok kemampuan matematis siswa "tinggi" memperoleh manfaat terbesar dalam pembelajaran berdasarkan pendekatan PMR daripada siswa kelompok kemampuan matematis sedang dan rendah.
- d. Aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa siswa yang mendapat pembelajaran dengan pendekatan PMR lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan PMB.
- e. Respon dan sikap siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan pendekatan PMR, sangat positif.

### **2. Saran:**

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini merekomendasikan beberapa saran yang dapat menunjang pelaksanaan pembelajaran matematika terutama di SMP, dan hal-hal yang perlu mendapat perhatian dari semua pihak yang berkepentingan terhadap penggunaan pendekatan pembelajaran matematika SMP. Saran yang dimaksudkan adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, dan cocok untuk semua kelompok kemampuan siswa (tinggi, sedang, dan rendah). Karena itu PMR hendaknya dijadikan salah satu pilihan pendekatan pembelajaran matematika di sekolah, dalam upaya peningkatan mutu pendidikan matematika.
- b. Peningkatan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan PMR pada kelompok siswa kemampuan tinggi dan sedang, lebih baik daripada siswa kemampuan rendah. Karena itu, pembelajaran dengan pendekatan PMR ini hendaknya dapat terus dilanjutkan, karena berpotensi besar untuk mengembangkan kemampuan siswa, mengingat siswa kemampuan tinggi dan sedang itu jumlahnya paling besar bila dibandingkan siswa kemampuan rendah.
- c. Pembelajaran yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, bukan hanya unggul untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi dapat pula meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran, seperti: bertanya kepada teman dan guru, menjawab pertanyaan teman dan guru, mengemukakan ide, dan memberi tanggapan terhadap jawaban atau ide teman. Seiring dengan hal tersebut, maka materi yang diberikan hendaknya berupa masalah yang lebih menantang agar dapat memicu terjadinya konflik kognitif, sehingga dapat mengembangkan setiap aspek kemampuan berpikir secara

- optimal, pertanyaan arahan yang diajukan guru hendaknya dapat melatih siswa menemukan pengetahuan matematika secara mandiri.
- d. Respon siswa terhadap penggunaan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik sangat positif, siswa merasa suasana pembelajaran yang berlangsung di kelas hidup dan menyenangkan. Untuk mendukung terpeliharanya suasana belajar yang demikian ini, maka guru harus berperan sebagai fasilitator belajar, guru harus mampu membangun pembelajaran yang interaktif, dan guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan dirinya dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.
  - e. Perangkat pembelajaran (RPP, LKS, soal-soal latihan/PR) dan instrumen (tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dan sikap terhadap matematika) yang dihasilkan dalam penelitian ini, hendaknya dijadikan acuan bagi guru, khususnya guru SMP yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik.
  - f. Para guru, khususnya guru SMP yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, dalam menyusun perangkat pembelajaran hendaknya memperhatikan hal-hal berikut: (1) konteks yang dipilih benar-benar dikenal siswa atau paling tidak dapat dibayangkan oleh siswa; (2) alur pembelajaran disusun dengan memperhatikan kemampuan berpikir dan pengalaman belajar siswa.
  - g. Hal-hal yang perlu diperhatikan saat pelaksanaan pembelajaran (pembelajaran yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik) adalah: (1) urutan pembelajaran: harus melibatkan kegiatan dimana siswa membuat dan menguraikan model-model simbolik dari aktivitas matematika informal mereka; (2) aktivitas siswa, seperti; bertanya, mengemukakan ide, menjawab pertanyaan dari guru atau siswa lain, menjelaskan penyelesaian yang ia dibuat, memahami penyelesaian yang dibuat siswa lain, menyatakan persetujuan atau ketidaksetujuan, menanyakan ada atau tidak adanya penyelesaian alternatif, dan melakukan pemeriksaan kembali hasil pekerjaan siswa. Aktivitas siswa seperti ini harus dipelihara dan dikembangkan terus-menerus, karena hal ini sangat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran; (3) peran guru: sebagai fasilitator, yang ditandai dengan kemampuannya menyediakan pengalaman belajar yang mendorong proses penalaran siswa melalui lingkungan belajar yang interaktif.
  - h. Bagi peneliti yang berkeinginan untuk melakukan penelitian yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis, dan penggunaan pendekatan PMR. Dalam menentukan sampel ujicoba untuk pengembangan instrumen, hendaknya perlu memperhatikan pendekatan yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran sebelumnya (dalam hal ini sebaiknya telah menggunakan pendekatan PMR), dan heterogenitas kemampuan siswa, agar dapat diperoleh instrumen yang lebih berkualitas.
  - i. Secara umum hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dapat kemampuan pemecahan masalah matematis. Karena itu, hendaknya dijadikan acuan bagi pengambil kebijakan dalam rangka upaya pembenahan kurikulum dan peningkatan mutu pendidikan matematika di SMP.



## DAFTAR PUSTAKA

- Cooper, B. dan Harries, T. 2002. *Children's Responses To Contrasting Realistic Mathematics Problems: Just How Realistic Are Children Ready To Be?*. Educational Studies in Mathematics, Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.
- Branca, N. A. 1980. "Problem Solving as Agoal, Process, and Basic Skill", dalam Krulik, S. dan Reys, R. E. *Problem Solving in School Mathematics*. NCTM.
- Darhim. 2004. *Pengaruh Pembelajaran Matematika Kontekstual terhadap Hasil Belajar dan Sikap Siswa Sekolah Dasar Kelas Awal dalam Matematika*. Disertasi Doktor pada PPS UPI.: Tidak Diterbitkan.
- Heckler, Andrew F. 2004. Measuring Student Learning by Pre and Post testing: absolute Gain vs normalized Gain. *American Journal of Physics*.
- 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 Doktor pada PPS UPI.: Tidak Diterbitkan.
- Hake, R. R. 1999. *Analysing Change/Gain Scores Woodland Hills Dept. of Physics*. Indiana University [Tersedia. (online). <http://physic.indiana.edu/sdi/analysing.Change-Gain.pdf>.[19maret2009].
- Lambertus. 2010. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Melalui Pendekatan Matematika Realistik*. Disertasi Doktor pada PPs UPI: tidak dipublikasikan
- 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*. [Online]. Tersedia: <http://www.math.uoc.gr/~ictm2/authors.html> [15 Nopember 2004].