

PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN METODE PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMP

Oleh: Leo Adhar Effendi
Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dan pembelajaran konvensional. Selain itu diungkap pula interaksi antara pembelajaran dengan kategori kemampuan awal matematis siswa, serta sikap siswa terhadap matematika dan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Sampel adalah 71 siswa kelas VIII yang berasal dari dua kelas pada salah satu SMP negeri di Bandung. Kedua kelas diberikan pretes dan postes. Kelas eksperimen diberikan angket berupa skala sikap siswa terhadap matematika dan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Terdapat interaksi yang signifikan antara pembelajaran dengan kategori kemampuan awal matematis siswa. Siswa memiliki sikap positif terhadap matematika dan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing.

Kata kunci: *Metode penemuan terbimbing, kemampuan representasi matematis, kemampuan pemecahan masalah matematis*

Abstract: This study aimed to determine differences in the ability of representation and mathematical problem solving among students receiving mathematics learning with guided discovery method and conventional learning. In addition it also revealed the interaction between learning the mathematical category of initial ability students, and students' attitudes toward math and learning with guided discovery method. The study was quasi-experimental. Samples were 71 students eighth grade from two classes at one junior high school in Bandung. Both classes are given the pretest and posttest. Class-scale experiment in the form of a questionnaire given students' attitudes toward math and learning with guided discovery method. The results showed that the ability of problem-solving skills and mathematical representation of the experimental class was better than the control class. There is a significant interaction between the learning ability of early mathematical category student. Student have a positive attitude toward math and learning with guided discovery method.

Keywords: *method of guided discovery, the ability of mathematical representation, mathematical problem solving ability*

PENDAHULUAN

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dinyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006). Adapun tujuan mata pelajaran matematika untuk semua jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah agar siswa mampu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006).

Demikian pula tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). NCTM (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran

(*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi dan pemecahan masalah termuat pada kemampuan standar menurut Depdiknas dan NCTM. Artinya, dua kemampuan ini merupakan dua diantara kemampuan yang penting dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa.

Pentingnya kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari standar representasi yang ditetapkan oleh NCTM. NCTM (2000) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis; (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis untuk memecahkan masalah; dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis. Dengan demikian, kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk menemukan dan membuat suatu alat atau cara berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematis dari yang sifatnya abstrak menuju konkret, sehingga lebih mudah untuk dipahami.

Selain kemampuan representasi, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga penting untuk dikembangkan. Pentingnya pemecahan masalah dikemukakan Branca (1980), ia mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Hal ini sejalan dengan NCTM (2000) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan

dari pembelajaran matematika. Selanjutnya, Ruseffendi (2006) juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang di kemudian hari akan mendalami atau mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki siswa untuk melatih agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Oleh sebab itu, kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga ia dapat memecahkan masalah yang ia hadapi.

Berdasarkan uraian di atas, maka kemampuan representasi dan pemecahan masalah merupakan dua kemampuan yang penting dan harus dimiliki siswa. Namun, fakta di lapangan belumlah sesuai dengan apa yang diharapkan.

Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) sebuah studi yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*, pada tahun 2007 menempatkan siswa kelas VIII Indonesia pada peringkat 36 dari 49 negara yang turut berpartisipasi dengan perolehan rerata skor siswa yaitu 397, sedangkan rerata skor internasional adalah 500 (Mullis, *et al.*, 2008). Skor yang diperoleh tersebut berada signifikan di bawah rerata skor internasional.

Kesimpulan dari laporan studi TIMSS tersebut, tidak jauh berbeda dengan hasil survei PISA 2009. Prestasi belajar matematika siswa di

Indonesia dari data PISA berada pada peringkat 61 dari 65 negara yang turut berpartisipasi dengan perolehan rerata skor 371, sedangkan rerata skor internasional adalah 500 (Balitbang, 2011).

Kenyataan di lapangan pembelajaran matematika masih cenderung berfokus pada buku teks, masih sering dijumpai guru matematika masih terbiasapada kebiasaan mengajarnya dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran seperti: menyajikan materi pembelajaran, memberikan contoh-contoh soal dan meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan yang terdapat dalam buku teks yang mereka gunakan dalam mengajar dan kemudian membahasnya bersama siswa. Hal ini sesuai hasil temuan Wahyudin (1999) yaitu sebagian besar siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkannya, berarti siswa hanya menerima saja apa yang disampaikan oleh guru. Guru pada umumnya mengajar dengan metode ceramah dan ekspositori (Wahyudin, 1999). Hal ini didukung oleh Ruseffendi (2006) yang menyatakan bahwa selama ini dalam proses pembelajaran matematika di kelas, pada umumnya siswa mempelajari matematika hanya diberi tahu oleh gurunya dan bukan melalui kegiatan eksplorasi. Itu semua mengindikasikan bahwa siswa tidak aktif dalam belajar. Melalui proses pembelajaran seperti ini, kecil kemungkinan kemampuan matematis siswa dapat berkembang.

Dari pemaparan fakta ini, perlu adanya pembelajaran yang mengkondisikan siswa aktif dalam belajar matematika. Henningsen dan Stein (1997) mengutarakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan matematis siswa,

maka pembelajaran harus menjadi lingkungan dimana siswa mampu terlibat secara aktif dalam banyak kegiatan matematika yang bermanfaat. Siswa harus aktif dalam belajar, tidak hanya menyalin atau mengikuti contoh-contoh tanpa tahu maknanya.

Salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah metode penemuan. Bruner (dalam Dahar, 1996) menganggap bahwa belajar dengan metode penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia. Berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna bagi siswa.

Penemuan yang dimaksud yaitu siswa menemukan konsep melalui bimbingan dan arahan dari guru karena pada umumnya sebagian besar siswa masih membutuhkan konsep dasar untuk dapat menemukan sesuatu. Abel dan Smith (1994) mengungkapkan bahwa guru memiliki pengaruh yang paling penting terhadap kemajuan siswa dalam proses pembelajaran. Dalam metode penemuan terbimbing, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang lalu dengan pengetahuan yang sedang ia peroleh. Siswa didorong untuk berpikir sendiri, menganalisis sendiri, sehingga dapat menemukan konsep, prinsip, ataupun prosedur berdasarkan bahan ajar yang telah disediakan guru.

Dengan metode ini, guru menganjurkan siswa membuat dugaan, intuisi, dan mencoba-coba. Melalui dugaan, intuisi, dan mencoba-coba ini diharapkan siswa tidak begitu saja menerima langsung konsep, prinsip, ataupun prosedur yang telah jadi dalam kegiatan belajar-mengajar matematika, akan tetapi siswa lebih

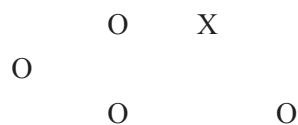
ditekankan pada aspek mencari dan menemukan konsep, prinsip, ataupun prosedur matematika.

Untuk menghasilkan suatu penemuan, siswa harus dapat menghubungkan ide-ide matematis yang mereka miliki. Untuk menghubungkan ide-ide tersebut, mereka dapat merepresentasikan ide tersebut melalui gambar, grafik, simbol, ataupun kata-kata sehingga menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami. Membiasakan siswa dengan belajar penemuan, secara tidak langsung juga membiasakan siswa dalam merepresentasikan informasi, data, ataupun pengetahuan untuk menghasilkan suatu penemuan.

Selain itu, Borthick dan Jones (2000) mengemukakan bahwa metode penemuan menjelaskan tentang siswa belajar untuk mengenal suatu masalah, karakteristik dari solusi, mencari informasi yang relevan, membangun strategi untuk mencari solusi, dan melaksanakan strategi yang dipilih. Dengan kata lain, metode penemuan juga membiasakan siswa dalam memecahkan masalah. Dengan membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, diharapkan kemampuan dalam menyelesaikan berbagai masalah akan meningkat.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Desain ini digambarkan seperti berikut.



Keterangan:

O : Tes

X : Perlakuan (pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing)

pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing).

Penelitian ini selain terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat, juga terdiri dari variabel kontrol. Variabel kontrolnya yaitu kemampuan awal matematis.

Dua kelas ditentukan secara purposif yaitu VIII G dan VIII H. Kelas VIII H sebagai kelas kontrol (kelas yang memperoleh pembelajaran konvensional) dan kelas VIII G sebagai kelas eksperimen (kelas yang memperoleh

HASIL PENELITIAN

1. Kemampuan Representasi Matematis

Pada Tabel 4.1 disajikan rerata dan simpangan baku dari kemampuan representasi berdasarkan kelas dan kemampuan awal matematis, baik untuk skor pretes, postes, maupun gain ternormalisasi.

Tabel 1
Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan Kelas dan Kemampuan Awal matematis

KAM	n	Statistik	Kontrol			Eksperimen			
			Pre	Pos	N-gain	n	Pre	Pos	N-gain
Rendah	9	\bar{X}	3,67	7,33	0,30	10	2,90	5,80	0,23
		SD	2,45	2,35	0,12		2,42	2,66	0,10
Sedang	17	\bar{X}	3,18	8,94	0,45	16	3,56	11,31	0,63
		SD	1,88	2,44	0,16		1,97	2,12	0,15
Tinggi	9	\bar{X}	3,67	9,67	0,50	10	3,50	12,50	0,72
		SD	1,32	3,04	0,21		1,58	1,96	0,16
Total	35	\bar{X}	3,43	8,71	0,43	36	3,36	10,11	0,54
		SD	1,88	2,65	0,18		1,97	3,51	0,25

Keterangan: Skor maksimal ideal yaitu 16

Rangkuman hasil perhitungan uji ANOVA dua jalur data peningkatan kemampuan representasi disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2
Uji ANOVA Dua Jalur
Data Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis

Faktor	F	Signifikansi	Keterangan
Pembelajaran	8,141	0,006	Tolak H_0
Kemampuan Awal	27,568	0,000	Tolak H_0
Pembelajaran*Kemampuan Awal	5,213	0,008	Tolak H_0

- a) $H_0: \mu_e = \mu_k$
 $H_1: \mu_e \neq \mu_k$
- b) $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (semua sama)
 $H_1: \mu_i \neq \mu_j$; untuk suatu $i \neq j$ (tidak semua sama)

- c) H_0 : tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis
 H_1 : terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis

Dari Tabel 1, dapat dijelaskan tiga hal sebagai berikut.

1. Perbedaan pembelajaran memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis siswa. Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional.
2. Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan representasi jika siswa

memiliki kemampuan awal matematis yang berbeda.

3. Terdapat interaksi yang signifikan antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal terhadap peningkatan kemampuan representasi matematis.

Rangkuman hasil perhitungan uji perbedaan rerata data peningkatan kemampuan representasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan kemampuan awal matematis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3
Uji Perbedaan Dua Rerata Data Peningkatan Kemampuan Representasi berdasarkan Kemampuan Awal Matematis

Kemampuan Awal	Nama Uji Statistik	Nilai Statistik	Signifikansi	Keterangan
Tinggi	Uji-t	-2,566	0,010	Tolak H_0
Sedang	Mann-Whitney	-0,130	0,002	Tolak H_0
Rendah	Uji-t	1,411	0,088	Terima H_0

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e > \mu_k$$

Dari Tabel 4.3, dapat disimpulkan bahwa pada kemampuan awal tinggi dan kemampuan awal sedang, peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Sedangkan pada kemampuan awal rendah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan

terbimbing tidak berbeda signifikan dengan pembelajaran konvensional.

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pada Tabel 4 disajikan rerata dan simpangan baku dari kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kelas dan kemampuan awal matematis, baik untuk skor pretes, postes, maupun gain ternormalisasi.

Tabel 4
Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis berdasarkan Kelas dan Kemampuan Awal matematis

KAM	n	Statistik	Kontrol			Eksperimen			
			Pre	Pos	N-gain	n	Pre	Pos	N-gain
Rendah	9	\bar{X}	3,11	7,70	0,15	10	3,60	9,30	0,21
		SD	1,96	3,73	0,13		1,90	3,09	0,12
Sedang	17	\bar{X}	3,12	13,47	0,39	16	3,00	21,13	0,67
		SD	1,87	3,04	0,09		1,86	3,01	0,10
Tinggi	9	\bar{X}	3,22	14,00	0,41	10	3,70	21,60	0,69
		SD	2,64	4,80	0,14		2,54	4,50	0,14
Total	35	\bar{X}	3,14	12,00	0,33	36	3,36	17,97	0,55
		SD	2,05	4,61	0,16		2,04	6,43	0,24

Keterangan: Skor maksimal ideal yaitu 30

Rangkuman hasil perhitungan uji ANOVA dua jalur data peningkatan kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel berikut.

Tabel 5
Uji ANOVA Dua Jalur
Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Faktor	F	Signifikansi	Keterangan
Pembelajaran	52,341	0,000	Tolak H_0
Kemampuan Awal	63,934	0,000	Tolak H_0
Pembelajaran*Kemampuan Awal	6,124	0,004	Tolak H_0

- a) $H_0 : \mu_e = \mu_k$
 $H_1 : \mu_e \neq \mu_k$
- b) $H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (semua sama)
 $H_1 : \mu_i \neq \mu_j$; untuk suatu $i \neq j$ (tidak semua sama)
- c) H_0 : tidak terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis
 H_1 : terdapat interaksi antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal matematis

Dari Tabel 5, dapat dijelaskan tiga hal sebagai berikut: (1) Perbedaan pembelajaran memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional; (2) Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah jika siswa memiliki kemampuan awal matematis yang berbeda; dan (3)

Terdapat interaksi yang signifikan antara faktor pembelajaran dan faktor kemampuan awal terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Rangkuman hasil perhitungan uji perbedaan dua rerata data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas kontrol dan kelas eksperimen berdasarkan kemampuan awal matematis disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6
Uji Perbedaan Dua Rerata Data Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah
Matematis berdasarkan Kemampuan Awal Matematis

Kemampuan Awal	Nama Uji Statistik	Nilai Statistik	Signifikansi	Keterangan
Tinggi	Uji-t	-4,231	0,0005	Tolak H_0
Sedang	Mann-Whitney	-4,748	0,000	Tolak H_0
Rendah	Mann-Whitney	-1,190	0,117	Terima H_0

$$H_0 : \mu_e = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_e > \mu_k$$

Dari Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa pada kemampuan awal tinggi dan sedang, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Sedangkan pada kemampuan awal rendah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing tidak berbeda signifikan dengan pembelajaran konvensional.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian seperti yang telah dikemukakan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara keseluruhan peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Bila memperhatikan kemampuan awal matematis, pada kemampuan awal sedang dan tinggi peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode

penemuan terbimbing lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Akan tetapi, pada kemampuan awal rendah peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional tidak berbeda signifikan.

2. Peningkatan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa berbeda signifikan antar kemampuan awal matematis.
3. Terdapat interaksi yang signifikan antara faktor pembelajaran dan kemampuan awal matematis terhadap kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis.

REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa hal rekomendasi berhubungan dengan penelitian ini, antara lain:

1. Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing baik diberikan kepada siswa yang berkemampuan sedang dan tinggi, sebaiknya sebelum dilaksanakan

- pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing guru melakukan identifikasi terhadap kemampuan siswa, sehingga siswa yang berkemampuan rendah dapat diperlakukan secara khusus, sehingga kelemahan metode penemuan terbimbing dapat ditutupi.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Diharapkan pada peneliti lainnya untuk mengembangkan metode penemuan terbimbing pada materi-materi pelajaran lainnya.
 3. Sampel penelitian yang diambil hanya dua kelas sehingga hasil penelitian ini belum tentu sesuai dengan sekolah atau daerah lain yang memiliki karakteristik dan psikologi siswa yang berbeda. Diharapkan kepada peneliti lainnya agar bisa menggunakan sampel yang lebih besar, dengan tujuan memperkecil kesalahan dan mendapatkan generalisasi yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abel, S. dan Smith, D. (1994). What is science?: preservice elementary teachers' conceptions of the nature of science. *International Journal of Science Education*. 16(4), 475-487.
- Balitbang .(2011). *Survei Internasional PISA*. [Online]. Tersedia: <http://litbangkemdiknas.net/detail.php?id=215>. [10 Januari 2012].
- Borthick, A.F. dan Jones, D.R. (2000). The Motivation for Collaborative Discovery Learning Online and its Application in an Information Systems Assurance Course. *Issues in Accounting Education*. 15, (2), 181-210.
- Branca, N.A. (1980). "Problem Solving as A Goal, Process and Basic Skill", dalam *Problem Solving in School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Dahar, R.W. (1996). *Teori-teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Depdiknas. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Badan Standar Nasional Pendidikan: Jakarta.
- Henningsen, M. dan Stein, M.K. (1997). Mathematical Task and Student Cognition: Classroom-Based Factors that Support and Inhibit High-Level Mathematical Thinking and Reasoning. *Journal for Research in Mathematics Education*. 28, (5), 524-49.
- Mullis, I., Martin, M.O. dan Foy, P. 2008. *TIMSS 2007 International Mathematics Reports*. Chesnut Hills: Boston College.
- National Council of Teachers of Mathematic (NCTM). (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. NCTM.
- Ruseffendi, E.T. (2006). *Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA* (edisi revisi). Bandung : Tarsito.
- Wahyudin. (1999). *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika, dan Siswa dalam Mata Pelajaran Matematika*. Disertasi SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

BIODATA SINGKAT

Penulis adalah Mahasiswa S2 Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI