

PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN DISKURSIF UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN *SELF-CONCEPT* SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Elsa Komala (elsaqyu@yahoo.com)
Alumni Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Yaya S. Kusumah (yskusumah@upi.edu)
Universitas Pendidikan Indonesia

Abstract: To the effect this research is subject to be describe and study learning influence with diskursif's approaching to mathematical problem solving ability and self concept Junior High School student. This research design is pretest-posttest control group design. Experiment group get learning with diskursif's approaching and conventional learning gaining control group. This research population is all student of class VII SMPN 3 Cibadak. There is even that at makes sample in research it at chooses as much 2 classes of eight aught class be chosen with tech purposive sampling To get research result data utilized by instrument as essays mathematical problem solving ability and scale self concept as questionnaire. Abilities increasing data processing mathematical problem solving and questionnaire scale self concept utilizing t-test, subjective data among mathematical problem solving ability and self concept student utilizes correlation Spearman. Self concept'data was transformed by use of MSI (Method of Successive Interval). Base analisis data, result researching to point out that mathematical problem solving ability step-up student which get learning with diskursif's approaching better than student that get conventional learning, happening step-up available on category be. Scale result self concept point out that self concept student that get learning with diskursif's approaching better than self concept student that get conventional learning. Available positive relationship that signifikan, among mathematical problem solving ability and self concept student with kualifikasi be.

Key word: Diskursif's Approaching, Mathematical Problem Solving, and Self Concept.

Abstrak: Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menelaah pengaruh pembelajaran dengan pendekatan diskursif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa Sekolah Menengah Pertama. Desain penelitian ini adalah desain kelompok kontrol pretes-postes. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif dan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Cibadak. Adapun yang di jadikan sampel dalam penelitian ini di pilih sebanyak 2 kelas dari delapan kelas yang ada dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Untuk mendapatkan data hasil penelitian digunakan instrumen berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan skala *self-concept* berupa angket. Pengolahan data peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dan skala angket *self-concept* menggunakan uji-t, data hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa menggunakan korelasi *Spearman*. Data *self-concept* ditransformasi dengan menggunakan MSI (*Method of Successive Interval*). Berdasarkan analisis data, hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, peningkatan yang terjadi ada pada kategori sedang. Hasil skala *self-concept* menunjukkan bahwa *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Terdapat hubungan positif yang signifikan, antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa dengan kualifikasi sedang.

Kata kunci: Pendekatan Diskursif, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, dan *Self-Concept*.

PENDAHULUAN

Melalui belajar matematika siswa mendapatkan kesempatan untuk mengembangkan berpikir sistematis, logis dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan, dan *self-concept* matematis pada lingkungan belajarnya atau dalam pemecahan masalah. Dalam KTSP (Depdiknas, 2003: 6) aspek pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa. Belajar matematika juga merupakan aktivitas sosial (Schoenfeld, 1992). Interaksi antar siswa, dan juga komunikasi antara guru dengan siswa penting untuk membimbing potensi matematis siswa.

Sejalan dengan Davidson (1990) bahwa interaksi siswa-siswa penting untuk mengkonstruksi pengetahuan matematis, mengembangkan kompetensi pemecahan masalah, mendorong percaya diri dan memperoleh keterampilan sosial. Grouws (2000) mengungkapkan bahwa prestasi belajar matematika dapat ditingkatkan melalui proses pemecahan masalah dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk menemukan dan menerapkan apa yang mereka telah pelajari, melalui diskusi kelompok di dalam kelas. Demikian pula halnya dengan konsep diri yang pada dasarnya dapat dibentuk di dalam kelas pada saat pembelajaran.

Menurut Leonard (2010) konsep diri bukan merupakan faktor yang dibawa sejak lahir, melainkan faktor yang dijiwai dan terbentuk melalui pengalaman individu dalam berhubungan dengan orang lain.

Sejalan dengan Koster (Wismayana, 2007: 2) dalam penelitiannya menemukan bahwa sekolah belum berhasil berperan sebagai wahana yang memadai dalam membentuk konsep diri siswa, padahal penilaian ranah afektif tahun 2004, jelas dicantumkan bahwa konsep diri merupakan salah satu tipe karakteristik yang harus dinilai, selain sikap, minat, nilai, dan moral. Menurut Soedjadi (Zulkarnain, 2009: 4) menyatakan bahwa pembelajaran matematika disekolah terbiasa dengan diajarkan teori/definisi/teorema terlebih dahulu kemudian diberikan contoh dan soal latihan.

Realita dilapangan guru yang mengajar hanya menyampaikan apa yang ada di buku paket dan kurang mengakomodasi kemampuan siswanya. Dengan kata lain, guru tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika yang akan menjadi milik siswa. Dengan kondisi yang demikian, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kurang berkembang.

Sejalan dengan Wahyudin (1999) yang menemukan bahwa guru matematika pada umumnya mengajar dengan metode ceramah dan ekspositori. Pada kondisi seperti itu, kesempatan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuan sendiri tidak ada. Sebagian besar siswa tampak mengerti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru aktif sendiri menjelaskan apa yang disampaikan. Siswa hanya menerima saja apa yang telah disampaikan guru.

Berdasarkan uraian dia atas perlu dilakukan penelitian guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* yang dimiliki siswa. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan meneliti pembelajaran dengan pendekatan diskursif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa SMP.

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Apakah *self-concept* siswa dalam pembelajaran matematika yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan diskursif?

PENDEKATAN DISKURSIF

Menurut Sierpinska (2003: 4), pendekatan diskursif berfokus pada komunikasi berupa debat, alasan-alasan logis secara tertulis, dan komunikasi matematis sehingga pendekatan ini memandang siswa dalam kelas sebagai masyarakat belajar yang berinteraksi satu sama lain.

Pendekatan diskursif dirancang sedemikian rupa sehingga siswa akan terpacu dengan berbagai aktivitas, seperti pengajuan pertanyaan, mendengarkan ide orang lain, menulis, maupun melakukan percakapan berbagai arah untuk sampai pada pemahaman matematika. Aktivitas tersebut dilakukan siswa ketika menyusun rencana pemecahan masalah matematis yang sedang dimiliki siswa sehingga bisa menyelesaikan rencana pemecahan masalah matematis dengan baik.

Demikian pula pembelajaran dengan pendekatan diskursif di kelas, dilakukan dengan melakukan berbagai kegiatan seperti intervensi guru, pengambilan keputusan pengaturan kelas dan pembelajaran dengan tujuan tercapai kualitas lingkungan yang memadai, mampu membuat siswa berpartisipasi aktif, mendorong mengembangkan intelektual siswa serta bisa membantu menjawab permasalahan yang dihadapi siswa, sehingga hal tersebut dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin, berdasarkan langkah Polya meliputi memahami masalah, membuat rencana pemecahan, menjalankan rencana, dan memeriksa kembali hasil perhitungan.

***SELF-CONCEPT* SISWA**

Self-concept siswa merupakan kesadaran mengenai persepsi diri tentang usaha, minat, kesukaan, konsep-konsep dalam mempelajari matematika, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan matematika dan pembelajaran matematika. Terbentuknya *self-concept* itu melalui pengalaman, interpretasi terhadap lingkungan, dan diperkuat oleh penilaian orang lain terutama orang yang berarti bagi diri individu tersebut (Cronbach, 1964: 45). Konsep diri adalah pandangan individu tentang dirinya sendiri. Adapun dimensi-dimensi konsep diri ialah: pengetahuan, harapan dan penilaian.

Indikator *self-concept* matematis siswa dalam penelitian ini didasarkan pada ketiga dimensi yang telah dijelaskan sebelumnya, yaitu:

- a. Pengetahuan, mengenai apa yang siswa ketahui tentang matematika. Indikatornya adalah pandangan siswa terhadap matematika dan pandangan siswa terhadap kemampuan matematis yang dimilikinya

- b. Pengharapan, mengenai pandangan siswa tentang pembelajaran matematika yang ideal. Indikatornya adalah manfaat dari matematika dan pandangan siswa terhadap pembelajaran matematika dengan pendekatan diskursif.
- c. Penilaian, seberapa besar siswa menyukai matematika. Indikatornya adalah ketertarikan siswa terhadap matematika dan ketertarikan siswa terhadap soal-soal pemecahan masalah matematis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII salah satu SMP Negeri di Cibadak, dengan sampel dua kelas VII pada sekolah tersebut dengan penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik "*Purposive Sampling*", satu kelas eksperimen yang memperoleh pendekatan diskursif dan satu kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

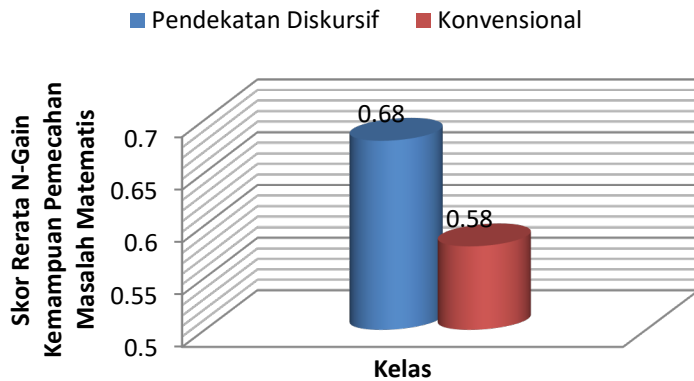
Untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis digunakan tes pemecahan masalah matematis yang terdiri dari 6 soal tes tertulis dalam bentuk uraian. Sebelum tes dijadikan instrumen penelitian, tes tersebut diukur validitas muka terkait dengan kejelasan bahasa atau redaksional dan kejelasan gambar atau representasi dan validitas isi terkait dengan materi pokok yang diberikan dan tujuan yang ingin dicapai serta aspek kemampuan yang diukur oleh ahli (*expert*) dalam hal ini dosen pembimbing dan rekan mahasiswa SPs Program Studi Pendidikan Matematika UPI. Langkah selanjutnya adalah tes diujicobakan untuk memeriksa validitas item, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba dilakukan di SMP yang sama dengan tempat penelitian tetapi pada jenjang kelas yang lebih tinggi dari kelas yang akan dilakukan penelitian. Berdasarkan skor pretes dan postes dihitung peningkatannya yang terjadi pada masing-masing siswa menggunakan rumus gain ternormalisasi.

Skala konsep diri siswa diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir kegiatan berupa lembar pernyataan. Pernyataan yang diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui *self-concept* siswa terhadap pembelajaran matematika.

Skala konsep diri (*self-concept*) menggunakan skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 4, 3, 2, dan 1 untuk pernyataan positif, untuk pernyataan negatif skor merupakan kebalikannya. Empat pilihan ini berguna untuk menghindari pendapat siswa pada suatu pernyataan yang diajukan sehingga pada skala pendapat siswa tidak digunakan opsi Netral (N). Skala konsep diri dibuat dalam bentuk pernyataan sebanyak 30 pernyataan yang terdiri dari 16 pernyataan positif dan 14 pernyataan negatif.

HASIL PENELITIAN

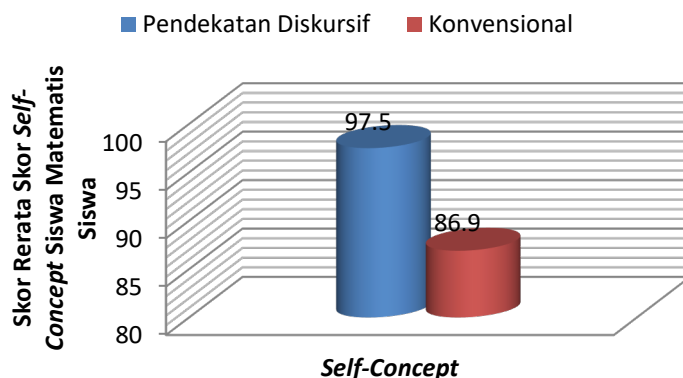
Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam penelitian ini dilihat dari besarnya gain ternormalisasi (N-Gain). Berdasarkan Gambar 1 ditemukan bahwa rerata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada rerata N-Gain kelas kontrol.



Gambar 1 Diagram Batang Perbandingan Rerata Skor N-Gain Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pengujian peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis yang pembelajarannya menggunakan pendekatan diskursif lebih baik daripada pembelajaran konvensional menggunakan uji-t. Sebelum melakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data kedua kelas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas adalah N-Gain Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan nilai *Sig* berturut-turut adalah 0,65 dan 0,347. Selanjutnya, pada uji kesamaan varians dengan Levene sebesar 0,036 dengan *sig* = 0,849. Nilai *sig* tersebut lebih besar 0,05 berarti dinyatakan bahwa varians populasi kedua kelas adalah homogen. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata kedua kelas data digunakan uji statistik, untuk pasangan data yang homogen digunakan uji-t dengan asumsi varians sama (*Equal variances assumed*) dan diperoleh $t_{hitung} = 1,820$ dengan $df = 68$ dan *sig. (2-tailed)* = 0,073. Nilai *sig. (1-tailed)* = $\frac{1}{2}$ *sig. (2-tailed)* berarti *sig. (1-tailed)* = $\frac{1}{2}$ (0,073) = 0,037 (Widiarso, 2008). Selanjutnya diperoleh *sig. (1-tailed)* < 0,05. Dengan demikian tidak terdapat perbedaan rerata kedua kelas. Berarti, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol.

Untuk mengetahui *self-concept* siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada *self-concept* siswa dengan pembelajaran konvensional. Sebelum melakukan uji perbedaan rerata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap skor *self-concept* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tentang *self-concept* siswa diperoleh melalui angket yang diberikan pada akhir perlakuan pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Karena skala data *self-concept* siswa dari kedua kelas tergolong ordinal, maka dilakukan transformasi data ordinal (*self-concept*) menjadi data interval dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) agar jenis data kedua kelompok sama, yakni interval. Berdasarkan Gambar 2 ditemukan bahwa rerata skor *self-concept* kelas eksperimen lebih tinggi daripada rerata skor *self-concept* kelas kontrol.



Gambar 2 Diagram Batang Perbandingan Rerata Skor *Self-Concept* Siswa

Pengujian *self-concept* siswa yang pembelajarannya dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada *self-concept* pembelajaran konvensional menggunakan uji-t. Sebelum melakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data kedua kelas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas adalah skor *self-concept* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan nilai *Sig* berturut-turut adalah 0,181 dan 0,142. Selanjutnya, pada uji kesamaan varians dengan Levene sebesar 0,567 dengan *sig* = 0,454. Nilai *sig* tersebut lebih besar 0,05 berarti dinyatakan bahwa varians populasi kedua kelas adalah homogen. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan rerata kedua kelas data digunakan uji statistik, untuk pasangan dat yang homogen digunakan uji-t dengan asumsi varians sama (*Equal variances assumed*) dan diperoleh $t_{hitung} = 5,280$ dengan $df = 68$ dan $sig(2-tailed) = 0,000$. Selanjutnya diperoleh $sig(1-tailed) < 0,05$. Dengan demikian *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk melihat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif digunakan uji korelasi Spearman dengan $\alpha = 0,05$. Pemilihan uji ini dilakukan karena kedua distribusi data tidak menyebar normal. Artinya, kedua data yakni postes pemecahan masalah matematis siswa data tidak normal dan data *self-concept* siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

Tabel 1
Hasil Uji Korelasi antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan *Self-Concept* Siswa Kelas Eksperimen Correlation

			Postes Eksperimen	<i>Self-Concept</i> Eksperimen
Spearman's rho	Postes Eksperimen	Correlation Coefficient	1.000	.350*
		Sig. (2-tailed)	.	.036
		N	36	36
	<i>Self-Concept</i> Eksperimen	Correlation Coefficient	.350*	1.000
		Sig. (2-tailed)	.036	.
		N	36	36

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Dari Tabel 1 diperoleh hasil korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa kelas eksperimen adalah 0,350 dan nilai signifikansi (sig) sebesar 0,036. Nilai korelasi (r) yang diperoleh adalah 0,350 yang artinya tingkat hubungannya tergolong sedang. Karena nilai signifikansi 0,036 lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka terdapat hubungan yang signifikan antara *self-concept* dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis data hubungan antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa kelas eksperimen 0,350, artinya hubungan pada kelas eksperimen yang pembelajarannya menggunakan pendekatan diskursif tergolong sedang. Hasil penelitian ini memberikan hasil signifikan, ini menunjukkan bahwa ada pengaruh positif yang signifikan antara konsep diri siswa terhadap pemecahan masalah matematis. Siswa yang memiliki konsep diri dan persepsi serta cara pandang yang positif tentang dirinya sendiri akan mampu memperbaiki kompetensinya dalam memecahkan masalah matematis.

KESIMPULAN

1. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Peningkatan yang terjadi ada pada kategori sedang.
2. *Self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan diskursif menunjukkan hasil yang lebih baik dari *self-concept* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.
3. Terdapat hubungan positif yang signifikan, antara kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-concept* siswa dengan kualifikasi sedang.

SARAN

Beberapa saran atau rekomendasi yang dapat dikemukakan antara lain:

1. Pembelajaran dengan pendekatan diskursif hendaknya dilakukan dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Bahasan matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya pada jenjang Sekolah Menengah Pertama, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan pada jenjang berbeda.

Aspek psikologi yang diukur dalam penelitian ini hanya *self-concept*. *Self-concept* yang ditelaah pada penelitian ini merupakan *self-concept* yang terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis. Peneliti selanjutnya sebaiknya meneliti *self-concept* siswa yang terkait dengan kemampuan matematis lainnya, atau kemampuan pemecahan matematis dengan aspek psikologi yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rasyid. (1994). *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusunan Skala*. Bandung: Pascasarjana UNPAD.
- Cronbach, L. J. (1964). *Educational Psychology*. New York: Harcourt, Brace & Company.
- Darhim. (2004). *Pengaruh Pembelajaran Matematika Kontektual terhadap Hasil Belajar dan Sikap Siswa Sekolah Dasar Kelas Awal dalam Matematika*. Disertasi UPI Bandung: Tidak diterbitkan.

- Departemen Pendidikan Nasional RI. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Th.2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Grouws, D. A. (2000). *Improving Student Achievement in Mathematics, Part 1: Research Finding*. ERIC Digest.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/Analyzingchange-Gain.pdf>.
- Juhara., dan Zuhara, D. M. (1999). *Analisis Kualitas Alat Evaluasi Matematika*. Hand out. Bandung: Local Education Centre (LEC) Arjasari.
- Kusumah, Y. S., dan Suherman, E. (1990). *Petunjuk Praktis untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah.
- Leonard., dan Supardi, U. S. (2010). Pengaruh Konsep Diri, Sikap Siswa pada Matematika dan Kecemasan Siswa terhadap Hasil Belajar Matematika. *Cakrawala Pendidikan: FT dan FMIPA Universitas Indraprasta PGRI*.
- Mayadiana, D. (2005). *Pembelajaran dengan Pendekatan Diskursif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar*. Tesis SPs UPI Bandung: Tidak diterbitkan.
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gain in Physics: A Possible "Hidden Variable" in Diagnostics Pretest Scores. Dalam *American Journal of Physics*. Vol. 70 (12) 1259-1268. [Online]. Tersedia: <http://www.physics.iastate.edu/per/docs/Addendum-on-normalized-gain.pdf>. [9 Oktober 2006].
- Polya, G. (1957). *How to Solve It", 2nd ed., Princeton University Press, 1957*, ISBN 0-691-08097-6. [online]. Tersedia: <http://www.math.utah.edu/~pa/math/polya.html>. [14 April 2010].
- Potter, J. (2004). *Discursive Psychology*. [Online] Tersedia: <http://www.sagepub.co.uk/printerfriendly.aspx?pid=101392&ptype=B>.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metakognition and Sense-Making in Mathematics. *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 334-370). New York: MacMillan.
- Sierpinska, A. (2002). *Language and Communication in Mathematics Education*. "Discursing Mathematcial Away". Talk at lula Tecniska Universitas.
- Silvernail, D. (1985). *Developing Positive Student Self-Concept*. 2nd Ed. Washington DC: National Education Associatess.
- Sumarmo, U. (1994). *Suatu Alternatif Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik pada Siswa SMA di Kodya Bandung*. Laporan Penelitian. IKIP Bandung: Tidak diterbitkan.
- Trihendradi, E. (2006). *Upaya Step by Step SPSS 16.0*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Wahyudin. 1999. *Kemampuan Guru Matematika, Calon Guru Matematika dan Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Tidak diterbitkan.
- Wismayana, N. P. (2007). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Adversity Questions Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika dan Konsep Diri Siswa SMA Negeri 4 Singaraja*. JPP.
- Zulkarnaen, R. (2009). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Siswa SMA Melalui Pendekatan Open-Ended dengan Pembelajaran Kooperatif Tipe Coop-Coop*. Tesis SPs UPI: Tidak diterbitkan.