

# IMPLEMENTASI METODE PENEMUAN TERBIMBING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN TAMALATE KOTA MAKASSAR

Novita Dwi Maharani Sabban\*)  
STMIK HANDAYANI MAKASSAR  
E-mail: [novitadwi\\_ms@yahoo.com](mailto:novitadwi_ms@yahoo.com)

**Abstract :** *The low understanding of concepts and students' critical thinking skills is a crucial problem in mathematics learning. To solve this problem, there needs to be an innovative learning method and can activate students in the classroom. One method that can be done is to apply guided discovery methods. The purpose of this study was to determine the impact of mathematics learning with guided discovery methods on the ability to understand concepts and the ability to think critically of elementary school students. This study uses experimental design using a control group. The study subjects involved 104 elementary school students in Tamalate District, Makassar City, which consisted of three levels of school, namely high, medium and low levels. The instrument of data collection was in the form of test questions on the ability to understand concepts and the ability to think critically, observation sheets, attitude scale questionnaires and interview guidelines. From the discussion of research results, after applying mathematics learning with guided discovery methods it is known that understanding the concepts and critical thinking abilities of students who take learning with guided discovery methods is better in improving students' understanding of concepts and critical thinking skills at high, medium and low school level. In addition, most students showed a positive attitude towards mathematics learning with guided discovery methods. Based on research findings, mathematics learning with guided discovery methods is very potential to be applied in the field in an effort to improve the quality of education.*

**Keywords:** *Guided discovery, concept understanding, and critical thinking skills.*

## PENDAHULUAN

Selama ini matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi. Hal itu menunjukkan betapa pentingnya peranan matematika dalam dunia pendidikan dan perkembangan teknologi saat ini. Pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan dasar bagi penerapan konsep matematika pada jenjang berikutnya. Pentingnya peranan matematika juga terlihat pada pengaruhnya terhadap mata pelajaran lain. Contohnya mata pelajaran geografi, fisika, dan kimia. Dalam mata pelajaran geografi, konsep-konsep matematika digunakan untuk skala atau perbandingan dalam membuat peta. Sedangkan dalam fisika dan kimia konsep-konsep matematika

digunakan untuk mempermudah penurunan rumus-rumus yang dipelajari.

Betapa pentingnya matematika dalam kehidupan ini, sangat banyak aktivitas manusia yang memanfaatkan matematika, baik pemanfaatan ide-ide dasar, konsep-konsep ataupun aplikasinya. Siswa belajar suatu materi matematika dimulai dengan pemahaman terhadap materi tersebut, sehingga apa yang dipelajari oleh siswa dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Mengingat peranannya yang sangat sentral dalam proses pembelajaran matematika, maka upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika dimulai dari Sekolah Dasar.

Rendahnya capaian pemahaman siswa dan membutuhkan suatu usaha

untuk meningkatkannya juga dinyatakan Herman (2007) “tidak sedikit hasil riset dan pengkajian dalam pembelajaran matematika berkonsentrasi dan berupaya menggapai pemahaman, namun sudah di yakini oleh kebanyakan bahwa untuk mencapai pemahaman dan pemaknaan matematika tidak segampang membalik telapak tangan”. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran guru terlalu berkonsentrasi pada latihan dalam menyelesaikan soal-soal yang lebih bersifat prosedural dari pada mekanistik daripada pengertian.

Hasil penelitian Peterson dan Fennema (Suryadi, 2005) di Sekolah Dasar menunjukkan bahwa hanya 15% dari waktu belajar yang digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, 62% waktu belajar digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematika tingkat rendah, dan 13% sisanya untuk kegiatan yang tidak ada kaitan dengan pelajaran matematika. Rendahnya waktu yang digunakan pada pembelajaran matematika pada aspek berpikir tingkat tinggi sehingga siswa terbiasa dilatih berpikir tingkat rendah, sehingga berpikir kritis merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi jadi terabaikan.

Rendahnya pemahaman dan kemampuan berpikir kritis di atas sudah barang tentu tidak dapat dibiarkan begitu saja. Perlu dilakukan sebuah upaya tindak lanjut dalam rangka untuk perbaikan, dan salah satunya adalah dengan menerapkan suatu metode pembelajaran yang inovatif dan dapat mengaktifkan siswa di dalam kelas. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan metode penemuan terbimbing. Penulis memandang bahwa metode penemuan terbimbing lebih banyak keunggulan untuk dipraktekkan dalam pembelajaran matematika dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pandangan ini didasari pada pendapat Marzano (Markaban, 2008)

yang menyatakan bahwa ada beberapa kelebihan dari model penemuan terbimbing sebagai berikut: (1) siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, (2) menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap *inquiry* (mencari-temukan), (3) mendukung kemampuan *problem solving* siswa, (4) memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. (5) materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya. Rangkaian kegiatan dalam proses pembelajaran penemuan merupakan aktivitas dalam berpikir kritis (Rochaminah, 2008).

Dari uraian di atas, sangat menarik dan perlu dilakukan studi mengenai penerapan metode penemuan terbimbing dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Tamalate Kota Makassar.

Sedangkan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing terhadap kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar di Kecamatan Tamalate Kota Makassar.

## **KAJIAN TEORI**

### **a. Metode Penemuan Terbimbing**

Penemuan merupakan suatu proses. Proses penemuan dapat menjadi kemampuan umum melalui latihan pemecahan masalah, praktek membentuk dan menguji hipotesis. Dalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, di mana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau suatu situasi yang tampak ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan (Markaban, 2008). Selanjutnya menurut Ruseffendi (2006)

metode (mengajar) penemuan adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.

Dalam metode penemuan, bentuk akhir apa yang ditemukan belum diketahui oleh siswa. Kemudian Hudojo (2005) menyatakan belajar “menemukan” (*discovery learning*) merupakan proses belajar memungkinkan siswa menemukan untuk dirinya melalui suatu rangkaian pengalaman-pengalaman yang konkret. Bahkan yang dipelajari tidak disajikan dalam bentuk final, siswa diwajibkan melaksanakan beberapa aktivitas mental sebelum itu diterima ke dalam struktur kognitifnya. Pada pembelajaran dengan penemuan terbimbing guru mengarah tentang materi pelajaran. Bimbingan yang diberikan guru dapat berupa petunjuk, arahan, pertanyaan atau dialog, sehingga diharapkan siswa mampu menyimpulkan (menggeneralisasi) sesuai dengan rancangan guru.

### **b. Pemahaman Konsep Matematika**

Kata pemahaman sebagai terjemahan dari istilah *understanding* (Sumarmo, 1987). Lebih lanjut Sumarmo (2010) menyatakan secara umum indikator pemahaman matematika meliputi; mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika. Sedangkan Pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika berdasar NCTM dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam: (1) mendefinisikan konsep secara verbal dan tertulis; (2) Mengidentifikasi membuat contoh dan bukan contoh; (3) menggunakan model, diagram, dan simbol-simbol untuk mempresentasikan suatu konsep; (4) mengubah suatu bentuk presentasi ke dalam bentuk lain; (5) mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; (6) mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang

menentukan suatu konsep; (7) membandingkan dan membedakan konsep- konsep.

Pemahaman siswa terhadap suatu materi tentunya berbeda antara satu siswa dengan siswa lainnya, pemahaman akan suatu konsep sangat mendukung untuk memahami konsep berikutnya, bahkan dapat disimpulkan bahwa pemahaman suatu konsep menjadi prasyarat untuk memahami konsep berikutnya.

### **c. Kemampuan Berpikir Kritis**

Proses berpikir merupakan suatu proses yang dilakukan oleh seseorang yang dilakukan ketika ia menghadapi suatu permasalahan. Proses berpikir dimulai dengan pemahaman terhadap permasalahan yang dihadapi. Pada saat seseorang menghadapi persoalan, pertama-tama ia melibatkan proses sensasi, yaitu menangkap tulisan, gambar atau suara. Selanjutnya ia mengalami proses persepsi, yaitu membaca, mendengar, dan memahami apa yang diminta dalam persoalan tersebut. Pada saat itu pun, sebenarnya ia melibatkan proses memorinya untuk memahami istilah-istilah baru yang ada pada persoalan tersebut, atau pun melakukan *recall* dan *recognition* ketika yang dihadapinya adalah persoalan yang sama pada waktu lalu, Matlin (Maulana, 2008). Proses berpikir berkaitan erat dengan apa yang terjadi di dalam otak manusia, berpikir berkaitan dengan fakta-fakta yang ada dalam dunia, berpikir mungkin bisa divisualisasikan, dan berpikir (manakala diekspresikan) bisa diobservasi dan dikomunikasikan (Suryadi, 2005). Jadi dapat dimaknai bahwa proses berpikir merupakan proses yang sering terjadi dalam aktivitas mental seseorang yang berfungsi untuk menyelesaikan masalah, membuat keputusan, serta mencari pemahaman.

Makna dan proses berpikir dapat ditinjau dari kajian filsafat dan psikologi. Menurut ahli filsafat, otak manusia merupakan tempat tumbuhnya alasan-

alasan atau nalar. Bidang filsafat memberikan penekanan lebih besar pada studi tentang berpikir kritis. Sedangkan ahli psikologi cenderung memberikan penekanan pada berpikir kreatif yaitu bagaimana otak manusia menghasilkan ide-ide yang merupakan hasil dari proses berpikir. Hal ini sesuai dengan pendapat Fisher (Suryadi, 2005) bahwa otak manusia merupakan suatu tempat atau bagian untuk melakukan proses informasi atau idea. Jadi dapat dipahami bahwa berpikir meliputi dua aspek yaitu berpikir kritis (berdasarkan pandangan ahli filsafat) dan berpikir kreatif (pandangan ahli psikologi).

Menurut Ennis (Sabandar, 2007), berpikir kritis merupakan suatu proses berpikir yang terjadi pada seseorang serta bertujuan untuk membuat keputusan- keputusan yang masuk akal mengenai sesuatu yang diyakini kebenarannya serta akan dilakukan nanti. Sabandar mencontohkan dalam belajar matematika ataupun menyelesaikan soal matematika yang sulit orang harus fokus, misalnya tentang apa masalahnya, apa yang diketahui, apa yang merupakan inti persoalan sebelum ia memutuskan untuk memilih strategi ataupun prosedur yang tepat atau sesuai”, hal itu diperlukan untuk membantu untuk mengetahui suatu konsep yang digunakan untuk menyelesaikan soal matematika.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain *Pretest-Posttes Control Group Design*. Subyek penelitian melibatkan 104 siswa Sekolah Dasar di Kecamatan Tamalate Kota Makassar yang terdiri dari tiga level sekolah yaitu level tinggi, sedang, dan rendah. Instrumen pengumpul data berupa soal tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis, lembar observasi, angket skala sikap dan pedoman wawancara. Uji coba instrumen, diuji validitas, reliabilitas, indek kesukaran dan daya pembeda dengan menggunakan

Anates versi 4,0. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g factor (*N-Gains*) dengan rumus (Cheng, et al dalam Pramono, 2008):

$$\sigma = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}}$$

Tinggi rendahnya *gain* yang dinormalisasi (*N-gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (1). Jika  $g > 0,7$ , maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori tinggi, (2). Jika  $0,3 \leq g \leq 0,7$ , maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori sedang, (3). Jika  $g < 0,3$ , maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori rendah. Pengujian statistik dengan menggunakan uji anova dua jalur yang sebelumnya diuji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rerata pada taraf signifikan 0,05.

## HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar melalui pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Rata-rata *N-gain* pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran penemuan terbimbing lebih tinggi dari siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional, yaitu  $> 0,27608$  serta rata-rata *N-gain* kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan metode penemuan terbimbing terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional yaitu  $0,32610 > 0,22090$ . Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pembelajaran penemuan terbimbing lebih baik dari siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional serta kemampuan berpikir

kritis siswa yang belajar dengan metode penemuan terbimbing terlihat baik dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Hasil temuan ini mengindikasikan pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing berpengaruh terhadap pemahaman

konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini didukung oleh perbedaan karakteristik pembelajaran yang digunakan. Beberapa perbedaan karakteristik ditinjau dari bahan ajar, peran guru, dan interaksi kelas. Gambaran perbedaan karakteristik tersebut disajikan dalam Tabel 1 berikut

Tabel 1: Perbedaan Karakteristik Pembelajaran Metode Penemuan Terbimbing dengan Konvensional

No	Tinjauan	Penemuan Terbimbing	Konvensional
1	Bahan Ajar	Bahan ajar dirancang dalam bentuk sajian masalah sehingga konsep, rumusan dalam matematika diperoleh siswa melalui aktivitas. Siswa terlibat secara aktif dalam mengonstruksi konsep matematis melalui LKS (Lembar Kerja Siswa)	Bahan ajar tidak dirancang secara khusus, tetapi hanya berdasarkan buku teks yang digunakan siswa. Siswa hanya menerima informasi, konsep matematika disajikan dalam bentuk jadi.
2	Peran Guru	Guru berperan sebagai fasilitator yaitu memberikan bantuan kepada siswa melalui teknik <i>Scaffolding</i> antara lain berupa pengajuan pertanyaan dan pemberian <i>hints</i>	Guru berperan sebagai penyampai informasi, yaitu menjelaskan konsep-konsep matematika secara langsung sesuai dengan buku teks siswa.
3	Interaksi Siswa	Interaksi yang terjadi dalam pembelajaran bersifat multi arah Interaksi yang terjadi dalam pembelajaran.	Interaksi yang terjadi dalam pembelajaran bersifat satu atau dua arah.

Secara umum pelaksanaan pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Siswa yang belajar dengan metode penemuan terbimbing melakukan pengamatan, menyelidiki dan membuat kesimpulan untuk menemukan konsep. Pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing mengondisikan siswa untuk melakukan proses berpikir kritis (Rochaminah, 2008). Dengan melakukan proses berpikir untuk menemukan konsep, pemahaman konsep yang diperoleh siswa lebih bermakna. Hambatan dalam pembelajaran penemuan terbimbing adalah kemampuan siswa yang bervariasi, sehingga tingkat kesulitan yang dihadapi siswa sangat beragam dalam menemukan konsep.

Kendala lain adalah pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing merupakan pembelajaran yang baru bagi siswa, sehingga pada pertemuan pertama siswa merasa bingung dan mengalami kesulitan karena biasanya guru menjelaskan materi yang akan dipelajari dan memberi contoh soal dan penyelesaiannya.

Dalam proses penemuan konsep, siswa mendapat bantuan dari guru, bantuan yang diberikan menggunakan teknik *scaffolding*. Teknik *scaffolding* merupakan suatu teknik memberi bantuan kepada siswa manakala siswa tersebut mengalami kesulitan di atas kemampuannya dalam memecahkan masalah, antara lain berupa pengajuan pertanyaan dan pemberian *hints*, pertanyaan yang diberikan oleh guru

berbentuk pertanyaan yang lebih sederhana dan lebih mengarahkan siswa untuk dapat untuk mengonstruksi konsep. Bentuk pertanyaan tersebut merupakan lanjutan dari pertanyaan yang dituangkan dalam LKS, bantuan yang diberikan bukan untuk individu melainkan untuk kelompok. Berdasarkan hasil pengamatan, diperoleh gambaran bahwa, bantuan atau bimbingan yang diberikan guru berbeda-beda antara satu sekolah dengan sekolah lainnya, sekolah level tinggi bantuan yang diberikan cenderung lebih sedikit dibandingkan sekolah level sedang, dan rendah.

Berhasil atau tidaknya siswa dalam menemukan konsep sangat tergantung pada pertanyaan-pertanyaan yang disajikan dalam Lembar Kerja Siswa (LKS) dan pertanyaan-pertanyaan lisan yang diberikan guru untuk memancing siswa berpikir. Pertanyaan yang diajukan harus terjangkau oleh pikiran siswa sehingga siswa dengan mudah memahami dan mengonstruksi konsep-konsep, dan belajar menemukan pemecahan masalah. Hal itu dilakukan, agar tidak membuat siswa gagal dalam menemukan konsep ataupun agar siswa kehilangan semangat belajar.

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran matematika dengan menggunakan metode penemuan terbimbing, mampu menciptakan suasana belajar aktif antar siswa, suasana belajar ini dapat menyebabkan terjadi interaksi antara siswa baik dalam kelompok kecil atau kelompok besar (kelas). Sebagian besar siswa memiliki sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing.

Dalam melakukan aktivitas penemuan, siswa berinteraksi dengan siswa lainnya. Interaksi berupa *sharing* atau siswa yang berkemampuan lemah bertanya kepada siswa yang pandai kemudian siswa yang pandai menjelaskannya. Interaksi juga terjadi antara guru dengan siswa tertentu, dengan beberapa siswa atau dengan

seluruh siswa dalam kelas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Bertitik tolak dari hasil penelitian dapat diajukan saran sebagai berikut: (1) Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing sangat potensial diterapkan di lapangan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan. (2) Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dapat diimplementasikan pada sekolah level tinggi, level sekolah sedang, dan sekolah level rendah. Untuk sekolah level rendah disarankan, guru terlebih dahulu membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah sebelum diganti dengan pembelajaran metode penemuan terbimbing. (3) Bagi guru yang ingin mencoba metode ini, perlu memperhatikan hal-hal berikut : (a) bahan ajar yang dirancang harus direncanakan dengan matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi secara sistematis dan sesuai dengan alokasi waktu yang telah direncanakan. (b) tidak perlu cepat-cepat memberikan bimbingan kepada siswa, jika pembelajaran dirancang dalam bentuk kelompok, bimbingan yang diberikan juga harus bersifat bimbingan kelompok, harus minimal, ketika benar-benar siswa membutuhkannya, serta harus memperhatikan tingkat kemampuan siswa agar bimbingan yang diberikan efektif dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. (4) Guru yang menerapkan pembelajaran metode terbimbing supaya bentuk bimbingan yang diberikan, berupa pertanyaan-pertanyaan yang terjangkau oleh pikiran siswa sehingga dapat memungkinkan siswa untuk memahami masalah-masalah yang diberikan, hal ini dimaksud agar tidak mengakibatkan siswa kehilangan semangat belajar. (5) Tiga komponen yang berperan dalam pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing adalah sajian bahan ajar, peran guru, interaksi kelas. Untuk itu dituntut persiapan dan perencanaan pembelajaran yang memadai serta

memerlukan pengetahuan yang cukup terhadap teori belajar dan pandangan positif guru tentang pembelajaran matematika. Atas dasar itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk memperkaya wawasan para calon guru dan guru di lapangan. (6) Kepada guru untuk membiasakan menerapkan pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing dan berupaya meninggalkan pembelajaran yang berpusat pada guru.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Herman, T.2007. Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa SMP. (Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia). Bandung, 8 Desember 2007.
- Hudojo, H.2005. Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: UM PRESS.
- Markaban.2008. Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Maulana.2008. Pendekatan Metakognitif Sebagai Alternatif Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa PGSD. Jurnal Pendidikan Dasar No.10 Oktober 2008. 39-46.
- Pramono, T .et al.2008. Model Pembelajaran Kooperatif STAD Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Cahaya dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP”. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. II (2), 203-212.
- Rochaminah, S.2008.Penggunaan Metode Penemuan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Calon Guru. Disertasi SPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan.
- Rochaminah, S.2011. Penggunaan Metode Penemuan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Keguruan.[online] tersedia di [http://www.puslitjaknov.org/data/file/2008/makalah\\_peserta/07\\_Sutji](http://www.puslitjaknov.org/data/file/2008/makalah_peserta/07_Sutji)
- Ruseffendi, E. T.2006.Pengantar kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk meningkatkan CBSA. (*Edisi revisi*). Bandung: Tarsito.
- Sabandar, J. 2007.Berpikir Reflektif. (Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika di Universitas Pendidikan Indonesia). Bandung, 8 Desember 2007.
- Sumarmo, U.: Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematika Siswa SMA dikaitkan dengan Kemampuan Penalaran Logik Siswa dan Beberapa Unsur Proses Belajar-Mengajar. Disertasi SPS UPI. Bandung: tidak diterbitkan. (1987).
- Sumarmo, U.2011. Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, Dan Bagaimana Dikembangkan Pada Peserta Didik. [Online] tersedia di <http://math.sps.upi.edu/wp-content/uploads/2010/02/BERFIKIR-DAN-DISPOSISI-MATEMATIK-SPS-2010.pdf>. [25 Januari 2011].
- Suryadi, D.2005. Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Tidak Langsung Serta Pendekatan Gabungan Langsung dan Tidak Langsung dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SLTP. Disertasi SPS UPI. Bandung.Tidak diterbitkan.