

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TEAMS GAMES TOURNAMENT* (TGT) TERHADAP PERSEPSI MATEMATIKA SISWA

Bangun Susilo<sup>1</sup>, Agustin Ernawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Al Hikmah Surabaya

**Abstract:** Mathematics is the prominent field of all scientific disciplines. Mathematics also has many benefits for human life. However, students' knowledge about benefits of learning mathematics for human life is still not reflected in students' attitude during their mathematics learning. The students' attitude in following mathematics learning is strongly influenced by students' perceptions of mathematics. A good perception will foster a positive attitude and vice versa, a bad perception will lead to negative one. One aspect that can affect students' perceptions is learning model applied by a teacher. This study aims to determine the effect of cooperative learning model of Teams Games Tournament (TGT) type on students' perceptions. The research method is quantitative with One Group Pretest-Posttest Design. Data collection techniques use experiments and direct observation, while the instruments are questionnaires about students' mathematics perceptions. Data analysis is t-test from pretest and posttest data. Based on the results of t-test analysis, it is found that  $t_{count} > t_{table}$ , which is 5.71 ( $t_{count}$ ) and 2.16 ( $t_{table}$ ) with a significant level  $\alpha = 0.05$ . Based on these results, it can be concluded that cooperative learning model of the TGT type influences students' mathematics perception.

**Keywords:** Perception, Students' Mathematics Perception, Teams Games Tournament.

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan induk dari semua disiplin ilmu pengetahuan. Hal tersebut selaras dengan pernyataan yang disampaikan oleh Ruseffendi (2006), yaitu "matematika adalah induknya ilmu pengetahuan". Sebagai induk dari ilmu pengetahuan sehingga perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) tidak dapat dipisahkan dengan ilmu matematika. *National Research Council (NRC), Everybody Counts* (1989) menyatakan bahwa matematika merupakan kunci dari sebuah kesempatan, bukan hanya berperan pada bahasa, melainkan juga berkontribusi secara langsung dan mendasar terhadap bisnis, kesehatan, keuangan, dan pertahanan. Sebuah alasan lain yang menjelaskan bahwa matematika menjadi salah satu disiplin ilmu pengetahuan yang memiliki andil besar dalam perkembangan dunia iptek adalah karena di dalam proses pembelajaran matematika, seseorang belajar menganalisis, berpikir kritis, memecahkan sebuah permasalahan dengan menentukan sebuah solusi yang tepat dan efisien (*problem solving*). Hal-hal tersebut merupakan tujuan dari pembelajaran matematika. Apabila hal-hal tersebut dimiliki oleh seseorang, tentu akan sangat membantu mereka dalam mengembangkan teknologi-teknologi yang ada. Sehingga akan tercipta teknologi-teknologi baru yang mampu menjawab tantangan zaman yang semakin kompleks. Selain banyak membawa manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi,

matematika sering kali dijadikan sebagai tolok ukur untuk mengetahui potensi seseorang dalam dunia kerja. Laporan Departemen Pendidikan Amerika Serikat menyatakan bahwa seorang pekerja yang lulus dengan kemampuan matematika yang tinggi mempunyai karir yang lebih baik dan tingkat pengangguran yang lebih rendah dibandingkan dengan seseorang yang lulus dengan kemampuan matematika yang rendah (dikutip dari buku *Mathematics Equal Opportunity* 1997). Dalam laporan lain, juga dijelaskan bahwa pemanfaatan matematika berkembang pesat dalam dunia industri, hal tersebut memberikan pengaruh yang cukup banyak pada penghematan biaya produksi melalui pemodelan, analisis serta perhitungan yang baik dalam matematika (*SIAM Report on Mathematics*, 1995, dikutip dari buku informasi jurusan matematika ITB, 2001).

Begitu banyak manfaat matematika terhadap perkembangan IPTEK dan kehidupan manusia. Banyaknya manfaat matematika terhadap kehidupan, ternyata tidak sebanding dengan kesenangan seseorang dalam mempelajarinya. Hal tersebut sering kali kita ketahui ketika berhadapan dengan siswa, tidak sedikit dari mereka yang mengatakan bahwa mereka benci terhadap mata pelajaran yang satu ini. Hal tersebut diperkuat oleh ungkapan Marpaung (2003: 1) mengenai pendidikan matematika. Marpaung mengatakan bahwa pendidikan matematika selama ini tidak berhasil meningkatkan pemahaman matematika yang baik bagi siswa, tetapi sebaliknya matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang menumbuhkan rasa takut, persepsi negatif terhadap matematika, anggapan bahwa matematika merupakan ilmu yang sulit untuk dipelajari, tidak bermakna, membosankan, bahkan ada sebagian siswa yang menyampaikan bahwa dalam mempelajari matematika dapat menyebabkan stres pada diri siswa.

Berikut ini adalah beberapa faktor yang mendasari permasalahan-permasalahan di atas, antara lain sebagai berikut : 1) Guru belum mampu menerapkan model pembelajaran yang bervariasi dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Proses pembelajaran yang dilaksanakan masih cenderung di dominasi oleh para guru (*teacher centered approach*) sehingga siswa tidak dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan. Hal tersebut sering juga membuat peserta didik lebih cepat bosan dalam menjalani pembelajaran. 2) Muncul persepsi negatif dalam diri siswa terhadap matematika. Sehingga munculah anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, tidak bermakna, matematika dapat menyebabkan stres. 3) Guru tidak pernah mengintegrasikan materi-materi yang diajarkan dengan sesuatu yang disenangi oleh siswa.

Berdasarkan ketiga faktor yang telah disebutkan tadi, terdapat satu faktor yang mendasari semua permasalahan yang telah diungkapkan oleh Marpaung (2003). Faktor

tersebut adalah persepsi siswa terhadap matematika. Menurut Sugihartono, dkk (2007:8) menyatakan bahwa persepsi adalah kemampuan otak dalam menerjemahkan stimulus atau proses untuk menerjemahkan stimulus yang masuk ke dalam alat indera manusia. Persepsi dibedakan menjadi dua sudut pandang yang bersifat subjektif. Ada yang mengatakan bahwa itu adalah sesuatu yang baik (persepsi positif), tetapi ada juga yang mengatakan bahwa itu adalah sesuatu yang buruk (persepsi negatif).

Persepsi yang baik akan memunculkan sikap yang positif pada diri siswa, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan semangatnya dalam belajar serta menjalani proses pembelajaran. Sebaliknya, persepsi negatif akan memunculkan sikap negatif pada diri siswa, seperti rasa malas dalam mengikuti pembelajaran, bahkan lebih memilih untuk meninggalkan apa yang menurut persepsinya kurang baik, tanpa mempertimbangkan pendapat orang lain.

Pada pembelajaran matematika, persepsi negatif sering kali muncul pada diri siswa. Meskipun proses pembelajaran belum dimulai, namun anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, membosankan, dan abstrak, sudah muncul sebelum pelajaran dimulai. Sehingga, kegiatan pembelajaran tidak dapat berjalan secara maksimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan oleh guru. Hal tersebut akan berdampak pada hasil belajar yang di peroleh siswa menjadi rendah.

Salah satu cara yang bisa dilakukan oleh guru untuk mengurangi atau menghilangkan persepsi negatif pada diri siswa adalah dengan mengintegrasikan materi-materi yang ada dengan sesuatu yang disenangi oleh siswa. Game merupakan salah satu hal yang disenangi oleh sebagian besar siswa. Koh; Kin; Wadhwa & Lim (2011) menyatakan dalam salah satu surveinya, bahwa game bermanfaat dalam proses belajar dan mengajar yang dilakukan disekolah. Sehingga dalam proses pembelajaran yang dilaksanakan guru dapat memunculkan game untuk mengurangi atau menghilangkan persepsi negatif yang sering muncul pada diri siswa.

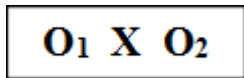
Berdasarkan rumusan masalah di atas maka munculah sebuah inisiatif dari peneliti untuk melakukan sebuah penelitian dengan menerapkan sebuah model pembelajaran Kooperatif tipe Teams Games Tournament terhadap Persepsi Matematika Siswa. Adapun judul penelitian tersebut adalah: “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap Persepsi Matematika Siswa”.

Peneliti memilih SMA Negeri 15 Surabaya sebagai tempat melakukan penelitian. Subjek yang dipilih adalah kelas XI Ips1. Berdasarkan observasi yang dilakukan secara langsung dengan menggunakan angket persepsi matematika siswa. Peneliti menemukan banyak sekali siswa yang masih belum suka dengan mata pelajaran matematika. Penerapan

model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* ini diharapkan mampu mengubah persepsi negatif mereka terhadap matematika. Dengan persepsi yang baik, diharapkan akan menumbuhkan semangat siswa dalam mempelajari matematika. Sehingga, selain dapat meningkatkan motivasi dalam belajar juga dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai oleh siswa.

## METODE PENELITIAN

Tahap-tahap pada penelitian ini sesuai dengan pendapat Adam (1999:6) yakni pra lapangan, tahap kegiatan lapangan, dan penelitian yang sesungguhnya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen dengan menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 15 Surabaya kelas XI Ips1 dengan jumlah siswa sebanyak 24. Adapun alur penelitian ini dapat dilihat dari ilustrasi dibawah ini.



Keterangan :

$O_1$  = *Pretest*

$X$  = *Treatment* / perlakuan yang berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*

$O_2$  = *Posttest*

*Pretest* ( $O_1$ ) dilaksanakan sebelum peneliti memberikan *treatment* (perlakuan) kepada siswa. *Treatment* ( $X$ ) dilaksanakan setelah peneliti mendapatkan data awal dari siswa. *Treatment* ini berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* kepada siswa dengan tahapan-tahapan seperti yang dijelaskan pada sintaks model kooperatif tipe *Teams Games Tournament*. Terakhir adalah *Posttest* ( $O_2$ ). *Posttest* dilaksanakan setelah peneliti memberikan *treatment* kepada siswa.

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan dalam proses pengambilan data adalah lembar angket (*Pretest-Posttest*) tentang persepsi matematika siswa. Penilaian angket persepsi matematika siswa terdiri dari 4 kategori penilaian, yaitu sebagai berikut : Sangat Setuju (skor 4), Setuju (skor 3), Tidak Setuju (skor 2), Sangat Tidak Setuju (skor 1). Penelitian ini dilaksanakan selama 4 kali pertemuan di kelas.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini ada 2, yaitu (1) Angket atau kuesioner yang digunakan untuk mengambil data *Pretest* dan *Posttest* mengenai persepsi siswa, dari sebelum diberikan *treatment* dan setelah diberikan *treatment*. (2) Observasi Partisipatif yaitu, suatu pengamatan yang dilakukan oleh guru dalam rangka mengetahui hal-hal diluar

data angket yang mendukung hasil penelitian. Data Observasi Partisipatif ini didapatkan dari pengamatan terhadap semua kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama pelaksanaan penelitian.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji-t berpasangan (*Paired Sample t-Test*). Uji-t dengan *Paired Sample t-Test* digunakan untuk mengevaluasi perlakuan (*treatment*) tertentu terhadap satu sampel yang sama pada dua periode berbeda (Pramana, 2012). Sehingga dari perlakuan tersebut akan didapatkan 2 macam data sampel berbeda, yaitu data *pretest* dan data *posttest*. Data *pretest* dan *posttest* yang telah didapatkan kemudian dilakukan uji normalitas untuk mengetahui bahwa data yang didapatkan berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Liliefors*.

Berikut adalah rumus *Paired Sample t-Test*:

$$t_{(hit)} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

$t_{(hit)}$  = Nilai  $t_{(hit)}$

$\bar{D}$  = Rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

$SD$  = Standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

$n$  = Banyak sampel

Adapun prosedur analisis data dengan menggunakan uji statistik dua sampel *Pretest* dan *Posttest* adalah sebagai berikut:

1. Hipotesis

$H_0$  : tidak ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terhadap persepsi matematika siswa.

$H_a$  : ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* terhadap persepsi matematika siswa.

$H_0$  : diterima jika  $t_{hit} < t_{tabel}$

$H_0$  : ditolak jika  $t_{hit} \geq t_{tabel}$ , artinya  $H_a$ : diterima

2. Menentukan uji yang akan digunakan

Uji statistik yang digunakan adalah *Paired Sample t-Test*. Data yang digunakan adalah data *Pretest* dan *Posttest* yang bersifat rasio atau interval dengan jumlah data kurang dari 30.

3. Hasil percobaan

4. Analisis menggunakan rumus Uji t-Test

5. Kesimpulan

Pada tahap kesimpulan ini peneliti membandingkan nilai  $t_{hit}$  dengan  $t_{tabel}$ . Tujuan membandingkan  $t_{hit}$  dengan  $t_{tabel}$  adalah untuk mengetahui hipotesis mana yang akan diterima atau ditolak berdasarkan kriteria pengambilan keputusan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* memberikan pengaruh yang positif terhadap persepsi matematika siswa. Dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa semua siswa mengalami peningkatan. Rata-rata peningkatan persepsi siswa yang dilihat melalui angket persepsi matematika siswa yang diberikan sebelum dan sesudah diberikan *treatment* yaitu sebesar 9,28. Peningkatan tersebut tergolong cukup signifikan. Selain dari data tersebut, peningkatan tersebut dapat dilihat dari perubahan perilaku (positif) siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal tersebut diperoleh dari data observasi partisipatif yang dilakukan oleh peneliti dan wawancara secara acak dengan beberapa siswa kelas XI Ips1 SMA Negeri 15 Surabaya.

Penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan sesuai dengan metode penelitian yang dijelaskan pada halaman sebelumnya. Proses pengambilan data dilakukan setelah peneliti memberikan *treatment* terhadap siswa. *Treatment* tersebut berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*. Setelah melakukan tindakan kelas, peneliti melakukan pengambilan data. Data-data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Skor Pretest dan Posttest**

No	Siswa	Skor Pretest	Skor Posttest
1	Siswa 1	60	70
2	Siswa 2	57,5	60
3	Siswa 3	57,5	62,5
4	Siswa 4	57,5	67,5
5	Siswa 5	55	60
6	Siswa 6	55	62,5
7	Siswa 7	55	57,5
8	Siswa 8	62,5	75
9	Siswa 9	60	72,5
10	Siswa 10	55	75
11	Siswa 11	65	85
12	Siswa 12	60	65
13	Siswa 13	60	75
14	Siswa 14	67,5	70
Jumlah		827,5	957,5

Pada saat penelitian berlangsung, terdapat beberapa siswa yang tidak masuk sekolah atau berhalangan hadir. Sehingga peneliti hanya mendapatkan 14 data dari jumlah keseluruhan siswa yaitu 24 siswa. 14 data yang diperoleh didapatkan dari siswa yang selalu mengikuti kegiatan pembelajaran selama penelitian berlangsung. Berikut perhitungan statistik menggunakan Uji-t yaitu "*Paired Sample t-Test*".

Rumus :

$$t_{(\text{hit})} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}}$$

$$SD = \sqrt{\text{var}}$$

$$\text{var}(s^2) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

$$\bar{D} = \frac{x_j - x_i}{n}$$

Keterangan :

$t_{(\text{hit})}$  = Nilai  $t_{(\text{hit})}$

$\bar{D}$  = Rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2

$SD$  = Standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2

$n$  = Banyak sampel

Perhitungan statistik dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Perhitungan Statistik**

No	Siswa	Skor <i>Pretest</i> ( $x_i$ )	Skor <i>Posttest</i> ( $x_j$ )	( $x_j - x_i$ )	$\bar{D}$	$\frac{(x_j - x_i)}{-\bar{D}}$	$\frac{(x_j - x_i)}{-\bar{D}}^2$
1	Siswa 1	60	70	10	9,28	0,72	0,5184
2	Siswa 2	57,5	60	2,5		-6,78	45,9684
3	Siswa 3	57,5	62,5	5		-4,28	18,3184
4	Siswa 4	57,5	67,5	10		0,72	0,5184
5	Siswa 5	55	60	5		-4,28	18,3184
6	Siswa 6	55	62,5	7,5		-1,78	3,1684
7	Siswa 7	55	57,5	2,5		-6,78	45,9684
8	Siswa 8	62,5	75	12,5		3,22	10,3684
9	Siswa 9	60	72,5	12,5		3,22	10,3684
10	Siswa 10	55	75	20		10,72	114,9184
11	Siswa 11	65	85	20		10,72	114,9184
12	Siswa 12	60	65	5		-4,28	18,3184
13	Siswa 13	60	75	15		5,72	32,7184
14	Siswa 14	67,5	70	2,5		-6,78	45,9684
Jumlah				130		480	

Dari tabel perhitungan diperoleh :

$$\bar{D} = \frac{130}{14} = 9,28$$

$$\text{Variansi } (s^2) = 36,95$$

$$\text{Standart Deviasi } (SD) = 6,078699254$$

$$t_{(\text{hit})} = 5,71$$

$$t_{(\text{tabel};0,05)} = 2,16$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka diperoleh  $t_{(\text{hit})}=5,71$ .

Karena  $t_{(\text{hit})} = 5,71 > t_{(\text{tabel};0,05)} = 2,16$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif antara penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* terhadap persepsi matematika siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengalaman langsung dari peneliti ketika dilapangan. Menyimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Adanya pengaruh positif model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* terhadap persepsi matematika siswa.
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* membawa dampak yang cukup signifikan terhadap persepsi matematika siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil analisis data yang menunjukkan selisih yang cukup jauh antara  $t_{(hit)} = 5,71$  dengan  $t_{(tabel;0,05)} = 2,16$ .
3. Selain mampu memberikan perubahan yang positif terhadap persepsi matematika siswa, model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* banyak mengajarkan nilai-nilai sosial kepada siswa, antara lain: meningkatnya kerjasama antara anggota kelompok, tumbuhnya sikap saling menghargai pendapat antara anggota kelompok, saling memberi masukan ketika ada anggota yang masih belum paham, dan banyak lagi yang lainnya.

Hal-hal yang telah dijelaskan diatas merupakan simpulan dari hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti pada saat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament*. Semoga dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi sekaligus tambahan pengetahuan bagi para guru dalam mengatasi permasalahan-permasalahan siswa yang semakin kompleks, khususnya pada ruang lingkup kelas.

Penelitian ini belumlah berakhir, sebab masih terdapat beberapa hal yang dalam pelaksanaannya masih belum berjalan secara maksimal. Sehingga kepada peneliti lain, yang dikemudian hari ingin melakukan penelitian dengan pokok permasalahan yang sama maka berikut ini adalah beberapa saran yang bisa dijadikan bahan pertimbangan, antara lain :

1. Pilihlah sekolah yang peserta didiknya heterogen, tidak hanya dalam permasalahan akademik, tetapi suku, ras, maupun agama diharapkan juga berbeda. Hal tersebut akan memberikan warna yang berbeda dalam diskusi kelompok yang dilakukan. Karena dalam pelaksanaannya, tidak hanya hasil diskusi yang diharapkan. Tetapi, bagaimana seorang siswa bisa saling memahami, menghargai antara siswa serta tumbuhnya sikap *leadership* pada setiap siswa.
2. Demi hasil yang maksimal, lakukan beberapa kali siklus. Dengan melakukan beberapa kali siklus, maka hasil penelitian akan semakin terlihat, apakah benar-benar membawa dampak yang baik atautkah tidak. Tetapi dalam pelaksanaannya akan membutuhkan waktu yang lebih lama.



3. Lakukan penelitian dengan melibatkan beberapa teman. Karena pada saat-saat tertentu, akan membutuhkan seorang partner untuk membantu pelaksanaan penelitian, khususnya dalam memantau setiap aktivitas yang dilakukan siswa selama kegiatan penelitian berlangsung. Dengan demikian diharapkan akan mendapatkan hasil penelitian yang lebih maksimal.
4. Manfaatkan kamera yang selalu *stand by* untuk merekam semua kegiatan siswa di dalam kelas bila penelitian dilakukan secara mandiri (tidak ada partner yang ikut dalam pelaksanaan). Hal tersebut akan membantu kita dalam melakukan evaluasi dari kegiatan yang telah dilakukan, sekaligus sebagai salah satu alat yang bisa membantu kita untuk memantau setiap aktivitas siswa selama kegiatan berlangsung. Dari hasil pantauan tersebut, maka akan terlihat siapa saja siswa yang masih kurang aktif dalam mengikuti kegiatan. Sehingga guru dapat memberikan treatment khusus kepada siswa yang bersangkutan.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terimakasih disampaikan peneliti kepada seluruh sivitas akademika SMA Negeri 15 Surabaya yang terlibat dalam proses penelitian ini. Terkhusus kepada guru pamong yang mendampingi saya dalam proses penelitian ini hingga selesai. Ucapan terimakasih selanjutnya disampaikan kepada seluruh siswa-siswi kelas XI Ips1 Negeri 15 Surabaya yang juga terlibat dalam penelitian ini. Tak lupa ucapan terimakasih disampaikan kepada dosen pengampu mata kuliah Penelitian Kuantitatif "*Quantitative Research*" yang membimbing dalam proses pelaksanaan penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adam J.Moleong, Steven. 1999. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Koh, E., Kin, Y. G., Wadhwa, B., & Lim, J., . (2011). *Teacher perception of games in Singapore school*. *Simulation & gaming*, 43.
- Marpaung.2003.*Pendekatan Kontekstual dan Seni Dalam Pembelajaran Matematika*. Disampaikan dalam seminar RME di USD yogyakarta, 14-15 November 2003.
- National Research Council. 1989. *Everybody Counts : A Report To The Nation On The Future Of Mathematics Education*. Washington, D.C.: National Academy Press.
- Pramana, Andi. 2012. *Analisis Perbandingan Trading Volume Activity dan Abnormal Return Saham Sebelum dan Sesudah Pemecahan Saham (Studi Kasus Pada Perusahaan Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode2007-2011)*. Universitas Diponegoro, Semarang.

Ruseffendi. 2006. *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika*. Bandung: Tarsito

Sugihartono, dkk.2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta:UNY Press