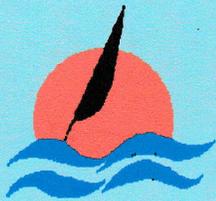


B.8a

Vol. X No. 2, Desember 2012

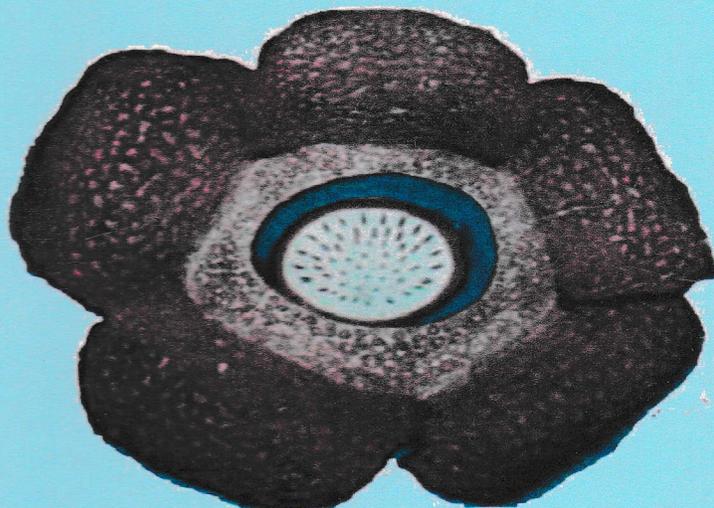
ISSN 1412-3617



# EXACTA

Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains

---



---

<b>EXACTA</b>	Vol. X	No. 2	Hal : 106 – 159	Bengkulu Desember 2012	ISSN 1412-3617
---------------	--------	-------	-----------------	---------------------------	-------------------

---

**Diterbitkan Oleh :**

**Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP- UNIB  
Jl. Raya Kandang Limun, Bengkulu 38171A  
Telp. 0736-21186 Faks. : 0736-21186  
E-mail : jurnal **EXACTA** @yahoo.com**

Vol. X. No. 2, Desember 2012

ISSN 1412-3617



# EXACTA

Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains

---

---

**Pelindung**

Dekan FKIP UNIB

**Penanggung Jawab**

Ketua Jurusan JPMIPA FKIP UNIB

**Ketua Penyunting**

Dedy Hamdani, M.Si

**Wakil Penyunting**

Dewi Handayani, M.Si

**Anggota Penyunting**

Syafdi Maizora, S.Si., M.Pd

Abdul Rahman, M.Si

Desy Hanisa Putri, S.Pd., M.Si

**Tata Usaha**

Iin Handayani

**Alamat Penyunting**

Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP-UNIB

Jl. Raya Kandang Limun, Bengkulu 38171 A

Telp. : 0736-21186, Faks.: 0736-21186

E-mail : jurnal **EXACTA** @yahoo.com

Pembaca yang

Puji syukur k  
jurnal komu  
Desember 20

Pada penerbi  
masyarakat i  
demikian, re  
pemikiran da  
dan SMU, d  
Universitas B  
keberlangsun

Redaksi meng  
diambil dari b

## *SALAM REDAKSI*

Pembaca yang budiman,

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT hingga pada saat ini telah dapat diterbitkan lagi jurnal komunikasi ilmiah MIPA dan Pendidikan MIPA ini untuk edisi EXACTA Vol.X No.2. Desember 2012.

Pada penerbitan kali ini cukup banyak artikel masuk untuk dikomunikasikan ke khalayak, masyarakat ilmiah dan praktisi pendidikan MIPA di Bengkulu dan sekitarnya. Walaupun demikian, redaksi masih sangat mengharapkan sumbangan berupa artikel maupun hasil pemikiran dari segenap simpatisan maupun para praktisi pendidikan MIPA di tingkat SD, SMP dan SMU, disamping artikel dari staf dosen MIPA dan pendidikan MIPA di lingkungan Universitas Bengkulu. Sehingga penerbitan EXACTA yang kita cintai ini akan selalu terjaga keberlangsungannya.

Redaksi mengucapkan banyak terima kasih atas partisipasinya, Insya Allah banyak manfaat yang diambil dari beberapa artikel yang dimuat tersebut.

Redaksi



# EXACTA

Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains

## DAFTAR ISI

	Hal.
1 <b>Endang Widi Winarni</b> Penggunaan <i>Value Clarification</i> dengan Media <i>Computer Assisted Instruction</i> (CIA) untuk Peningkatan Aktivitas Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Sikap Ilmiah, Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar (SD)	106
2 <b>Eko Swistoro Warimun</b> Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Solving</i> Fisika Pada Pembelajaran Topik Optika Pada Mahasiswa Pendidikan Fisika	111
3 <b>Saleh Haji</b> Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Kota Bengkulu	115
4 <b>Nyoman Rohadi</b> Pengembangan Keterampilan Berpikir Mahasiswa Pendidikan Fisika dalam Perkuliahan Medan Elektromagnetik dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah	119
5 <b>Dewi Handayani</b> Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kimia Organik Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay-Two Stray</i>	124
6 <b>Yennita</b> Perbandingan Model Kooperatif <i>Think Pair Share</i> dengan <i>Problem Based Learning</i> pada Peningkatan Hasil dan Aktivitas Belajar Pembelajaran Fisiologi Tumbuhan	128
7 <b>Andik Purwanto</b> Kemampuan Berpikir Logis Siswa SMA Negeri 8 Kota Bengkulu dengan Menerapkan Model Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran Fisika	133
8 <b>Effie Efrida Muchlis</b> Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang	136
9 <b>Henny Johan</b> Pengaruh <i>Search, Solve, Create, And Share (Scs) Problem Solving</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa dalam Merumuskan dan Memilih Kriteria Pemecahan Masalah Pada Konsep Listrik Dinamis	140
10 <b>Zamzaili</b> Komparasi Hasil Belajar Geometri Menggunakan Metode Figural Konsep Dan Evaluasi Formatif Korektif Pada Siswa Kelas VIII SMPN 15 Kota Bengkulu	143
11 <b>Desy Hanisa Putri dan M. Sutarno</b> Model Kegiatan Laboratorium Berbasis <i>Problem Solving</i> Pada Pembelajaran Gelombang dan Optik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa	148
12 <b>Elvinawati, Sumpono, dan Hermansyah Amir</b> <i>Lesson Study</i> Pada Mata Kuliah Kimia Sekolah I Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Dan Pembangunan Karakter ( <i>Character Building</i> )	156

Semua artikel yang dimuat dalam Jurnal **EXACTA** Pendidikan Matematika dan Sains, FKIP UNIB sepenuhnya merupakan pendapat dan tanggung jawab penulis

Terbit reguler 2 kali per tahun ditambah satu terbitan suplemen :

Harga langganan : Rp. 150.000,-/ tahun (Dua terbitan)

Rp. 75.000,-/ eksemplar

# PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMP KOTA BENGKULU

Saleh Haji

Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan MIPA  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu  
Jalan Raya Kandang Limun Bengkulu  
Email: salehhaji25@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran kontekstual lebih baik daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa SMP di kota Bengkulu. Melalui metode eksperimen diperoleh hasil bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar melalui pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang diajar melalui pembelajaran konvensional. Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual sebesar 8,1, sedangkan yang diajar dengan pembelajaran konvensional sebesar 6,2.

**Kata kunci:** komunikasi matematika, pembelajaran kontekstual

## I. PENDAHULUAN

Matematika sebagai sebagai alat komunikasi (*mathematics is a connection*) diperlukan oleh baik semua ilmu pengetahuan maupun dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai bahasa, matematika memiliki kelebihan dari bahasa yang lain. Kelebihan-kelebihan tersebut antara lain: simbol-simbol yang digunakan hanya memiliki satu arti. Sehingga penggunaan simbol-simbol dalam matematika tidak dapat diartikan lebih dari satu pengertian. Selain itu, pernyataan (kalimat) dalam matematika memiliki bentuk yang sederhana. Dengan beberapa simbol, matematika dapat mengungkapkan suatu pengertian yang cukup luas.

Kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan dalam menyampaikan ide-ide matematika, baik secara lisan, tulisan maupun perbuatan. Kemampuan tersebut merupakan salah satu kemampuan yang ingin dicapai dalam pengajaran matematika. Salah satu tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi secara lisan dan tulisan dalam menyampaikan ide-ide matematika [1]. Oleh karena itu, kemampuan komunikasi termasuk dalam salah satu komponen dalam standar proses dari matematika sekolah [2]. Kemampuan komunikasi tersebut terdiri atas: 1. Kemampuan membaca dan menulis matematika, 2. Kemampuan mengungkapkan dan menjelaskan tentang ide matematika, 3. Merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi, 4. Menuliskan sajian matematika dengan pengertian, 5.

Menggunakan kosa kata dan notasi untuk menyajikan ide, 6. Memahami, menafsirkan dan menilai ide, dan 7. Mengamati dan membuat dugaan [3].

Kemampuan membaca dan menulis ide matematika merupakan kemampuan awal yang dibutuhkan untuk dapat memahami dengan baik suatu ide matematika. Membaca merupakan suatu proses untuk memahami yang tersirat dalam yang tersurat [4]. Begitupula dengan kemampuan menulis yang berpengaruh terhadap pemahaman ide matematika. Hasil menulis kepada teman sebaya di kelas merupakan aktivitas mental yang tinggi dan akan membantu siswa dalam mengkonstruksi makna [5].

Oleh karena penting, maka kemampuan komunikasi matematika siswa perlu diberdayakan melalui pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning, CTL*) adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, dengan melibatkan tujuh komponen yaitu: 1) konstruktivisme, 2) bertanya, 3) menemukan, 4) masyarakat belajar, 5) pemodelan, 6) refleksi, dan 7) penilaian sebenarnya [6].

### 1. Konstruktivisme (*constructivism*)

Paham konstruktivisme menempatkan CTL sebagai pendekatan pembelajaran yang mengkondisikan siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan/keterampilan yang ingin dikuasai-

nya berdas  
yang dimil  
memberika  
tentang lin  
dupan seba  
diberi ke  
matematika  
dari guru  
kegiatan k  
materi dan  
dengan ben  
2. Bertanya (g  
Siswa diber  
bila menga  
pula, guru  
mengetahu  
3. Menemuka  
Pembelajar  
dapat men  
algoritma p  
bimbingan  
4. Masyarakat  
Kelas seba  
terdiri at  
berinteraksi  
Begitu pula  
media per  
kegiatan at  
menggamba  
membimbing  
menyanga  
5. Pemodelan  
Penyelesaian  
sebagai su  
kan melalu  
tersebut dis  
diubah me  
kehidupan  
6. Refleksi (ra  
Refleksi me  
terhadap h  
siswa mau  
kekurangan  
pembelajar  
yang terjadi  
pula, keleb  
dipertahank  
7. Penilaian se  
Penilaian  
penilaian p  
untuk meng  
jaran yang  
Selangkan

nya berdasarkan pengetahuan/pengalaman awal yang dimilikinya melalui bimbingan guru. Guru memberikan materi/masalah matematika tentang lingkaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Selama pembelajaran, siswa diberi kesempatan menyampaikan ide-ide matematika dan menanggapi ide-ide matematika dari guru maupun siswa yang lain. Melalui kegiatan komunikasi, siswa dapat memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan benar.

2. Bertanya (*questioning*)  
Siswa diberi kesempatan bertanya kepada guru, bila mengalami kesulitan dalam belajar. Begitu pula, guru bertanya kepada siswa untuk mengetahui kemampuan siswa.
3. Menemukan (*inquiry*)  
Pembelajaran mengarahkan kepada siswa untuk dapat menemukan suatu konsep maupun algoritma penyelesaian suatu masalah dengan bimbingan guru.
4. Masyarakat belajar (*learning community*)  
Kelas sebagai unit terkecil dari masyarakat terdiri atas guru dan para siswa saling berinteraksi dalam mencapai tujuan pengajaran. Begitu pula, interaksi antara siswa/guru dengan media pembelajaran. Dalam kelas terjadi kegiatan antara lain: membaca, menghitung, menggambar, menemukan, bertanya, menjawab, membimbing, menjelaskan, menyampaikan ide, menyanggah dan lain-lain.
5. Pemodelan (*modeling*)  
Penyelesaian masalah kehidupan sehari-hari sebagai suatu masalah kontekstual disederhanakan melalui suatu model. Selanjutnya, model tersebut diselesaikan. Hasil penyelesaian model diubah menjadi penyelesaian dari masalah kehidupan sehari-hari tersebut.
6. Refleksi (*reflection*)  
Refleksi merupakan kegiatan meninjau kembali terhadap hal yang telah dilakukan oleh dari siswa maupun guru. Agar dapat diketahui kekurangan (kesalahan) maupun kelebihan pembelajaran yang telah dilakukan. Kekurangan yang terjadi dapat segera diperbaiki. Begitu pula, kelebihan yang sudah dilakukan dapat dipertahankan dan ditingkatkan.
7. Penilaian sebenarnya (*authentic assessment*)  
Penilaian pembelajaran dilakukan melalui penilaian proses dan hasil. Penilaian proses untuk mengetahui ketepatan proses pembelajaran yang dilakukan guru maupun siswa. Sedangkan penilaian hasil untuk mengetahui

keberhasilan pembelajaran dari siswa dan guru. Sehingga penilaian proses dan hasil dapat memberikan informasi yang menyeluruh tentang siswa maupun guru.

Kemampuan komunikasi matematika sangat penting bagi siswa. Semakin berkembang bahasa matematika siswa, maka semakin baik pula siswa dalam berargumentasi. Kemampuan berargumentasi tentunya memberikan peluang siswa dalam memahami berbagai konsep/prinsip dalam matematika. Pemahaman konsep/prinsip yang baik dan terampil melakukan perhitungan (algoritma) akan memberikan dampak yang baik bagi hasil belajar matematika siswa [7]. Tujuan penelitian ini adalah apakah kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar melalui pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang diajar melalui pembelajaran konvensional.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini ingin melihat pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan komunikasi matematika siswa Sekolah Menengah Pertama di kota Bengkulu. Sehingga jenis penelitian ini adalah eksperimen. Kekhasan penelitian eksperimen diperlihatkan oleh dua hal, pertama penelitian eksperimen menguji secara langsung pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain, dan kedua menguji hipotesis sebab-akibat [8].

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP di kota Bengkulu. Sedangkan sampel terdiri atas siswa-siswa kelas VII SMPN 10 dan SMPN 11 kota Bengkulu. Desain penelitian merupakan rancangan bagaimana penelitian tersebut dilaksanakan [8]. Karena penelitian ini berbentuk eksperimen, maka desain penelitiannya adalah *the randomized pretest-posttest control group design* yang dapat digambarkan sebagai berikut.

$$\begin{array}{l} A \quad 0_1 \quad x \quad 0_2 \\ A \quad 0_1 \quad \quad 0_2 \end{array}$$

Keterangan:

A : Pengambilan secara acak

0<sub>1</sub> : Pretest

0<sub>2</sub> : Posttest

x : Perlakuan, berupa pembelajaran kontekstual dengan langkah-langkah seperti yang tersaji pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Langkah-langkah pembelajaran kontekstual

No	Komponen	Tingkah Laku Guru dan Siswa
1	Penyampaian masalah kontekstual yang berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari.	Guru maupun siswa dapat menyampaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan konsep materi yang akan dipelajari.
2	Penyelesaian masalah kontekstual yang dilakukan siswa dengan bimbingan guru.	Siswa menyelesaikan masalah kontekstual melalui kegiatan bertanya, menyusun model, dan penemuan. Selama kegiatan ini, guru melakukan penilaian proses.
3	Presentasi hasil penyelesaian masalah (penemuan konsep)	Siswa menyampaikan hasil penyelesaian masalah pada diskusi kelompok maupun kelas. Selama kegiatan ini, guru melakukan penilaian proses.
4	Penyampaian kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam menyusun kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah maupun dari hasil temuan. Selama kegiatan ini, guru melakukan penilaian proses dan hasil.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengujian hipotesis penelitian menggunakan uji-t dua pihak. Hasil pengujian diperoleh nilai t hitung = 6,9 lebih besar dari t<sub>1</sub> tabel = -2,004 dan t<sub>2</sub> tabel = 2,004. Hal ini berarti menerima H<sub>0</sub> yang menyatakan terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual dengan siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Skor rata-rata kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar melalui pembelajaran kontekstual sebesar 8,1 lebih besar daripada kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar melalui pembelajaran konvensional sebesar 6,2.

Kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran kontekstual tersaji pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan Pembelajaran Kontekstual.

No	Kemampuan komunikasi matematika	Skor
1	Membaca dan menulis ide matematika.	8,9
2	Mengungkapkan dan menjelaskan ide matematika.	8,1
3	Merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi.	7,6
4	Menuliskan sajian matematika dengan pengertian.	8,4
5	Menggunakan kosa kata/bahasa dan notasi untuk menyajikan ide.	8,7
6	Memahami, menafsirkan dan menilai suatu ide matematika.	7,2
7	Mengamati dan membuat dugaan.	7,8
<b>Skor rata-rata</b>		<b>8,1</b>

Kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual sebagai berikut.

1. Kemampuan membaca dan menulis matematika ide matematika.

Skor kemampuan membaca, menulis, dan menafsirkan ide matematika sebesar 8,9. Siswa terampil membaca, menulis dan menafsirkan ide-ide matematika. Siswa membaca ide matematika dengan ucapan yang jelas. Begitu pula, siswa menulis ide matematika dengan tulisan yang jelas.

2. Kemampuan mengungkapkan dan menjelaskan ide matematika.  
Skor kemampuan mengungkapkan dan menjelaskan ide matematika sebesar 8,1. Siswa mampu dengan baik dalam mengungkapkan dan menjelaskan suatu ide matematika. Pengungkapan dan penjelasan suatu ide matematika dilakukan siswa dengan cara menjelaskan lebih dahulu ide pokok kemudian ide-ide pendukung.
3. Kemampuan merumuskan definisi matematika dan membuat generalisasi.  
Skor kemampuan merumuskan definisi dan membuat generalisasi sebesar 7,6. Siswa merumuskan suatu definisi dengan cara mengklasifikasikan subyek, predikat, dan objek. Sedangkan dalam membuat suatu generalisasi, siswa mengemukakan berbagai kasus khusus.
4. Kemampuan menuliskan sajian matematika dengan pengertian.  
Skor kemampuan menuliskan sajian matematika dengan pengertian sebesar 8,4. Siswa menuliskan suatu sajian matematika dengan menggunakan kalimat bahasa Indonesia yang disempurnakan disertai dengan beberapa simbol.
5. Kemampuan menggunakan kosa kata/bahasa dan notasi untuk menyajikan ide.  
Skor kemampuan menggunakan kosa kata/bahasa dan notasi untuk menyajikan ide sebesar 8,7. Bahasa dan notasi yang digunakan siswa dalam menyajikan suatu ide matematika sesuai dengan kaidah dan aturan dalam matematika.

6. Kemampuan menilai Skor ke... menilai matemat... oleh sis... tersebut (sifat).

7. Kemampuan Skor ke... dugaan matemat... mengkla... yang dit... dugaan mendasa... diketahui

**IV. KESIMPULAN**

- A. Kesimpulan Kemampuan... yang di... lebih ba... pembel...
- B. Saran Berdasarkan... kepada Bengkulu pada pembel... kemamp...

1. Huinker, I. into Writing and Beyond
2. Van De Menengah Pengajaran
3. National Curriculum Mathematics
4. Rosenblan The Trans Carbonde
5. Borasi, R. Strategies in Mathem [Online] T Pebruari 2
6. Depdiknas Matematika

6. Kemampuan memahami, menafsirkan dan menilai suatu ide matematika.  
Skor kemampuan memahami, menafsirkan dan menilai suatu ide matematika sebesar 7,2. Ide matematika dipahami, ditafsirkan dan dinilai oleh siswa dengan cara mengkaitkan ide tersebut dengan definisi, aksioma, dan teorema (sifat).
7. Kemampuan mengamati dan membuat dugaan.  
Skor kemampuan mengamati dan membuat dugaan sebesar 7,8. Pengamatan suatu ide matematika dilakukan siswa dengan cara mengklasifikasikan hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan. Sedangkan dalam membuat dugaan suatu ide matematika, siswa mendasarkan pada pola dari data (aturan) yang diketahui.

7. National Council of Teachers of Mathematics (2000). Principles and Standards for Schools Mathematics. Reston Va: NCTM.
8. Sukmadinata, N.S. (2005). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Rosda.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### A. Kesimpulan

Kemampuan komunikasi matematika siswa yang diajar melalui pembelajaran kontekstual lebih baik daripada siswa yang diajar melalui pembelajaran konvensional.

##### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan kepada para guru matematika SMP di kota Bengkulu khususnya dan di provinsi Bengkulu pada umumnya, agar menggunakan pembelajaran kontekstual untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Huinker, D. dan Laughlin, C. 1996. Talk You Way into Writing. Communication in Mathematics, K-12 and Beyond. USA: NCTM.
2. Van De Walle, J.A. 2007. Sekolah Dasar dan Menengah Matematika Pengembangan dan Pengajaran. Jakarta: Erlangga.
3. National Council of Teachers of Mathematics (1989). Curriculum and Evaluation Standard for School Mathematics. Reston Va: NCTM.
4. Rosenblatt, L. (1994). The Reader the Text the Poem: The Transactional Theory of the Literary work. Carbondale, IL: Southern Illinois University Press.
5. Borasi, R. (1998). Using Transactional Reading Strategies to Support Sense Making and Discussion in Mathematics Classrooms: An Exploratory Study. [Online] Tersedia: <http://www.Siantivalamp.com> [2 Pebruari 2007]
6. Depdiknas (2003). Kurikulum SMP Mata Pelajaran Matematika. Jakarta: Depdiknas.