

PENGEMBANGAN SOAL CERITA SISTEM PERSAMAAN LINEAR MENGGUNAKAN ANIMASI KOMIK KELAS X SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)

Henny Fitriani
SMA Kusuma Bangsa
henny@kumbang.net

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (development research) yang bertujuan untuk: (1) menghasilkan soal-soal cerita menggunakan animasi komik yang valid dan praktis, (2) mengetahui efek potensial soal cerita menggunakan animasi komik terhadap kemampuan di kelas X Sekolah Menengah Atas Kusuma Bangsa. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X.6 SMA Kusuma Bangsa Palembang berjumlah 27 orang. Teknik pengumpulan yang digunakan adalah walk through untuk mengetahui validitas soal secara konten, konstruk, dan bahasa; dokumentasi untuk mengetahui kepraktisan soal; dan tes untuk mengetahui efek potensial soal cerita Sistem Persamaan Linear menggunakan animasi komik untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMA. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa (1) penelitian ini menghasilkan produk soal cerita Sistem Persamaan Linear menggunakan animasi komik sebanyak 10 soal untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X yang valid dan praktis. Valid tergambar dari hasil penilaian validator dan validitas butir soal. Praktis tergambar dari ujicoba small group dan field test dimana siswa dapat memahami soal dengan baik. (2) Prototipe yang dikembangkan memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Ini terlihat dari kemampuan siswa memahami masalah kemudian membuat model matematika dari masalah, memilih strategi yang tepat untuk menyelesaikan masalah, dan menjelaskan hasil yang diperoleh sesuai dengan permasalahan.

Kata Kunci: Pengembangan, Soal Cerita, Animasi Komik, Pemecahan Masalah

This study is a development research which aims to: (1) generate story problems by using comic animation are valid and practical, (2) know the potential effects story problems by using comic animation to know the problem solving ability in class X Kusuma Bangsa Senior High School. The subject of this research is 27 students of the X.6 grade student of Kusuma Bangsa Senior High School. The data collecting technique used is walk through to know the validity of the the problem of its content, construction, and language; documentation used to know the practicality of the problem; and test used to know the potential effect of story problem of Linear Equation System by using comic animation to know the problem solving ability of the 10th grade student of Senior High School. The result concludes that (1) this

research is resulted in a product story problem of Linear Equation System by using comic animation as much as 10 questions to know the valid and practical problem solving ability of the 10th grade student. The validity is indicated from the result of the validity assessments and problem analysis. The practicality is indicated from the small group and field test try out result which most of the student can understand the problem well. (2) Prototype developed has the potential effect to student problem-solving abilities. This is illustrated from the student's ability to understand the problem and then make a mathematical model of the problem, choosing an appropriate strategy to solve the problem, and explain the results obtained in accordance with the problem.

Keywords: *Development, Story Problem, Comic Animation, Problem Solving*

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peranan yang penting dalam berbagai disiplin dan perkembangan daya pikir manusia. Menurut Depdiknas (2006), perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi tidak lepas dari perkembangan matematika, karena matematika adalah ratu dari ilmu pengetahuan. Untuk menguasai dan mengembangkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika sejak usia dini hal ini disebabkan karena matematika membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama.

Tetapi pada kenyataannya matematika selalu dihubungkan dengan kebosanan, keenganan, kejanggalan, dan ketakutan menurut Lestari (Mulyardi, 2002). Siswa mengibaratkan matematika sebagai hantu menakutkan, tidak menarik, dan membosankan. Di samping itu, mereka menganggap matematika hanya berisikan simbol dan aturan tidak bermakna dan tidak bisa diterapkan di kehidupan sehari-hari.

Ini disebabkan karena matematika sukar untuk dipahami apalagi jika berhadapan dengan soal cerita.

Mengenai kesulitan soal cerita matematika, Kennedy (Mulyardi, 1997:4), menyatakan bahwa soal yang berhubungan dengan bilangan tidak menyulitkan, namun soal yang menggunakan kalimat sangat menyulitkan siswa yang berkemampuan kurang. Menurut Nugroho (2009), kesulitan siswa umumnya terletak pada saat mengubah soal cerita ke model matematika. Hal yang hampir sama dikemukakan Lopez (1996), "*In the study of mathematics, students often struggle to comprehend and solve mathematical word problems*". Ini menunjukkan bahwa dalam pelajaran matematika, siswa merasa kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita. Kesulitan siswa inilah yang menyebabkan siswa takut dan membenci matematika. Kesulitan belajar matematika yang dialami bisa dari luar diri peserta didik misalnya oleh karena penyajian pelajaran atau suasana (Soejadi, 2000).

Cara penyajian pelajaran yang menarik bagi siswa dapat meningkatkan kualitas pembelajaran

sekaligus menjadi penentu keberhasilan siswa. Apakah materi yang disajikan membuat siswa tertarik, termotivasi, timbul perasaan untuk menyenangi materi, dan adanya kebutuhan materi tersebut. Atau sebaliknya cara penyajian pelajaran yang diberikan ke siswa akan membuat mereka jenuh terhadap matematika. Bagaimanapun kekurangan atau ketiadaan motivasi akan menyebabkan kurang bersemangatnya siswa dalam melakukan proses pembelajaran baik di sekolah maupun di rumah (Syah, 1995:136).

Menurut Depdiknas (2006), pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi. Dengan mengajukan masalah kontekstual, peserta didik secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep matematika. Untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga, atau media lainnya.

Selama ini pengajaran matematika di sekolah jarang menggunakan media pengajaran yang menarik bagi siswa dan masalah yang diajukan tidak sesuai dengan situasi. Sebagaimana yang diungkapkan Freudenthal dalam Zulkardi (2003:2), matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia. Ini berarti matematika harus dekat atau berhubungan dengan keadaan yang dijumpai anak dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan hal-hal yang berhubungan dengan aktivitasnya.

Pengelolaan alat bantu pembelajaran berupa media sangat dibutuhkan untuk membantu proses

belajar mengajar. Dengan menerapkan strategi dan media pembelajaran yang baik diharapkan mampu membangkitkan minat dan motivasi siswa baik berupa metode maupun pendekatan melalui alat bantu media.

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah media komik karena komik dapat digunakan sebagai media pendidikan dan bisa juga sebagai media hiburan. Komik adalah bacaan yang hampir semua orang pasti kenal cepat dibaca dan menarik bagi anak-anak dari berbagai usia. Media ini memberikan pengaruh terhadap perolehan kemampuan dari hasil belajar, karena mampu menarik perhatian dan minat, memperjelas ide, serta sederhana dalam penyampaian informasi.

Penggunaan komik sebagai media dalam pembelajaran memiliki peranan penting untuk meningkatkan minat belajar siswa, karena penyajian komik membawa siswa ke dalam suasana yang penuh kegembiraan, sehingga menciptakan kegembiraan pula dalam belajar (DePorter, Reardon, dan Nourie, 2000, h.14 dalam Maulana).

Menurut Cho (2012) mengemukakan bahwa "*Instructional comics can stimulate student interest and motivation, and reduce anxiety. In addition, they can support other educational goals such as developing verbal and written communications skills, building persistence and creativity in problem solving, and enhancing critical thinking.*" Maksudnya bahwa komik dapat merangsang minat siswa dan motivasi siswa, serta mengurangi kecemasan. Selain itu, komik juga dapat mendukung tujuan pendidikan lainnya seperti mengembangkan komunikasi verbal dan tertulis,

meningkatkan ketekunan dan kreativitas dalam pemecahan masalah, serta meningkatkan berpikir kritis.

Menurut Sugiharta (Fatra, 2008) mengatakan bahwa anak-anak lebih memilih dan membaca buku-buku komik dan cerita bergambar daripada harus mempelajari buku matematika. Bagi anak-anak membaca komik adalah kegiatan yang menghibur dan menyenangkan dengan gambar-gambar yang menarik sehingga dilihat dari penampilannya saja anak sudah mulai tertarik untuk melihat dan membacanya. Sayangnya komik yang beredar di masyarakat hanya sebatas menghibur saja. Masih sedikit komik yang sifatnya mendidik dan membantu anak untuk senang belajar terutama untuk belajar matematika. Sebagaimana yang dikemukakan Slamet Dajono (Muliyardi, 2002), “Andai kata matematika dibuat semenarik silat Kho Ping Hoo, maka bentuk soal di buku matematika mungkin digemari murid”.

Oleh karena itu, peneliti tertarik mengembangkan soal cerita menggunakan animasi komik. Salah satu materi yang diajarkan di sekolah menengah atas adalah Sistem Persamaan Linear. Dalam materi Sistem Persamaan Linear disajikan dalam bentuk soal cerita. Soal cerita yang disajikan dalam soal matematika itu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan soal cerita ini untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting, NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*), (Sugiman, 2010), menegaskan bahwa kemampuan pemecahan

masalah sebagai salah satu aspek yang penting dalam menjadikan siswa menjadi literat dalam matematika. Dalam kurikulum 2006 disebutkan bahwa Pendekatan pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tidak tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian. Untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah perlu dikembangkan keterampilan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya.

Tetapi pada kenyataannya anak-anak kurang termotivasi untuk membaca, memahami, dan membuat model matematika pada soal yang disajikan dalam bentuk cerita, serta siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita yang mengukur kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, hal yang mendasari pengembangan animasi komik adalah ketidakmampuan siswa dalam pemahaman bentuk soal cerita pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear. Pada keadaan ideal siswa seharusnya dapat menuliskan kalimat matematika pada soal cerita pada materi Sistem Persamaan Linear. Namun pemakaian bahasa yang formal dan deskriptif menyebabkan siswa kurang memahami bentuk kalimat matematika yang tepat. Alasan lain peneliti memilih SMA Kusuma Bangsa dikarenakan di sekolah ini belum pernah menggunakan media komik dalam pembelajaran.

Berdasarkan hal itu, peneliti mengadakan penelitian tentang

“Pengembangan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Menggunakan Animasi Komik Kelas X Sekolah Menengah Atas”.

Berdasarkan latar belakang di atas adapun yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan soal-soal cerita Sistem Persamaan Linear menggunakan animasi komik yang valid dan praktis serta bagaimana efek potensial soal cerita menggunakan animasi komik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Kusuma Bangsa. Penelitian ini bertujuan untuk: menghasilkan soal-soal cerita Sistem Persamaan Linear menggunakan animasi komik yang valid dan praktis dan mengetahui efek potensial soal cerita menggunakan animasi komik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X Sekolah Menengah Atas Kusuma Bangsa.

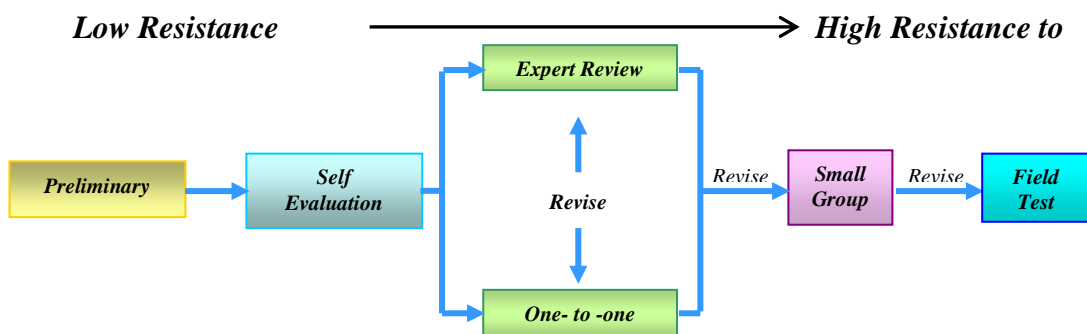
Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi siswa yaitu

membantu siswa mengerjakan soal cerita dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang lebih mudah dan menarik dengan menggunakan animasi komik dan bagi guru sebagai bahan masukan dalam perbaikan evaluasi pembelajaran sehingga dapat melatih kemampuan pemecahan masalah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2012/2013. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas X.6 SMA Kusuma Bangsa

Metode dalam penelitian ini adalah metode pengembangan (*development research*). Penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan soal-soal cerita Sistem Persamaan Linear menggunakan animasi komik yang valid dan praktis untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X SMA. Penelitian ini melalui beberapa tahap yang terlihat pada Gambar 2:



Gambar 2 : Alur Desain *Formative Evaluation* (Tessmer, 1993; Zulkardi, 2006)

HASIL PENELITIAN

Ada tiga tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Tahap *Preliminary*

Tahap ini meliputi: persiapan (analisis siswa, kurikulum) dan pendisainan (pengembangan kisi-

kisi, kartu soal, pengembangan soal menggunakan animasi)

2. Prototipe

Prototipe Pertama

Tahap *self evaluation*: soal cerita menggunakan animasi komik yang telah dibuat dievaluasi sendiri oleh peneliti.

Tahap *expert reviews*: 10 soal yang dihasilkan dilakukan validasi soal kepada pakar dan teman sejawat.

Tahap *one-to-one*: diujicobakan pada tiga orang siswa SMA Kusuma Bangsa yang bukan menjadi subjek penelitian.

Keputusan revisi:

Tabel 9

Keputusan Revisi

Komentar/Saran	Keputusan Revisi
Expert Reviews	
<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki EYD pada setiap soal • Penekanan pada soal diperjelas • Animasi pada soal terlalu cepat • Warnanya diperbaiki • Soal no 10, sebaiknya gambar tokoh komiknya diberi nama (bisa insial nama depan) sehingga tidak membingungkan siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> • EYD setiap soal sudah diperbaiki • Penekanan pada soal sudah diperjelas • Animasi komik diperlambat • Warna sudah diperbaiki • Sudah diperbaiki
One-to-One	
<ul style="list-style-type: none"> • Soal nomor 3, antara gambar dan teks tidak sesuai • Soal nomor 5, tulisan teksnya terlalu kecil dan kurang jelas • Soal nomor 6, kalimatnya membingungkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Soal nomor 3 sudah disesuaikan antar gambar dan teks • Soal nomor 5, tulisan teksnya diperbesar • Soal nomor 6, kalimatnya dibuat agar mudah dipahami

Contoh produk soal cerita menggunakan animasi komik pada prototipe pertama terlihat pada Gambar 3:





Gambar 3 Animasi Komik Prototipe Pertama

Prototipe Kedua

Soal yang telah direvisi pada tahap *one-to-one* dan *expert reviews* diujicobakan pada *small group* yang terdiri dari 5 orang siswa SMA Kusuma Bangsa yang bukan menjadi

subjek penelitian. Pada *small group* siswa dimintai saran. Saran dari *small group* menjadi dasar apakah soal pada prototipe kedua ini perlu direvisi atau tidak.

Keputusan revisi:

Tabel 10

Komentar/Saran Siswa serta Keputusan Langkah Tindakan Revisi Tahap Small Group

Komentar/Saran	Keputusan Revisi
<ul style="list-style-type: none"> Soal nomor 1, 3, 4, 5, 6, 7 soalnya sudah jelas, mudah dipahami sehingga bisa dijawab. Soal nomor 2 dan 8, perlu menggunakan logika, sedikit sulit, tapi masih bisa dikerjakan. Soal nomor 9 dan 10 sulit Dari segi gambar sangat menarik dan sesuai dengan soal. 	Dipertahankan semua

Contoh produk soal cerita menggunakan animasi komik pada

prototipe kedua terlihat pada Gambar 4:



Gambar 4 Animasi Komik Prototipe Kedua

Prototipe Ketiga

Tabel 12
Rekapitulasi Hasil Analisis Terhadap
Jawaban Siswa

Hasil <i>small group</i> direvisi pada prototipe ketiga	Nilai Frekuensi	Persentase	Kemampuan Siswa
Contoh produk 100 cerita	18	66,67%	Sangat Baik
menggunakan animasi komik pada prototipe ketiga	85	18,52%	Baik
terlihat pada Gambar 5:	70	11,11%	Cukup
	41 – 55	3,70%	Kurang
	1	0%	Sangat Kurang



Gambar 5 Animasi Komik Prototipe Ketiga

3. Field Test

Prototipe 3 yang sudah valid diujicobakan kepada siswa sampel penelitian pada tahap *field test*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui efek potensial soal cerita Sistem Persamaan Linear menggunakan animasi komik. *Field test* diujicobakan pada subjek penelitian yaitu siswa kelas X.6 SMA Kusuma Bangsa Palembang dengan jumlah 27 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 20 siswa perempuan pada tanggal 22 November 2012. Soal tersebut diberikan kepada siswa 1 kali pertemuan (3 x 45 menit).

Hasil Field Test:

PEMBAHASAN

1. Validitas

Soal dikatakan valid secara teoritik terlihat dari proses validasi ke validator (*expert reviews*) yang memberikan saran dan komentar terhadap perbaikan baik secara konten, konstruk, ataupun bahasa. Dari segi konten, soal yang dikembangkan telah sesuai dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD). Dari segi bahasa, soal yang digunakan sudah jelas, bahasa yang digunakan mudah dimengerti oleh siswa, dan sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Sedangkan dari segi konstruk, soal yang dikembangkan dalam bentuk animasi komik menggunakan warna yang menarik dan sesuai dengan kemampuan yang diuji yaitu kemampuan pemecahan masalah.

2. Kepraktisan

Hasil analisis pengerjaan siswa pada tahap *one-to-one* dan *small group* serta komentar dan saran dari siswa menunjukkan bahwa soal yang dikembangkan telah praktis. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan pada *small group*. Dimana pada tahap ini siswa telah memahami dan menyelesaikan soal dengan baik tanpa ada kebingungan pada soal. Hal ini menunjukkan bahwa soal tersebut sudah sesuai dengan kemampuan siswa SMA. Konteks yang digunakan pada animasi ini sesuai dengan kehidupan sehari-hari siswa dan bahasa yang digunakan tidak

menghasilkan penafsiran yang ganda serta lebih komunikatif.

3. Efek Potensial

Soal cerita matematika menggunakan animasi komik ini dikembangkan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa kelas X memiliki efek potensial terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Kusuma Bangsa Palembang. Efek potensial di lihat dari hasil jawaban siswa terhadap soal cerita menggunakan animasi komik untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah terlihat ketika siswa menyelesaikan soal cerita Sistem Persamaan Linear.

Dari hasil *field test* diperoleh persentase siswa yang menjawab dengan kategori sangat baik dan baik sebesar 85,19% sehingga dapat disimpulkan bahwa soal-soal yang dikembangkan memiliki efek potensial untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah.

Selain itu ada beberapa kendala yang dihadapi peneliti pada saat *field test* ini. Kendala yang dihadapi antara lain pada saat penyimpanan *file* soal ke komputer/laptop siswa banyak memakan waktu, ada beberapa komputer yang tidak bisa membaca *file* soal, dan pada saat *field test* ada siswa mengalami kesulitan karena tiba-tiba komputer yang digunakan tidak berfungsi dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan soal cerita menggunakan animasi komik telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

❖ **Valid:** semua validator menyatakan bahwa 10 soal cerita menggunakan animasi komik yang dikembangkan sudah baik secara konten, konstruk, dan bahasa.

❖ **Praktis:** soal cerita menggunakan animasi komik yang dikembangkan telah praktis. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan pada *small group*. Dimana pada tahap ini siswa telah memahami dan menyelesaikan soal dengan baik.

❖ **Efek Potensial:** soal cerita menggunakan animasi komik memiliki efek potensial terhadap kemampuan pemecahan masalah. Hal ini terlihat dari langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan siswa mulai dari memahami soal, perencanaan masalah, pelaksanaan strategi pemecahan masalah, dan menafsirkan solusi.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan:

1. Pengembangan soal cerita menggunakan animasi komik dapat dijadikan guru sebagai media untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
2. Guru, agar dalam pembelajaran memberikan apersepsi mengenai pelajaran sebelumnya yang menjadi prasyarat untuk melanjutkan materi yang akan dipelajari, sehingga siswa dapat menghubungkan antara konsep sebelumnya dengan konsep baru yang akan dipelajari.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J. Van den. 1999. *Principle and methods of development research*. In: J. Van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen and Tj. Plomp (eds), *Design Methodology and Development Research*. Dordrecht: Kluwer.

- Cho, Hoyun..2012. *Using of Comics to Increase Interest and Motivation*. (online). Tersedia: <http://www.icme12.org/upload/UpFile2/WSG/0264.pdf>. Diakses: 26 Desember 2012
- Depdiknas, 2006. *Kurikulum tingkat satuan pendidikan standar kompetensi SMA*. Jakarta: Depdiknas.
- Fatra, Maifalinda. “Penggunaan KOMAT (Komik Matematika) pada pembelajaran matematika di MP”. *Jurnal ALGORITMA Vol.3 No. 1 Juni 2008*. (online). Tersedia: <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/31085973.pdf>. Diakses pada 18 Mei 2012
- Lopez, Lurdes. 1996. *Helping at-risk students solve mathematical word problems through the use of direct instruction and problem solving strategies*. Thesis. (Online). Tersedia: http://etd.fcla.edu/CF/CFE0002095/Lopez_Lurdes_200804_MAS_T.pdf.pdf. Diakses pada 21 Juni 2012.
- Maulana. *Matematikomik sebagai alternative media dalam pembelajaran matematik untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa*. (online). Tersedia: http://file.upi.edu/Direktori/KD-SUMEDANG/19800125200812_1002-MAULANA/Artikel/Matematikomik.pdf. Diakses pada 22 Juli 2012.
- Muliyardi. 199). *Penyajian Soal Cerita Matematika dalam Bentuk Komik di Kelas I Sekolah Dasar*. Tesis : IKIP Surabaya. (tidak dipublikasikan)
- _____. 2002. *Penggunaan komik dalam pembelajaran matematika di Sekolah Dasar.” Jurnal Matematika dan Pembelajarannya*, Juli 2002, Tahun VIII, hal. 515 – 519.
- Nugroho, Tri Adjie. 2009. *Penerapan pembelajaran matematika realistik untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa kelas X SMK Negeri 1 Pogalan*. (online). Tersedia: <http://library.um.ac.id/ptk/index.php?mod=detail&id=48140>. Diakses pada 15 Mei 2012.
- Soedjadi, R. 1995. *Evaluasi hasil belajar dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan*. IKIP Surabaya.
- Sugiman, dan Yaya S. Kusumah. *Dampak Pendidikan Matematika Realistik terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP*. *Journal on Mathematics Education*, Juli 2010, hal. 41 – 51.
- Syah, M. 1995. *Psikologi pendidikan: Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Zulkardi. 2003. *Realistic Mathematics Education (RME) atau Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Makalah disajikan dalam Lokakarya Nasional Pendidikan Matematika pada tanggal 21 Agustus 2003, di PPS UNSRI.
- _____. 2006. *Formative Evaluation : What, Why, When, and How*. Disertasi. Tersedia pada

<http://www.oocities.org/zulkardi/books.html>. Diakses pada 30

Juni 2012.