



KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Friska Bernadette Siahaan

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen

Email: friskabernadetta.siahaan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian semi eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui : (1) keefektifan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran matematika (2) Mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematik antara siswa yang memperoleh PMR dengan siswa yang memperoleh pendekatan konvensional.

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Budimurni 1 Medan dan sampel dipilih secara random dengan mengacak kelas.. Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik. Dana nalisis inferensial data dilakukan dengan analisis kovarians (ANAKOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik adalah efektif, dengan melihat (a) tingkat ketuntasan belajar siswa dengan pendekatan matematika realistik ada 37 siswa dari 40 siswa atau 85% dari jumlah siswa seluruhnya yang memperoleh skor nilai 65% dari skor nilai maksimum(b) keefektifan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika realistik adalah efektif hal ini dapat dilihat dari seluruh aktivitas aktif siswa berada dalam batas prosentase waktu ideal,(c) kemampuan guru mengelola pembelajaran matematika realistik adalah efektif hal ini dapat dilihat dari rata-rata setiap tahap pengelolaan PMR untuk 3 kali pertemuan 3, (d) respon siswa terhadap komponen dan kegiatan PMR adalah positif dengan rata-rata respon siswa tiap aspek respon diatas 92%. (2) kemampuan pemecahan masalah matematik siswa melalui penerapan model PMR lebih baik di bandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari hasil ANACOVA untuk $F_{hitung} = 26,80$ lebih besar F_{tabel} adalah 3,97.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), pemecahan masalah matematik.

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, kita selalu menghadapi banyak permasalahan. Permasalahan-permasalahan itu tentu saja tidak semuanya merupakan permasalahan matematis, namun matematika memiliki peranan yang sangat sentral dalam menjawab permasalahan keseharian itu. Ini

berarti bahwa matematika sangat diperlukan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari untuk membantu memecahkan permasalahan. Oleh karena itu, tidak salah jika pada bangku sekolah, matematika menjadi salah satu mata pelajaran pokok yang diajarkan dari bangku taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Namun,



pada kenyataannya masih ada sebagian siswa yang merasa kesulitan dalam belajar matematika.

Sehubungan dengan itu, Jhon A. Van De Walle (2006 : 12) mengungkapkan bahwa banyak anak dewasa akan mengakui bahwa matematika adalah sebuah pelajaran yang penting, hanya sedikit yang memahami apa sebenarnya matematika itu, dan banyak orang dewasa mengatakan “saya tidak pernah baik dalam matematika”. Hal ini di sebabkan oleh pengajaran tradisional yang masih merupakan pola pengajaran utama, biasanya dimulai dengan penjelasan tentang ide-ide yang terdapat dalam buku yang dipelajari, kemudian diikuti dengan menunjukkan kepada siswa bagaimana mengerjakan latihan soal. Bahkan ketika siswa berkegiatan, guru tradisional masih menuntun siswa bagaimana menggunakan materi yang dipelajari untuk mengerjakan latihan. Akibatnya anak-anak dijauhkan dari sumber pengetahuan yang sebenarnya sangat baik. Pandangan diatas merupakan penyimpangan jauh tentang apa sebenarnya matematika itu. Dengan kata lain sistem tradisional menghargai belajar aturan tetapi memberi sedikit kesempatan untuk mengajarkan matematika.

Fakta di lapangan memperlihatkan bahwa pembelajaran matematika di kelas masih cenderung menggunakan paradigma lama dengan menyajikan pengetahuan

matematika kepada para siswa secara deduktif tanpa mengaitkannya dengan kehidupan keseharian mereka. Padahal matematika itu sendiri bukanlah sebuah pengetahuan yang terpisah dari dunia nyata, atau dengan kata lain matematika merupakan sebuah aktivitas manusia.. Melalui situasi masalah (*problem situation*) yang dimunculkan dalam masalah dunia nyata (*real world problem*) para siswa dapat mencoba memahami masalah, merencanakan penyelesaiannya menurut tingkat berpikir dan pengalaman belajar sebelumnya, kemudian melaksanakan langkah-langkah penyelesaian dan selesai, memeriksa kembali hasil-hasil yang didapat, sehingga dengan mengalami sendiri kegiatan pembelajarannya siswa akan memperoleh beberapa konsep dan ide matematika baru yang akan terkonstruksi dan mampu mengendap lebih lama dalam struktur berpikirnya.

Sejalan dengan hal di atas, Kurikulum Matematika 2004 telah merekomendasikan kepada para guru untuk mencapai pengelolaan kurikulum secara optimal sesuai dengan sumber daya dan kebutuhan sekolah. Berkenaan dengan hal tersebut, pada pemilihan strategi pembelajaran, metode, teknik penilaian, penyediaan sumber belajar, organisasi kelas dan waktu yang digunakan pada pelaksanaan pembelajaran, para guru perlu



memperhatikan hal-hal berikut (Depdiknas, 2003):

- a. Mengkondisikan siswa untuk menemukan kembali rumus, konsep, atau prinsip dalam matematika melalui bimbingan guru agar siswa terbiasa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu.
- b. Pemecahan masalah merupakan fokus dalam pembelajaran matematika, yang mencakup masalah tertutup, mempunyai solusi tunggal, terbuka atau masalah dengan berbagai cara penyelesaian.
- c. Beberapa keterampilan untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah yaitu: memahami soal, memilih pendekatan atau strategi pemecahan, menyelesaikan model, menafsirkan solusi
- d. Dalam setiap pembelajaran, guru hendaknya memperhatikan penguasaan materi prasyarat yang diperlukan.
- e. Dalam setiap kesempatan, pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi (*contextual problem*). Dengan mengajukan masalah-masalah yang kontekstual, siswa secara bertahap dibimbing untuk menguasai konsep-konsep matematika.

Sinaga (2006:54) mengatakan beberapa penekanan pergeseran paradigma pembelajaran untuk mencapai keefektifan pembelajaran adalah : (1) dari peran pengajar sebagai transmitter ke

fasilitator, pembimbing dan konsultan, (2) dari peran pengajar sebagai sumber pengetahuan menjadi panutan (mentor) belajar, (3) dari belajar diarahkan kurikulum menjadi diarahkan pembelajar sendiri, (4) dari belajar berbasis teori menuju dunia dan tindakan nyata serta refleksi, (5) dari kebiasaan pengulangan dan latihan menuju perancang dan penyidikan, (6) dari taat aturan dan prosedur menjadi penemuan dan penciptaan, (7) dari kompetitif menjadi kolaboratif, (8) dari hasil yang ditentukan sebelumnya menuju hasil yang terbuka. Melalui paradigma tersebut diharapkan siswa aktif dalam belajar, aktif berdiskusi, berani menyampaikan ide-ide, memiliki kepercayaan yang tinggi. Dengan demikian fokus pertama dalam penelitian ini adalah bagaimana mendesain pendekatan dan strategi pembelajaran matematika sehingga proses dan produknya terintegrasi dengan efektif.

Melalui landasan filosofi konstruktivisme, pembelajaran Matematika Realistik dipromosikan menjadi alternatif strategi belajar yang baru. Alasan ini mendukung penulis untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dengan menciptakan situasi dan kondisi yang dapat memotivasi siswa agar belajar secara aktif dan menemukan sendiri pengetahuan melalui interaksi dengan lingkungannya. Sehingga dengan mudah

menerapkan prinsip-prinsip Matematika Realistik diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah matematika .

Masalah yang diajukan dalam pembelajaran berbasis masalah diidentifikasi sebagai suatu situasi yang tidak terstruktur dengan baik, dapat diselesaikan tanpa menggunakan prosedur atau algoritma rutin, sesuai dengan tahap perkembangan mental *problem solver* yang memiliki pengetahuan prasyarat mengenai situasi tersebut dan *problem solver* memiliki keinginan untuk menyelesaikannya.

Mengajarkan pemecahan masalah kepada siswa merupakan kegiatan dari seorang guru dimana guru itu membaangkitkan siswa-siswanya agar menerima dan merespon pertanyaan-pertanyaan yang diajukan olehnya dan kemudian ia membimbing siswa-siswanya untuk sampai kepada penyelesaian masalah.

Pernyataan-pernyataan yang dikemukakan di atas menjelaskan suatu cara pandang terhadap pembelajaran matematika yang ditempatkan sebagai suatu proses bagi siswa untuk menemukan sendiri pengetahuan matematika berdasar pengetahuan informal yang dimilikinya.

Menurut Soedjadi (2001: 3) pembelajaran matematika realistik mempunyai beberapa karakteristi ksebagai berikut: 1). Menggunakan konteks belajar

yang kontekstual bagi siswa. 2) Menggunakan model, 3) Menggunakan kontribusi siswa, 4) Interaktif, 5). Intertwin,

Meninjau karakteristik interaktif dalam pembelajaran matematika realistic , tampak perlu sebuah rancangan pembelajaran yang mampu membangun interaksi antara siswa dengan siswa, siswa dengan guru, atau siswa dengan lingkungannya. Dalam hal ini perlunya guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide-idenya melalui presentasi individu, kerja kelompok, diskusi kelompok, maupun diskusi kelas. Negosiasi dan evaluasi sesama siswa dan juga dengan guru adalah faktor belajar yang penting dalam pembelajaran konstruktif ini. Pendekatan matematika realistik memiliki lima karakteristik yaitu: 1) Menggunakan masalah kontekstual 2) Menggunakan model. 3) Menggunakan kontribusi siswa. 4) Terjadinya interaksi dalam proses pembelajaran. 5) Menggunakan berbagai teori belajar yang relevan, saling terkit, dan terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya. Mendasarkan pada kondisi kelas beberapa karakteristik dan prinsip pembelajaran matematika realistik, maka langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan dalam penelitian ini terdiri atas 5 langkah, yaitu:

1. Memahami masalah kontekstual.
2. Menjelaskan masalah kontekstual.

3. Menyelesaikan masalah kontekstual.
4. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban.
5. Menyimpulkan

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu karena peneliti ingin mengetahui peningkatan suatu perlakuan terhadap suatu variabel. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematik realistic sedangkan variabel yang diamati adalah kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Penelitian dilakukan di SMA Sw. Budi Murni 1 Medan kelas XI IPA. . Pelaksanaan penelitian pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas XI IPA SMA Sw. Budimurni 1 Medan yang terdiri dari enam kelas., sampel penelitian dipilih dari tiga kelas secara acak (random).. Sampel yang terpilih tiga kelas yaitu kelas XI IPA(1), XI IPA(2), XI IPA(3) kemudian dilakukan undian untuk memilih kelompok eksperimen yaitu yang terpilih kelas XI IPA(1), terpilih kelas kontrol yaitu kelas XI IPA(3) dan terpilih kelompok uji coba yaitu kelas XI IPA (2). Kelas uji coba digunakan untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dengan melakukan pembelajaran matematika realistik.

Penelitian ini dikategorikan kedalam penelitian eksperimen semu (quasi experiment). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₁	X	O ₂

Keterangan :

R : pemilihan sampel secara acak

O₁ : pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

O₂: postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

X : perlakuan pembelajaran matematik realistik pada kelas eksperimen

Penelitian ini mengkaji efektivitas pendekatan matematik realistik dalam pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai variabel terikat dan variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran yang aktual. Dalam hal ini efektivitas pembelajaran ditinjau dari :

1. Analisis Statistik Deskriptif,

a. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara deskriptif yang ditandai dengan ketercapaian ketuntasan belajar siswa secara individual maupun klasikal.

b. Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran

Pengamatan aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan persentase pengamatan aktivitas siswa

c. Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran

Pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematik realistik dianalisis dengan mencari rata-rata skor kemampuan guru mengelola pembelajaran

d. Respon Siswa Dalam Pembelajaran

Angket Respon siswa diberikan kepada siswa dan diisi setelah pembelajaran yang meliputi, perasaan senang/ tidak senang dan pendapat siswa baru/ tidak baru terhadap komponen materi pelajaran, buku siswa, cara belajar dan cara guru mengajar

2. Analisis Statistik Inferensial

Data postes akan dianalisis dengan statistik inferensial ANAKOVA. Analisis statistika inferensial ini digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis statistik deskripsi dan analisis statistik inferensial terhadap data penelitian diperoleh bahwa pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik efektif dilakukan pada pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena pembelajaran konvensional telah mampu merubah paradigma pembelajaran konvensional yang selalu berpusat pada guru menjadi pembelajaran berpusat pada siswa yang menekankan pada keaktifan siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri.

Berdasarkan hasil deskripsi terhadap data penelitian dapat dikatakan bahwa pembelajaran matematika realistik lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional. Keefektifan pembelajaran yang dimaksud dapat dilihat dari uraian beberapa indikator berikut:

a. Indikator pertama adalah ketuntasan belajar klasikal

Daya serap materi siswa dapat dilihat dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif. Dari hasil post-test yang diperoleh dari data daya serap materi siswa untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka ketuntasan belajar dilihat dari:

a. Daya serap perseorangan

Seorang siswa tuntas dalam belajar bila telah mencapai skor atau nilai 65. Dari data terdapat 37 orang siswa yang telah tuntas belajar dan 3 orang siswa tidak tuntas.

b. Daya serap Klasikal

Suatu kelas dinyatakan telah tuntas belajar apabila kelas tersebut telah terdapat 85% siswa yang mendapat nilai 65. Dari data jumlah siswa yang mendapat nilai 65 berjumlah 37 orang atau 88% dan telah berada diatas 85% maka dapat disimpulkan bahwa kelas tersebut telah tuntas.

b. Indikator kedua Aktivitas Siswa

Dilihat dari persentasi aktivitas siswa berdiskusi antara siswa dengan guru dan



aktifitas bertanya antara siswa dengan siswa sebesar 11,31% (masyarakat belajar). Persentase ini sudah efektif. Hal ini terjadi karena PMR dengan komponen masyarakat belajar (learning community) menekankan pada hakekat sosiokultur menuntut siswa saling berinteraksi baik terhadap guru maupun teman satu kelompok. Siswa yang mempunyai kemampuan yang lemah ikut aktif berdiskusi/bertanya dengan siswa yang memiliki kemampuan yang tinggi.

c. Indikator ketiga adalah kemampuan guru mengelola pembelajaran

Dari rata-rata keseluruhan kemampuan guru mengelola PMR untuk setiap tahap pembelajaran selama tiga kali pertemuan sebesar 4,40. Jika angka ini dirujuk pada kriteria penentuan tingkat kemampuan guru mengelola PMR yang ditetapkan, diperoleh bahwa tingkat kemampuan guru mengelola PMR pada pokok bahasan permutasi dan kombinasi adalah baik. Dengan kata lain nilai rata-rata tersebut dapat diinterpretasikan bahwa guru sudah mampu mengelola pembelajaran matematika realistik (PMR) dengan baik dan efektif. Dalam PMR peran guru sebagai pasangan yang ahli bagi siswa dalam memecahkan masalah-masalah pembelajaran. Dengan katalain guru hanya sebagai fasilitator, mengarahkan dan memotivasi siswa dalam pembelajaran.

d. Indikator keempat adalah respon siswa

Berdasarkan data hasil penelitian melalui angket respon siswa dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap PMR adalah positif. Pendapat tersebut berdasarkan analisis deskripsi respon siswa menyatakan senang terhadap komponen kegiatan PMR adalah 91,28% 85,13% menyatakan baru 97,44% menyatakan berminat mengikuti kegiatan PMR, 100% menyatakan memahami bahasan dan tertarik pada penampilan buku siswa dan LKS. Diperoleh lebih dari 80% siswa memberika respon positif terhadap setiap komponen PMR. Sehingga rata-rata persentase dari keseluruhan aspek respos siswa terhadap PMR adalah sebesar 94,77%, maka disimpulkan bahwa respon siswa terhadap PMR adalah positif.

Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik lebih mampu menstimulus minat dan motifasi belajar siswa dibanding pembelajaran konvensional.

2. Hasil Analisis Statistik Inferensial

Berdasarkan hasil analisis statistik inferensial terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah pembelajaran pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, diperoleh beberapa petunjuk antara lain:



a. Hasil uji idependen antara skor hasil uji awal dan skor hasil uji akhir siswa baik terhadap kelas kontrol maupun kelas eksperimen disimpulkan bahwa kemampuan awal siswa berpengaruh positif terhadap hasil akhir belajar siswa dengan taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti siswa sangat tergantung untuk menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki siswa dengan informasi baru atau masalah yang akan dibahas.

b. Model regresi linier cocok untuk menyatakan hubungan antara hasil uji awal dan hasil uji akhir siswa. Ini berarti bahwa kemampuan awal siswa berbanding lurus terhadap keberhasilan belajar siswa.

c. Dari hasil analisis Kovarian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikenai perlakuan pembelajaran matematika realistik dengan hasil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dikenai perlakuan pembelajaran konvensional. Selanjutnya konstanta regresi kelompok eksperimen lebih tinggi dari konstanta regresi kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan PMR lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Berlin, D. F. dan Hillen, J.A. (1994). *Making Connections in Math and Science: Identifying Student Outcomes*. School Science and Mathematics Volume 94.
- Dahlan, R. W. (1989). *Teori-teori Belajar*. Jakarta. Erlangga.
- Depag, (1995) *Kurikulum Madrasah Aliyah, GBPP Mata Pelajaran Matematika*, Jakarta. Dirjen Binbaga.
- Durren, E. P. dan Cherrington (1992) *The Effect of Cooperative Group Work Versus Independent Practice on the Learning of some Problem-solving Strategies, Journal of School Science and Mathematics*, Vol. 92 (2).
- Grouws, D.A. (1984). *Hand Book of Research on Mathematics*. New York: Macmilian Company.
- Henningsen, M. dan Stein, M.K. (1997) *Mathematical Task and Student Cognition : Classroom based factors that Support and inhibit High-level Thinking and Reasoning*, JRME,
- Hudoyo, H (1989). *Pengembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaannya di depan Kelas*. Surabaya : Usaha Nasional
- Nasution, S (1982). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Edisi Pertama. Jakarta: Bina Aksara.



- National Council of Teacher of Mathematics (2000), *Principles and Standarts for School Mathematics*, Reaston , VA: NCTM
- _____ (1989) *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, reaston , VA: NCTM
- _____ (1989). *Assessment Standards for School Mathematics*. Amerika, NCTM.
- Nur, M. dan Samani, M (1996). *Teori Pembelajaran IPA dan Hakekat Keterampilan Proses*. Depdikbud. Jakarta.
- Orlich, D.C. (1990). *Teaching Strategies, A Guide to Better Instruction*. Lexington: D.C. Health & Co.
- Polya, G (1985). *How to Solve it. A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey : Princeton University Press
- Rusdi (1998). *Peningkatan Kemampuan Guru dalam Mengorganisasi Cooperative Learning pada Pengajaran Matematika SD*, *Journal Penelitian Pendidikan Dasar*. Jakarta, PPGSD, Dirjen Dikti Depdikbud Nomor 4 Tahun II.
- Sawada, D. (1996). *Mathematics as Connection Making in Japanese Elementary School*. *School Science and Mathematics*. Vol 96 (5)
- Slameto (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Edisi Revisi. Jakarta: Rineka Cipta
- Slavin, R.E. (1995). *Cooperative Learning : Theory, Research, and Practice*. Second Edition. Massachusetts : Allyn and Bacon Publishers
- Sudjana. (1992). *Metode Statistika*, Edisi ke-5. Bandung : Tarsito
- Sugiono (2002) *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta, Bandung.
- Suharsimi_Arikunto. (2002), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi), Bumi Angkasa, Jakarta.
- Suharsono, N. (1991) *Pengembangan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah*. Disertasi PPS UNM Malang, tidak dipublikasikan.
- Suherman, E. dan Sukjaya, Y. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung : Wijayakusuma.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta, Kanisius
- _____ (2001). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget*. Jogjakarta, Kanisus
- Suryosubroto, B. (1997). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta, PT. Rineka Cipta
- Cinzia Bonotto. 2000. *Mathematics in and out of school : is it possible connect these contexts ? Exemplification from an activity in primary schools*.



- <http://www.nku.edu/~sheffield/bonottopyd.htm>
- Cobb, Yackel & Wood. 1992. "A Constructivist Alternative to The Representational View of Mind in Mathematics Education". *Dalam Journal for Research in Mathematics Education*. Vol.23. No.1 January 1992.
- De Lange. 1987. *Mathematics Insight and Meaning*. OW & OC. Utrecht Falmer Press Gravemeijer. 1994. *Developing Realistics Mathematics Education*.
- Hiebert, J & Thomas Carpenter. 1998. "Learning and Teaching With Understanding" *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*. New York : Macmillan
- Jennings, Sue & R, Dunne. 1999. *Math Stories, Real Stories, Real-life Stories*. <http://www.ex.ac.uk/telematics/T3/maths/actar01.htm>.
- Mitzel, H.E. 1982. *Encyclopedia of Educational Research* (Fifth Ed). New York : Macmillan
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*.
- USA : NCTM Price, J. 1996. "President's Report : Bulding Bridges of Mathematical Understanding for All Children" . *Dalam Journal for Research in Mathematics Education*. Vol.27. No.5 November 1996.
- Soedjadi. 2000. "Nuansa Kurikulum Matematika Sekolah Di Indonesia". *Dalam Majalah Ilmiah Himpunan Matematika Indonesia (Prosiding Konperensi Nasional Matematika X ITB, 17-20 Juli 2000)*
- Stettenhaar. 2000. "Adapting Realistic Mathematics Education in the Indonesian Context". *Dalam Majalah Ilmiah Himpunan Matematika Indonesia (Prosiding Konperensi Nasional Matematika X ITB, 17-20 Juli 2000)*
- Streefland, L. 1991. *Realistic Mathematics Education in Primary School*. Freudenthal Institute.