

PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

(Penelitian Tindakan Kelas Dalam Pembelajaran Pecahan di Kelas V SDN Nangela Kabupaten Bandung)

Fery Muhamad Firdaus*

Email: feyz_elfaiq@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil studi pendahuluan yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangatlah rendah, siswa masih kebingungan dalam mengerjakan dan menyelesaikan soal cerita mengenai pecahan. Akar permasalahan pada pembelajaran pola bilangan ini yaitu dari aspek guru yang kurang mampu membuat desain pembelajaran yang bermakna dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Oleh karena itu, penulis mencoba mencari alternatif pemecahan masalah matematis dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik (PMR) sebagai terobosan baru dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada pembelajaran pecahan di kelas V sekolah dasar. Pembelajaran matematika realistik merupakan suatu desain pembelajaran yang memberi kesempatan siswa untuk terlibat secara aktif pada saat proses pembelajaran dan memberikan kontribusi yang besar dengan cara melakukan proses matematisasi dan pembuatan model untuk masalah-masalah kontekstual yang dipelajari. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), PTK ini merupakan suatu upaya yang dilakukan para praktisi pendidikan dalam rangka memperbaiki praktek pendidikan dan pembelajaran di kelas, serta diharapkan melalui PTK ini dapat meminimalisir masalah yang muncul pada saat praktek pembelajaran. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas V SDN Nangela semester II tahun ajaran 2013-2014. Hasil penelitian ini telah diperoleh penemuan bahwa terjadinya peningkatan-peningkatan mengenai hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tentang konsep pecahan di kelas V sekolah dasar, sehingga dapat disimpulkan penggunaan pembelajaran matematika realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan. Oleh karena itu penulis merekomendasikan penggunaan pembelajaran matematika realistik kepada para guru sebagai salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan di sekolah dasar.

Kata Kunci: Pembelajaran Matematika Realistik, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Pecahan, Pendidikan Matematika, Kelas V, Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini (Depdiknas: 2006).

Selain itu, Ashlock. *et. al.*(1983) juga mengungkapkan pendapatnya bahwa: *“The mathematics of the elementary school involves a rich mileau of concepts and skill, and when considered against the background of varied experiences and learning styles that there is not just one sequence or even a single best sequence for learning. Yet we cannot teach everything at once, and there are some things that are logically learned before others. In summary, we have to select, relate, and sequence curriculum content as we plan to teach”*.

Sehingga pembelajaran matematika di sekolah dasar haruslah melibatkan lingkungan yang kaya konsep dan keterampilan, dan ketika dianggap bertentangan dengan latar belakang pengalaman bervariasi dan gaya belajar yang ada, tidak hanya satu urutan atau bahkan urutan terbaik tunggal untuk belajar. Namun kita tidak bisa mengajarkan semuanya sekaligus, dan

ada beberapa hal yang secara logika dipelajari sebelum orang lain. Singkatnya, kita harus memilih, menghubungkan, dan konten urutan kurikulum ketika berencana untuk mengajar.

Pendidikan matematika di sekolah dasar, kurang didukung oleh guru sebagai pelaksana pendidikan di sekolah, banyak kita temukan bahwa guru masih melaksanakan proses pembelajaran matematika dengan model konvensional dan metode ekspositori, sehingga guru masih mendominasi sebagai subyek belajar sehingga siswa hanya mendapat sedikit peran dalam pembelajaran atau hanya sebagai obyek saja. Hal itu disebabkan karena guru merasa bahwa tidak adanya cukup waktu untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkreasi dan target kurikulum yang begitu ketat untuk segera menghadapi tes standar atau ujian nasional (Turmudi, 2010).

Matematika sangatlah bermanfaat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata, sehingga alangkah baiknya manakala guru melatih siswa sejak dini untuk menyelesaikan masalah matematika. Dalam rangka melatih siswa menyelesaikan masalah, maka diperlukan pula suatu desain pembelajaran yang memacu siswa untuk menyelesaikan masalah. Sebagaimana diungkapkan Suryadi (2010) bahwa kemampuan pemecahan masalah serta penalaran dan komunikasi merupakan kemampuan yang harus dicapai melalui kegiatan belajar matematika.

Salah satu desain pembelajaran yang dapat digunakan sebagai upaya

peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu melalui penggunaan pembelajaran matematika realistik. Pembelajaran matematika realistik, menggunakan masalah sehari-hari sebagai sumber inspirasi pembentukan konsep dan mengaplikasikan konsep tersebut kedalam kehidupan sehari-hari. Upaya ini dilakukan melalui penjelajahan berbagai situasi dan persoalan-persoalan "realistik". Realistik dalam hal ini dimaksudkan tidak mengacu pada realitas tetapi pada sesuatu yang dapat dibayangkan oleh siswa. Prinsip penemuan kembali dapat diinspirasi oleh prosedur-prosedur pemecahan informal, sedangkan proses penemuan kembali menggunakan konsep matematisasi (Arifin: 2008).

TINJAUAN TEORITIS

PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK

Pembelajaran matematika realistik merupakan suatu desain pembelajaran yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran dan pendidikan matematika di Belanda, hal ini ditunjukkan melalui prestasi matematika yang tinggi di Belanda melalui pembelajaran matematika realistik. Freudenthal (Isrok'atun, 2009: 34) menyatakan bahwa, matematika bukanlah suatu objek yang siap saji untuk siswa, melainkan suatu pelajaran yang dinamis, yang dapat dipelajari dengan mengerjakannya (*Learning by Doing*). Belajar melalui pengalaman (*Learning by Doing*) dalam bentuk eksplorasi dan manipulasi akan menjadikan sesuatu yang dipelajari diingat untuk waktu yang

lama (*long-term memory*). Dan khususnya bagi anak-anak usia Sekolah Dasar, sesuai dengan tahap perkembangannya, mereka lebih mudah memahami suatu fenomena melalui pengalaman konkret, dibandingkan hanya mendengar dari guru saja.

Zulkardi (2005) mengatakan bahwa pembelajaran matematika realistik merupakan pendekatan pengajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi siswa, menekankan keterampilan *proses of doing mathematics*, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student in-venting sebagai kebalikan dari teacher telling*) dan pada akhirnya menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah, baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, Suharta (2006:2) juga menjelaskan bahwa pembelajaran matematika realistik merupakan teori belajar mengajar dalam pendidikan matematika yang harus dikaitkan dengan realita karena matematika merupakan aktivitas manusia. Hal ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Gravemeijer (Isrok'atun, 2009: 34) mengungkapkan bahwa terdapat tiga prinsip utama yang perlu diperhatikan dalam merancang pembelajaran matematika realistik yaitu:

1. Prinsip *Guided Reinvention and Progressive Mathematizing*, dapat dikatakan bahwa siswa harus diberikan kesempatan yang seluas-luasnya untuk mengalami sendiri proses penemuan matematika.

2. Prinsip *Didactical Phenomenologi*, menyatakan bahwa belajar harus dimulai dari suatu masalah kontekstual yang pada akhirnya memunculkan konsep matematika.
3. Prinsip *Self-Developed Models* adalah bahwa siswa dituntut untuk dapat mengembangkan model-model sendiri dari masalah-masalah kontekstual.

Ketiga prinsip tersebut dioperasionalkan kedalam lima karakteristik dasar dari pembelajaran matematika realistik, yaitu:

1. *Phenomenological exploration*
Pembelajaran yang terjadi adalah dengan mengangkat masalah-masalah kontekstual (fenomena) di kehidupan sehari-hari.
2. *Bridging by vertical instruments*
Masalah kontekstual yang disajikan dalam pembelajaran akan memunculkan suatu konsep matematika.
3. *Student Contribution*
Konsep matematika yang ditemukan dari kegiatan no.2 (matematika horizontal-matematika vertikal) merupakan kontribusi siswa, yaitu adanya keterlibatan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran (*student center*).
4. *Interactivity*
Interaktif siswa dapat melalui kegiatan negosiasi, intervensi, diskusi, kerja sama, dan evaluasi, baik antar siswa maupun antar siswa dengan guru.
5. *Intertwining*
Dengan menghadirkan masalah-masalah dari kehidupan sehari-hari,

tentunya masalah-masalah yang dihadirkan para siswa berasal dari berbagai bidang, tidak hanya dari masalah-masalah matematika saja (Gravemeijer dalam Isrok'atun 2009: 35).

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Perkembangan pendidikan matematika pada saat ini telah banyak mengedepankan pemecahan masalah (*problem solving*) sebagai kemampuan yang perlu dikembangkan dalam rangka mempersiapkan siswa untuk menjalani kehidupan di masyarakat. *The National Council of Supervisors of Mathematics (NCSM)* (Wahidin, 2011) mengungkapkan bahwa belajar menyelesaikan masalah adalah alasan utama untuk mempelajari matematika, bahkan *problem solving* bukan sekedar tujuan dari belajar matematika tetapi juga merupakan alat untuk melakukannya.

Pemecahan masalah merupakan suatu pekerjaan yang menantang dengan metode pencarian solusi belum diketahui oleh pelaku sebelumnya. Tujuan dari pembelajaran matematika terkait pemecahan masalah sebagaimana yang disebutkan oleh *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000)* yaitu:

1. Membangun pengetahuan matematis melalui pemecahan masalah
2. Pemecahan masalah yang muncul di dalam matematika dan konteks lainnya.
3. Pengaplikasian dan pengadaptasian beragam strategi yang tepat untuk pemecahan masalah.

4. Pemecahan masalah matematis tercermin dan terpantau dalam proses pembelajaran.

Pemecahan masalah bukan hanya berperan sebagai tujuan intruksional saja, sebagaimana yang sering ditemukan dalam silabus yang ada. Guru harus memahami bahwa *problem solving* dapat diajarkan dengan tiga cara sesuai pendapat Posanmentier dan Krulik (1998:3), ketiga cara tersebut yaitu:

1. *Problem solving is a subject for study in and itself.*
2. *Problem solving is an approach to a particular problem.*
3. *Problem solving is a way of teaching.*

Cara mengajarkan pemecahan masalah matematis yang dapat dilakukan guru yaitu dengan cara menjadikan pemecahan masalah matematis sebagai subjek untuk belajar dalam dirinya sendiri, pemecahan masalah matematis sebagai masalah tertentu, dan pemecahan masalah matematis sebagai cara pengajaran. jadi, sebelumnya guru harus memberikan perhatian terhadap dirinya mengenai kemampuan mereka sebagai *problem solver*, sebelum mereka mengajarkan kepada siswa-siswanya. Polya (1973:6), sebagai salah satu guru besar dalam bidang pemecahan masalah matematika, merumuskan *heuristic* atau empat tahap penting dalam melakukan *problem solving* seperti berikut:

1. *We have to understand the problems; we have to see clearly what is required.*
2. *We have to see how the various items are connected, how the unknown is linked to the data, in*

order to obtain the idea of the solution, to make a plan.

3. *We carry out our plan*
4. *We look back at the completed solution, we review and discuss it.*

Jadi, tahap pertama yang harus dilakukan yaitu dengan cara memahami masalah dan apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah tersebut, kedua yaitu mengetahui berbagai item yang terkait dengan data untuk merencanakan suatu pemecahan masalah, ketiga yaitu melaksanakan rencana menyelesaikan masalah, dan keempat yaitu melihat, meninjau dan mendiskusikan kembali mengenai solusi yang telah dilaksanakan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), dimana Arikunto (2008 : 104) menyatakan bahwa : “Penelitian tindakan adalah sebagai suatu bentuk investigasi yang bersifat reflektif partisipatif, kolaboratif dan spiral, yang memiliki tujuan untuk melakukan perbaikan sistem, metode kerja, proses, isi, kompetensi, dan situasi”.

Desain penelitian yang digunakan adalah model PTK yang diungkapkan oleh Kemmis dan Mc Taggart. Kemmis dan Mc Taggart (Wiriaatmadja, 2008: 66) mengemukakan bahwa dalam PTK ada empat tahapan penting yang harus dilaksanakan, Keempat tahapan penting tersebut merupakan tahapan-tahapan penelitian yang akan dilaksanakan pada penelitian ini, tahapan-tahapan tersebut diantaranya: (1) perencanaan (*plan*), (2) aksi/tindakan (*act*), (3) observasi (*observe*), dan (4) refleksi (*reflect*).

Menurut Suyanto (Basrowi dan Suwandi, 2008:52) "tujuan akhir dari pelaksanaan PTK adalah untuk meningkatkan (1) kualitas praktik pembelajaran di sekolah, (2) relevansi pendidikan, (3) mutu hasil pendidikan, dan (4) efisiensi pengelolaan pendidikan".

Analisis data dalam penelitian ini diarahkan untuk mencari dan menemukan upaya yang dilakukan guru dalam meningkatkan kualitas proses belajar siswa di kelas. Dengan demikian, analisis data dalam penelitian ini dapat dilakukan dengan analisis kualitatif (deskriptif), dimana analisis kualitatif digunakan untuk menentukan peningkatan proses belajar khususnya berbagai tindakan yang dilakukan guru.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan, telah diperoleh berbagai temuan-temuan yang akan dibahas pada uraian di bawah ini:

1. Siklus I

Pada siklus I ini membahas tentang menjumlahkan dan mengurangi berbagai bentuk pecahan. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik (PMR), dimana pembelajaran ini diperlukan peran guru yang kreatif dalam mengemas proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa mengenai konsep pecahan. Oleh karena itu, guru membuat aktivitas pembelajaran yang disukai siswa, memotivasi siswa untuk belajar, serta mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata siswa.

Temuan esensial pada siklus I ini yaitu proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran matematika realistik masih belum optimal, hal ini dikarenakan siswa kurang mampu memafsirkan persoalan-persoalan mengenai pemecahan masalah matematika, sehingga sebagian siswa masih kebingungan dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Kebiasaan guru yang mengajarkan pembelajaran konvensional merupakan salah satu penyebab ketidakmampuan siswa dalam menafsirkan soal-soal yang diberikan guru, karena siswa terbiasa mengerjakan soal yang sederhana yang tidak terlalu memerlukan pemikiran yang kritis, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum maksimal, dimana hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menunjukkan hasil rata-rata sebesar 65,03.

Berdasarkan permasalahan kurang optimalnya hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan, maka guru harus lebih baik lagi dalam mengemas aktivitas pembelajaran supaya siswa dapat terfasilitasi dalam mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki siswa, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan pun dapat berkembang dengan baik. Selain itu, guru sebaiknya terus meningkatkan keterampilan-keterampilan mengajar yang dimilikinya supaya siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan mengenai materi pecahan secara baik, serta sebaiknya guru menggunakan media

yang menarik motivasi siswa dalam belajar matematika.

2. Siklus II

Pada siklus II ini membahas tentang mengalikan dan membagi berbagai bentuk pecahan. Dalam pembelajaran pecahan yang menggunakan pembelajaran matematika realistik, maka diperlukan kreativitas guru dalam melaksanakan pembelajaran yang memotivasi siswa untuk berperan aktif, serta guru juga harus mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar mengajar yang harus dimiliki guru. Proses pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus ini tidak hanya menggunakan pembelajaran matematika realistik saja, akan tetapi dibantu dengan media-media lainnya yang mendukung seperti *proyektor*, *speaker*, gambar dan benda-benda konkrit lainnya yang terkait dengan konsep pecahan.

Proses pembelajaran pada siklus II dengan menggunakan pembelajaran matematika realistik sudah cukup baik, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai pecahan pun sudah muncul cukup baik. Temuan esensial mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa konsep pecahan yang diperoleh pada siklus II juga telah mengalami peningkatan yang cukup signifikan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa konsep pecahan, hal ini ditunjukkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa konsep pecahan yang mencapai rata-rata 71,58. Walaupun adanya peningkatan sebesar 6,55 dari siklus I, akan tetapi hal ini masih

belum menunjukkan hasil yang maksimal karena kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan ini sangatlah diperlukan untuk kelanjutan pembelajaran matematika di sekolah dasar. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka guru harus terus membangkitkan motivasi dan semangat belajar siswa dengan cara membuat desain pembelajaran yang menarik dan memfasilitasi berbagai gaya belajar siswa yang saling berbeda satu sama lainnya, sehingga pembelajaran yang dilaksanakan harus memfasilitasi gaya belajar auditorial, visual dan kinestetik.

3. Siklus III

Pada siklus III guru membelajarkan siswa mengenai penggunaan pecahan dalam masalah perbandingan dan skala. Pembelajaran pada siklus III ini guru mencoba melaksanakan suatu desain pembelajaran yang memfasilitasi berbagai gaya belajar siswa seperti auditorial, visual dan kinestetik, dimana pembelajarannya lebih menarik dengan iringan musik, penggunaan berbagai media visual (gambar) dan melaksanakan *game* (permainan) untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar mengenai pecahan.

Temuan esensial yang diperoleh pada siklus III mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa konsep pecahan telah mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai pola bilangan yang mencapai 15,74, sehingga nilai rata-rata hasil belajar siswa konsep pola bilangan menjadi 87,32. Selain itu, guru

telah dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan potensi yang dimilikinya melalui proses belajar yang menggunakan pembelajaran matematika realistik dan memfasilitasi berbagai gaya belajar siswa.

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan pada siklus III ini, maka menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai pola bilangan akan berkembang dengan baik manakala siswa menggunakan pembelajaran matematika realistik dan melaksanakan suatu proses pembelajaran yang memfasilitasi berbagai gaya belajar siswa,. Oleh karena itu, sebaiknya guru harus mengetahui dan memahami kebutuhan belajar dari setiap siswa, sehingga guru dapat melaksanakan aktivitas pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa untuk belajar, supaya hasil belajar siswa dapat berkembang dengan baik.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan dari siklus I sampai siklus III yaitu dapat dilihat pada grafik 1. berikut ini.



Grafik 1. Prosentase Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Dari grafik di atas, maka menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa mengenai konsep pecahan dari siklus I sampai siklus III telah mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Hal ini dikarenakan guru telah melakukan perbaikan-perbaikan pembelajaran dari mulai siklus I sampai siklus III ini.

*Fery Muhamad Firdaus adalah Dosen Universitas Islam "45" Bekasi

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2008). *Meningkatkan Motivasi Berprestasi, Kemampuan Pemecahan Masalah dan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD melalui Pembelajaran Matematika Realistik dengan Strategi Kooperatif di Kabupaten Lamongan*. Disertasi Doktor pada Pendidikan Matematika Sekolah Pasca Sarjana UPI: tidak diterbitkan.
- Arikunto, S. (2008). *Prosedur penelitian Suatu Model Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ashlock, R. B. et. al. (1983). *Guiding Each Child's Learning of Mathematics*. Ohio: Bell & Howell.

- Basrowi, M. dan Suwandi. (2008). *Prosedur Penelitian Tindakan Kelas*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Isrok'atun. (2009). *Meningkatkan Komunikasi Matematik Siswa SMP melalui Realistic Mathematic Education (RME) dalam Rangka Menuju Sekolah Bertaraf Internasional*. Jurnal Pendidikan Dasar.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It*. New Jersey: Princeton University Press.
- Posamentier, A. S. dan Krulik, S. (1998). *Problem Solving Strategies for Efficient and Elegant Solution, A Resource for The Mathematics Teacher*. California: Corwin Press.
- Suharta, I. G. P. (2006). "Matematika Realistik: Apa dan Bagaimana?". [online]. Tersedia: <http://depdiknas.go.id/jurnal/38/Matematika%20Realistik.htm>. [10 Januari 2007].
- Suryadi, D. (2010). *Didactical Design Research (DDR) dalam Pengembangan Matematika*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pembelajaran MIPA pada tanggal 13 November 20120 di Universitas Muhammadiyah Malang.
- Turmudi. (2010). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Citra Pustaka.
- Wahidin. (2011). *Pencapaian Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbantuan Alat Peraga*. Tesis Magister pada Program Studi Pendidikan Matematika UPI Bandung: tidak diterbitkan.
- Wiriaatmadja. R. (2008). *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Zukardi. (2005). "RME suatu Inovasi dalam Pendidikan Matematika di Indonesia". [online]. Tersedia: <http://pmri.or.id>. [10 Januari 2007].