

ANALISA IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* PADA GURU MATEMATIKA SMP

Agus Sofian Eka Hidayat¹

¹Universitas Negeri Semarang, aguseka.unnes@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan sejauh mana proses perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dilakukan oleh beberapa guru matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang terintegrasi dalam pelaksanaan pelatihan INNOMATTS. Subjek dari penelitian ini adalah lima guru matematika SMP di Kota Semarang yang merupakan peserta pelatihan model INNOMATTS. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi, dokumentasi, dan wawancara. Analisis data dilakukan terhadap dokumen RPP; cara kerja guru dalam penyusunan RPP; pelaksanaan pembelajaran; cara kerja guru dalam pelaksanaan pembelajaran; dan penilaian pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh fakta bahwa pada umumnya guru mampu merancang pembelajaran dengan menerapkan prinsip dan karakteristik RME akan tetapi dalam ranah implementasi masih terdapat guru yang mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan baik pembelajaran maupun penilaian dengan mengikuti karakteristik dari RME.

Kata kunci: Eksplorasi, *Realistic Mathematics Education*, RME

A. Pendahuluan

Matematika merupakan bidang ilmu yang memiliki kedudukan penting dalam pengembangan dunia pendidikan. Matematika sebagai ilmu dasar bagi pengembangan disiplin ilmu lainnya memiliki manfaat dalam kehidupan manusia. Matematika memiliki fungsi dalam kehidupan manusia diantaranya *mathematics for life*, *mathematics as a part of cultural heritage*, *mathematics for the workplace*, and *mathematics for the scientific and technical community* (NCTM, 2000).

Pencapaian matematika siswa di Indonesia masih belum optimal. Hal ini ditunjukkan pada rendahnya pencapaian nilai UN SMP di Indonesia pada mata pelajaran matematika. Rata-rata nasional UN Matematika siswa SMP tahun 2012/2013 di Indonesia sebesar 5,78. Rata-rata UN Matematika siswa lebih rendah daripada rata-rata UN Bahasa Indonesia dan IPA (Kemendikbud, 2013). Penelitian *The International Mathematics and Sciences Study* (TIMSS) tahun 2011 yang menilai terhadap pencapaian matematika siswa kelas VIII dalam materi *number*, *algebra*, and *data and chance*, menempatkan siswa Indonesia berada pada urutan ke-38 dari 42 negara (Mulis et al., 2012).

Rendahnya pencapaian matematika yang diraih oleh siswa di Indonesia dipengaruhi berbagai macam faktor. Namun, guru tetap dipandang sebagai faktor penentu utama dalam pencapaian siswa dalam belajar. Hal ini ditegaskan Fauzan (2002) yang mengungkapkan bahwa buruknya kualitas pendidikan matematika di Indonesia bukan hanya tercermin dari hasil yang diperoleh siswa melainkan pula tercermin pada proses pembelajaran. Guru memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran di kelas. Guru memegang kendali di dalam pembelajaran, menentukan arah pencapaian indikator dan tujuan pembelajaran, serta mengelola pembelajaran untuk siswa (Asikin et al., 2013).

Hasil angket eksplorasi pada guru matematika SMP di Kota Semarang, menunjukkan bahwa guru memiliki pengalaman mengikuti berbagai macam pelatihan. Namun dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas guru belum banyak menerapkan hasil pelatihan dalam pembelajaran di kelas. Oleh sebab itu guru cenderung menggunakan metode ceramah, ekspositori, dan dril dalam pembelajaran matematika di kelas. Padahal pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada hafalan dan dril merupakan penyiapan yang kurang baik untuk kerja profesional para siswa nantinya (Junaedi & Asikin, 2012).

Untuk mendorong guru melaksanakan pembelajaran yang lebih bermakna diperlukan pelatihan yang dapat mengubah cara pandang guru. INNOMATTS adalah salah satu model yang dikembangkan untuk mengubah cara pandang guru. Tujuan dari pelatihan model INNOMATTS adalah untuk meningkatkan kompetensi guru matematika dalam mengajar pembelajaran matematika. Dalam model pelatihan INNOMATTS guru diajarkan berbagai macam model dan pendekatan pembelajaran matematika, salah satunya adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

RME merupakan sebuah pendekatan pembelajaran yang berangkat dari hal yang nyata (*real world*). Filosofi dari RME adalah siswa harus mengembangkan pemahaman matematika mereka dengan bekerja dari hal yang kontekstual yang dapat dipikirkan oleh siswa (Dickson & Hough, 2012). Dalam RME terdapat tiga prinsip yaitu *guided reinvention*, *didactical phenomenology*, *self developed models* (Gravemeijer, 1994). Zulkardi sebagaimana dikutip oleh Widjaja dan Heck (2003) mengungkapkan lima karakteristik dalam RME diantaranya: *use of contextual problem*, *use of models*, *use of student's contribution*, *interactivity*, dan *interwinning*.

Untuk mengetahui implementasi pembelajaran RME perlu dilakukan riset pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru mulai dari perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Analisis terhadap pembelajaran dilakukan untuk melihat sejauh mana guru peserta model pelatihan INNOMATTS menerapkan prinsip dan karakteristik dari RME dalam pembelajaran matematika. Lebih lanjut untuk mengidentifikasi hambatan yang dihadapi oleh guru dalam perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran matematika.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan untuk menggambarkan kinerja guru matematika dalam mengikuti pelatihan INNOMATTS. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu: 1) penentuan fokus penelitian; 2) penentuan subjek penelitian; 3) pengamatan data eksplorasi subjek penelitian berdasarkan angket yang diberikan di awal pelatihan; 4) pengumpulan data berupa dokumen RPP yang digunakan untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan pendekatan

RME; 5) pengamatan pembelajaran di kelas; 6) wawancara dengan subjek penelitian; 7) mencermati video pembelajaran; 8) melakukan analisis terhadap perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran; dan 9) penyimpulan dan pemberian saran berdasarkan hasil penelitian.

Subjek dalam penelitian ini adalah 5 guru peserta model pelatihan INNOMATTS yang menggunakan pendekatan RME dalam pembelajaran matematika. Penelitian dilaksanakan di beberapa SMP di Kota Semarang, tempat instansi subjek penelitian mengajar.

Fokus utama dari subjek yang diamati yaitu bagaimana subjek melakukan pembelajaran matematika melalui pendekatan RME Data yang digunakan adalah data primer berupa data observasi, dokumen RPP, foto, rekaman video, dan data eksplorasi guru. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan observasi, wawancara terbuka, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan terhadap dokumen RPP; cara kerja guru dalam penyusunan RPP; pelaksanaan pembelajaran; cara kerja guru dalam pelaksanaan pembelajaran; dan penilaian pembelajaran.

Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi. Dengan melakukan triangulasi, peneliti dapat mengecek kembali temuannya dengan jalan membandingkannya dengan berbagai sumber, metode, atau teori dengan menggunakan jalan diantaranya: 1) mengajukan berbagai macam variasi pertanyaan; 2) melakukan pengecekan dengan berbagai sumber data; dan 3) memanfaatkan berbagai metode agar pengecekan kepercayaan dapat dilakukan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis terhadap dokumen RPP yang disusun oleh subjek penelitian berdasarkan 27 indikator yang terdiri atas empat aspek yaitu: komponen dalam RPP, rancangan pendahuluan, rancangan kegiatan inti, rancangan penutup, dan rancangan penilaian. Setiap indikator analisis digunakan untuk menganalisis setiap aspek dalam perencanaan pembelajaran. Pada analisis rancangan kegiatan pendahuluan melihat pada perencanaan pemberian motivasi, penyampaian tujuan pembelajaran, dan pemberian kegiatan apersepsi. Pada analisis rancangan kegiatan pendahuluan melihat pada perencanaan pembelajaran berdasarkan prinsip dan karakteristik RME. Dalam perencanaan kegiatan

penutup pembelajaran dilihat pada perencanaan pembuatan kesimpulan, pemberian kesempatan siswa untuk bertanya, pemberian tugas, dan penyampaian informasi pertemuan selanjutnya. Jumlah indikator analisis yang terpenuhi dalam dokumen RPP tiap subjek penelitian ditampilkan pada table berikut.

Tabel 1. Skor Perencanaan Pembelajaran Matematika

No	Kode Guru	Jumlah Skor Analisis	Presentase Skor
1	G1	19	70%
2	G2	23	85%
3	G3	25	93%
4	G4	25	93%
5	G5	27	100%

Berdasarkan 27 indikator analisis, subjek G1 memenuhi 19 indikator analisis pada perencanaan pembelajaran dengan pendekatan RME. Dalam perencanaan pembelajaran subjek G1 tidak ditemukan pemberian kegiatan apersepsi, pemuatan prinsip *didactical phenomenology*, prinsip *self developed models*, karakter *the use of context*, karakter *the use of models*, karakter *interwinning*, pemberian kesempatan kepada siswa untuk bertanya, dan pemberian informasi pembelajaran selanjutnya. Pada subjek G2 jumlah skor indikator analisis yang terpenuhi pada dokumen RPP adalah 23 indikator. Dalam RPP yang disusun oleh subjek G2 tidak ditemukan pemuatan penyampaian tujuan pembelajaran, pemuatan kegiatan apersepsi, pemberian kesempatan kepada siswa untuk bertanya, dan pemberian informasi pembelajaran selanjutnya. Pada subjek G3 dan G4 jumlah skor indikator yang terpenuhi berdasarkan analisis pada dokumen RPP yang disusun subjek G3 dan G4 adalah 25 indikator. Dalam dokumen RPP pembelajaran subjek G3 tidak termuat komponen standar kompetensi dan pemberian informasi tentang pembelajaran selanjutnya. Sedangkan dalam dokumen RPP subjek G4 belum termuat komponen materi dan karakter *interwinning*.

Secara menyeluruh beberapa guru telah merancang pembelajaran matematika dengan memperhatikan prinsip dan karakteristik dari RME. Namun masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi guru dalam merancang materi yang bersifat kontekstual yang bersesuaian dengan prinsip dan karakteristik RME. Beberapa perencanaan media yang akan digunakan oleh guru telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan pendekatan RME. Beberapa guru masih

perlu mencermati komponen-komponen penyusun dalam RPP yang dibuat. Komponen tersebut disesuaikan dengan aturan yang ada dalam kurikulum 2006 maupun 2013, sesuai acuan pembelajaran yang digunakan.

Pelatihan INNOMATTS menghendaki guru untuk bekerja sebagai sebuah tim untuk bekerja sebagai sebuah tim. Namun dalam pelaksanaan perencanaan pembelajaran, beberapa dokumen RPP guru belum dianalisis oleh rekan sejawat dalam pelatihan. Hal ini mengakibatkan kurangnya kontrol terhadap RPP yang telah disusun oleh guru. Akibatnya ditemukan beberapa guru yang mengalami masalah dalam penyusunan RPP dalam pembelajaran matematika berbasis pendekatan RME.

Pelaksanaan pembelajaran merupakan implementasi pelaksanaan pembelajaran yang telah dirancang. Sehingga indikator pelaksanaan pembelajaran merupakan pengimplementasian indikator dalam perencanaan pembelajaran. Tabel 2 menunjukkan skor pelaksanaan pembelajaran berdasarkan 15 Indikator analisis yang diperoleh melalui kegiatan observasi pembelajaran di kelas dan pengamatan video pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran dibagi menjadi tiga aspek yaitu: pelaksanaan kegiatan pendahuluan, pelaksanaan kegiatan inti, dan pelaksanaan kegiatan penutup.

Tabel 2. Skor Pelaksanaan Pembelajaran Matematika

No	Kode Guru	Jumlah Skor Analisis	Presentase Total
1	G1	8	53%
2	G2	12	73%
3	G3	15	100%
4	G4	14	93%
5	G5	15	100%

Dalam Pelaksanaan pembelajaran pada subjek G1 termuat 8 indikator analisis. Adapun indikator yang belum termuat dalam pembelajaran yang dilaksanakan oleh subjek G1 yaitu keterlaksanaan kegiatan apersepsi untuk siswa, prinsip *guided reinvention*, prinsip *self developed model*, karakteristik *the use of models*, karakteristik *interwinning*, dan pemberian kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Dalam pelaksanaan pembelajaran subjek G2 termuat 12 indikator analisis. Indikator analisis yang belum termuat dalam subjek G2 adalah pemberian motivasi bagi siswa, pemberian

kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan pemberian tugas/pekerjaan rumah. Merujuk pada pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan oleh subjek G4. Diperoleh fakta bahwa pembelajaran yang dilaksanakan subjek G4 belum memuat pemberian tugas/pekerjaan rumah kepada siswa di akhir pembelajaran. Sedangkan pada subjek G3 dan subjek G5 semua indikator analisis telah termuat dalam pelaksanaan pembelajaran.

Hasil pengamatan melalui observasi guru dalam pelaksanaan pembelajaran dan analisis video pembelajaran, mengidentifikasi bahwa beberapa subjek penelitian mampu mengimplementasikan prinsip dan karakteristik pendekatan RME pada pembelajaran matematika dikelas. Dalam beberapa kelas yang diajarkan oleh subjek penelitian masih terdapat kondisi dimana siswa masih acuh terhadap pembelajaran yang diberikan oleh guru. Selain itu masih terdapat kelas yang siswanya kurang memiliki motivasi untuk belajar dan merasa kesulitan dalam belajar. Untuk menyalasi hal tersebut maka guru mencoba mengembangkan beberapa media yang sesuai dengan apa yang diharapkan dalam pembelajaran. Selain itu guru membangun motivasi kepada siswa selama proses pembelajaran, agar siswa tetap memberikan respon yang positif dalam pembelajaran.

Seluruh subjek penelitian mampu untuk menerapkan pembelajaran yang berbasis kontekstual. Pembelajaran dimulai dari hal yang nyata "*real world*" untuk menemukan konsep dan rumus dari sebuah permasalahan. Beberapa guru mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Dalam beberapa pembelajaran dapat terlihat bahwa guru melibatkan siswa dalam pembelajaran (*students contribution*). Guru menempatkan siswa sebagai penemu, dengan memberikan kesempatan yang besar kepada siswa dalam pembelajaran disertai bimbingan secara terbatas (*guided reinvention*). Hal ini telah sejalan dengan tujuan dari pembelajaran yang dimulai untuk memperoleh pengetahuan formal dari pengetahuan informal termasuk penyajian model sebagai jembatan, masalah kontekstual dan konsep yang diperoleh dari penemuan kembali (Ozdemir & Uzel, 2011). Namun masih terdapat pelaksanaan pembelajaran yang belum secara penuh mengoptimalkan peran siswa sebagai *center of learning*. Subjek G1 mengambil peranan yang besar dalam proses penemuan teorema pythagoras. Akibatnya siswa mengalami

kesulitan dalam merumuskan kesimpulan tentang teorema pythagoras serta mengaplikasikannya dalam soal.

Meskipun beberapa guru dalam pembelajaran telah mengimplementasikan prinsip dan karakter RME, tetapi masih terdapat beberapa hal yang perlu dibenahi terkait pelaksanaan pembelajaran. Dalam beberapa pembelajaran masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesalahan pada proses pemodelan masalah. Untuk mengatasi hal tersebut beberapa guru telah melaksanakan kontrol pada proses diskusi maupun pemodelan oleh siswa.

Keterkaitan perencanaan pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran setiap guru berbeda-beda. Terdapat guru yang telah merancang beberapa hal dalam pembelajaran, namun dalam pelaksanaannya hal tersebut tidak terlaksana. Selain itu terdapat kasus dimana suatu kegiatan dalam pembelajaran tidak dirancang, namun dalam pelaksanaan pembelajaran kegiatan tersebut muncul. Beberapa guru telah melakukan inovasi pada proses pelaksanaan pembelajaran sesuai keadaan yang terjadi di dalam kelas.

Dalam siklus pelaksanaan pembelajaran dalam model pelatihan INNOMATTS, setiap guru harus diamati proses pembelajaran di kelas oleh pengamat. Adanya proses pengamatan dan diskusi terhadap pelaksanaan pembelajaran telah mampu memberikan masukan kepada guru untuk lebih menciptakan pembelajaran RME yang lebih bermakna.

Analisis terhadap penilaian pembelajaran dilaksanakan melalui empat indikator analisis yaitu: penilaian menggunakan masalah kontekstual; Penilaian dilaksanakan pada saat pembelajaran; penilaian melihat aktivitas siswa dalam berinteraksi; dan penilaian melihat pada sikap atau karakter siswa dalam pembelajaran. Tabel 3 menunjukkan perolehan skor pencapaian setiap subjek dalam pelaksanaan penilaian pembelajaran.

Tabel 2. Skor Pelaksanaa Penilaian Pembelajaran Matematika

NO	Kode Guru	Jumlah Skor Analisis	Presentase Skor
1	G1	3	75%
2	G2	4	100%
3	G3	4	100%
4	G4	4	100%
5	G5	4	100%

Berdasarkan hasil pensekoran dengan menggunakan instrumen penilaian, subjek G1 tidak menggunakan masalah kontekstual di dalam lembar kerja siswa. Meskipun materi yang diajarkan oleh guru berkaitan dengan teorema Pythagoras, seharusnya guru dapat menyisipkan permasalahan yang kontekstual di dalam soal maupun LKS diberikan. Meskipun guru tidak menggunakan masalah kontekstual dalam LKS pada saat diskusi, tetapi soal yang digunakan sudah layak untuk menilai keterampilan siswa dalam menyelesaikan dan mengidentifikasi berbagai masalah teorema Pythagoras tetapi bukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menentukan model. Keempat subjek lainnya mampu menyusun penilaian kontekstual yang dilaksanakan secara langsung, melihat pada interaksi dan karakter siswa di dalam kelas.

Teknik penilaian yang dilakukan oleh guru diantaranya tes, kuis, dan observasi secara langsung. Teknik observasi sangat dominan dilakukan oleh tiap subjek penelitian untuk menilai aspek keterampilan, karakter, perilaku, dan sikap siswa. Bila melihat dalam pengembangan asesmen dalam RME menetapkan bahwa observasi merupakan metode asesmen yang diprioritaskan untuk mengases proses belajar. Observasi harus dilaksanakan secara kontinu selama proses pembelajaran, sehingga diperoleh informasi yang memadai dan komprehensif tentang perilaku siswa selama proses pembelajaran (Setiani, 2011). Dalam proses pelaksanaan penilaian beberapa guru belum melaksanakan penilaian yang telah dirancang pada saat perencanaan pembelajaran. Sehingga beberapa aspek belum dapat diukur pada saat pelaksanaan pembelajaran.

Hambatan yang dihadapi pada saat guru melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan RME yaitu guru merasa harus lebih meluangkan waktunya dalam kegiatan perencanaan pembelajaran. Guru perlu memikirkan apakah materi yang akan diajarkan sesuai bila diajarkan dengan pendekatan RME. Selain itu guru juga perlu mempersiapkan perangkat yang sesuai, untuk membantu siswa mengaitkan masalah kontekstual dengan tujuan pembelajaran yang hendak di capai. Hambatan lainnya dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan RME adalah siswa yang menjadi hiper aktif, sehingga guru merasa kesulitan untuk mengontrol pelaksanaan pembelajaran dengan baik. Pada tahap penilaian pembelajaran, masih

terdapat guru yang belum menyiapkan instrumen penilaian.

D. Simpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh fakta bahwa pada umumnya guru mampu merancang pembelajaran dengan menerapkan prinsip dan karakteristik RME akan tetapi dalam ranah implementasi masih terdapat guru yang mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan baik pembelajaran maupun penilaian dengan mengikuti karakteristik dari RME.

Dalam implementasi RME, guru dituntut untuk meluangkan waktunya dalam kegiatan perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran. Hal ini bersesuaian dengan pendapat yang dikemukakan dalam Middleton (1999), bahwa pendekatan RME akan memberikan beban yang lebih kepada guru, akan tetapi dampak yang diberikan mampu memberikan pengetahuan yang lebih kepada siswa dan membuat siswa lebih percaya diri. Akan tetapi patut diwaspadai bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan RME mampu menjadikan siswa menjadi hiper aktif yang berakibat kepada berkurangnya kontrol guru terhadap siswa.

Saran

Pada penelitian kali ini, peneliti hanya membatasi diri pada penelitian terhadap guru SMP dalam konteks pelatihan singkat INNOMATS. Akan lebih baik lagi penelitian dilakukan pada guru-guru yang sudah mendapatkan pelatihan dan pengalaman yang cukup mengenai RME baik secara teori dan implementasi. Sehingga akan mampu memberikan pandangan secara signifikan terhadap kemampuan guru dalam implementasi RME. Selain itu dapat dilakukan perluasan sample pada guru SD dan SMA untuk melihat pada jenjang mana pendekatan RME akan optimal diimplementasikan oleh guru maupun murid.

E. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd., selaku dosen pembimbing; Drs, Moh. Asikin, M.Pd., selaku ketua program model pelatihan INNOMATS; dan seluruh guru peserta model pelatihan

INNOMATTS yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

F. Daftar Pustaka

- Asikin, M., et al. (2013). *Pengembangan Pelatihan INNOMATTS (Innovative Mathematics Teaching Study) untuk Meningkatkan Kompetensi dan Karakter Guru Matematika. (Penelitian)*. Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat. Ditjen Dikti. Depdiknas.
- Dickinson, P., & Hough, S. (2012). Using realistic mathematics education in UK classrooms. *Centre for Mathematics Education, Manchester Metropolitan University, Manchester, UK*.
- Fauzan, A. (2002). *Applying Realistic Mathematics Education (RME) in teaching geometry in Indonesian primary schools*. University of Twente.
- Gravemeijer, K., P., E. (1994). *Developing realistic mathematics education*. Culemborg: Technipress.
- Junaedi, I. & M. Asikin. 2012. Pengembangan pembelajaran Matematika Humanistik untuk Meningkatkan Kemahiran Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 1(2): 116-120.
- Kemendikbud. 2013. Hasil UN SMP – Sederajat Tahun Ajaran 2012/2013. Makalah ini disampaikan pada konferensi pers, Jakarta, 31 Mei.
- Middleton, J. A. (1999). Curricular influences on the motivational beliefs and practice of two middle school mathematics teachers: A follow-up study. *Journal for Research in Mathematics Education*, 349-358.
- Mulis, et al. (2012). *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*. US: TIMSS & PIRLS International Study Center.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United State of America: Library of Congress Cataloguing.
- Ozdemir, E., & Uzel, D. (2011). The Effect of Realistic Mathematics Education on Student Achievement and Student Opinion Toward Instruction. *H. U. Journal of Education*, 40, 332-343.
- Setiani, F. (2011). Pengembangan Assesmen Alternatif dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi*, 2(15), 1-19
- Widjaja, Y. B. & A. Heck. (2003). How a Realistic Mathematics Education Approach and Microcomputer-Based Laboratory Worked in Lessons on Graphing at an Indonesian Junior High School. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 26(2): 1-51.