

**PERBEDAAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA  
ANTARA TEKNIK PEMBELAJARAN *PROBING PROMPTING* DENGAN  
METODE PEMBELAJARAN KONVENSIONAL  
DI KELAS VII SMP 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**Edy Widayat, Devita Murniati  
(FKIP Universitas Dr. Soetomo Surabaya)**

***Abstract:** Orientation mathematics are mathematical reasoning abilities. Reasoning is a process or activity is thought to draw the right conclusions based on some of the statements that have been proven or assumed to be true. Students require reasoning ability in solving mathematical problems that involve critical thinking, systematic, logical, and creative. Through the mathematical reasoning students can apply for the alleged then compile evidence, manipulation, and draw conclusions correctly and precisely of the problem or a math problem. Mathematical reasoning skills students are low is one of the fundamental problems in mathematics today. The low student learning outcomes are influenced by many factors, one of which is the use of teaching methods that are less effective and efficient cause unbalance cognitive abilities, affective, and psychomotor student. Learning methods commonly used by mathematics teachers are conventional teaching methods that rely on lectures and main tools blackboard so that students tend to be passive and less involved in the classroom. Conventional teaching methods do not provide the opportunity for students to think and can hamper students' mathematical reasoning abilities. One of the techniques taught are considered accommodative can attract students and increase the activity of thinking students are learning techniques probing prompting. Which is a technique of learning by the teacher presents a series of questions that are guiding and dug so that a process of thinking that links students' knowledge and experience with new knowledge that is being studied.*

*Keywords: Mathematical Reasoning Ability, Probing Prompting Learning*

## **Pendahuluan**

Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan (Soedjadi 2000: 11). Matematika sebagai ilmu dasar, baik aspek terapannya maupun aspek penalarannya mempunyai peranan yang penting dalam upaya penguasaan ilmu dan teknologi (Soedjadi, 2000). Matematika berfungsi sebagai alat berpikir, metode berpikir logis, dan masa kedewasaan logika (Suriasumantri, 2001, Surajiwo 2005, Soemargono: 1992) baik secara penalaran Induksi maupun Deduksi. Matematika merupakan pelajaran yang dimaksudkan secara serius untuk meningkatkan penalaran atau

kecerdasan bangsa. Tujuan formal pembelajaran matematika lebih menekankan kepada menata penalaran dan membentuk kepribadian (Soedjadi, 2000, Marno, 2008).

Tujuan pendidikan nasional dari tingkat dasar sampai tingkat perguruan tinggi adalah menumbuhkan penalaran yang baik (dalam kajian materi kurikulum, kreatif, inisiatif serta memiliki tanggungjawab dan penalaran sebagai penekanannya) (Mulyasa, 2002). Standar kompetensi mata pelajaran matematika dari tingkat pendidikan dasar hingga menengah adalah membangun dan menerapkan informasi pengetahuan dan teknologi secara logis, kritis, kreatif, dan inovatif. Kemudian menunjukkan

kemampuan tersebut secara mandiri (Mulyasa, 2006).

Berdasarkan standar kompetensi mata pelajaran matematika tampak bahwa orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan penalaran matematika. Penalaran merupakan suatu proses atau aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan yang benar berdasarkan beberapa pernyataan yang telah dibuktikan atau diasumsikan kebenarannya. Siswa memerlukan kemampuan bernalar dalam memecahkan masalah matematika yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Melalui penalaran matematika siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti, melakukan manipulasi, dan menarik kesimpulan dengan benar dan tepat dari permasalahan atau soal matematika.

Penalaran dan mencari bukti harus konsisten terbentuk dari pengalaman matematika siswa. Penalaran matematika merupakan alat untuk memahami abstraksi dan dapat meminimalisir kesulitan dalam memahami matematika. Mencermati begitu pentingnya kemampuan penalaran pada pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan ini. Kemampuan penalaran matematika dapat berkembang secara optimal apabila siswa memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir (Wardani 2008).

Kemampuan penalaran matematika siswa yang rendah merupakan salah satu masalah pokok dalam pembelajaran matematika saat ini. Hal ini terlihat dari rendahnya hasil belajar siswa dalam

mengerjakan soal-soal yang membutuhkan tingkat penalaran yang tinggi. Rendahnya hasil belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang kurang efektif dan efisien menyebabkan tidak seimbangnya kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Misalnya pembelajaran yang monoton sehingga siswa merasa bosan dan kurang berminat. Metode pembelajaran yang umum digunakan oleh guru matematika adalah metode pembelajaran konvensional. Metode pembelajaran konvensional mengandalkan ceramah dan alat bantu utama papan tulis sehingga siswa cenderung pasif dan kurang dilibatkan dalam pembelajaran di kelas. (Muslich (2007, Hanafiah: 2009). Metode pembelajaran konvensional tidak memberikan kesempatan yang terbuka kepada siswa untuk berpikir. Penggunaan metode pembelajaran yang tidak tepat dapat menghambat kemampuan penalaran matematika siswa.

Faktor yang sangat mendukung untuk mengembangkan kemampuan penalaran matematika adalah sikap positif siswa dalam belajar matematika. Oleh karena itu, guru harus mampu menyajikan pembelajaran semenarik mungkin. Salah satu teknik mengajar yang dinilai akomodatif dapat menarik minat siswa dan meningkatkan aktivitas berpikir siswa adalah teknik pembelajaran *probing prompting*. Pembelajaran *probing prompting* adalah teknik pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang bersifat menuntun dan menggali sehingga terjadi proses

berpikir yang mengaitkan pengetahuan siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. (Jacobsen, 1989, Nasution: 1982) Selanjutnya siswa mengkonstruksi konsep, prinsip dan aturan menjadi pengetahuan baru. Proses tanya jawab dilakukan dengan menunjuk siswa secara acak sehingga setiap siswa harus berpartisipasi aktif. Rangkaian pertanyaan yang dilontarkan akan membuat siswa berpikir lebih rasional tentang pengetahuan yang diperoleh sebelumnya sehingga timbul pengetahuan baru. (Marno: 2008) Pada saat itu berarti siswa telah dilatih untuk melakukan penalaran. (Trianto (2007: 29)

Berdasarkan uraian di atas peneliti melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa antara Diterapkan Teknik Pembelajaran *Probing Prompting* dengan Metode Pembelajaran Konvensional di Kelas VII SMP 17 Agustus 1945 Surabaya”.

### **Metode**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian mix/campuran karena data yang diperoleh meliputi data kualitatif hasil pengisian angket dengan menggunakan skala Likert sedangkan data kuantitatif yang diperoleh dari sampel dilakukan tes dengan tehnik undian yang dinyatakan dalam bentuk angka yang dihitung secara matematik dan diolah dengan menggunakan uji statistik. Penelitian ini dapat digolongkan dalam penelitian komparasi karena bertujuan membedakan kemampuan penalaran matematika siswa sebagai variabel

terpengaruh dengan menerapkan teknik pembelajaran *probing prompting* dan metode pembelajaran konvensional sebagai variabel pengaruh.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang memberi perlakuan teknik pembelajaran *probing prompting* sebagai kategori eksperiman dan kategori kontrol yang diberi perlakuan metode pembelajaran konvensional. Hasil dari kedua kategori sampel tersebut dibandingkan.

Data dikumpulkan dari lokasi penelitian oleh peneliti, dan sebagai instrumen adalah Tes yang berisi soal-soal yang digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematika siswa pada materi hubungan garis dan sudut. Tes Kemampuan Penalaran Matematika (TKPM) terdiri dari sepuluh soal yang telah disesuaikan dengan indikator kemampuan penalaran matematika, dan sebelum digunakan instrumen dilakuka uji Validitas dan Rabilitas. Metode Dokumentasi digunakan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kategori sampel yang dilihat dari hasil Ujian Akhir semester dan angket untuk mengetahui respon siswa

Untuk menganalisis data dipakai, pertama uji persyaratan dengan uji Normalitas data dan homogenitas varians, kedua uji Uji two independent sample t test. Analisis data angket dapat dilakukan dengan menggunakan skala Likert: sangat setuju (ST), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS) (Suherman, 2003: 191). Setiap jawaban diberikan bobot tertentu sesuai dengan jawabannya.

Sedangkan tahap-tahap penelitian terdiri dari menentukan topik dan lokasi penelitian, dilanjutkan dengan penelitian awal untuk menetapkan masalah, studi pustaka untuk memberikan pemahaman dan wawasan tentang topik penelitian, pengidentifikasian peserta penelitian, penulisan rancangan penelitian dan proposal penelitian, lalu dilakukan pengumpulan dan analisis data, dan setelah itu penyusunan temuan, dan penulisan laporan.

### **Hasil Temuan**

Temuan penelitian ini adalah:

1. Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa antara diterapkan teknik pembelajaran *probing prompting* dengan metode pembelajaran konvensional di kelas VII A dan kelas VII B SMP 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Kemampuan siswa yang mendapat pembelajaran dengan teknik *probing prompting* lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode konvensional dalam menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.
3. Siswa dapat mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, dan memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi dengan baik.
4. Siswa mampu menarik kesimpulan dari pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan baik.
5. Teknik pembelajaran *probing prompting* memberikan hasil kemampuan penalaran matematika yang lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional karena teknik ini dapat membuat siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran.
6. Perhatian guru secara merata keseluruhan siswa membuat siswa merasa diperhatikan sehingga berminat untuk mengikuti pelajaran.
7. Pertanyaan berseri yang diajukan guru juga dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa.
8. Pertanyaan menggali dan menuntun akan membuat siswa merasa tertantang untuk menjawabnya, sehingga siswa akan lebih berani dan terampil dalam mengemukakan pendapat.
9. Teknik pembelajaran *probing prompting* memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk berpikir.
10. Jeda waktu dalam setiap tahapan teknik ini dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memproses informasi, sehingga dapat meningkatkan aktifitas berpikir siswa dan kemampuan penalaran matematika siswa dapat berkembang.
11. Penerapan metode konvensional pembelajaran berpusat pada guru.
12. Siswa pasif dalam mengikuti pembelajaran.
13. Siswa hanya mencatat materi dan mendengarkan ceramah dari guru.
14. Pembelajaran dengan metode konvensional tidak meningkatkan aktifitas berpikir siswa, sehingga kemampuan penalaran matematika siswa tidak dapat berkembang.

## Pembahasan

Untuk Uji hipotesis dapat diterima atau tidak, data yang berhasil dikumpulkan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### I. Uji Normalitas Data

#### A. Proses pengujian uji normalitas data kelas eksperimen

##### 1. Formulasi hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari data yang berdistribusi normal.

$H_1$ : sampel berasal dari data yang tidak berdistribusi normal.

##### 2. Uji statistik yang digunakan adalah uji kolmogorov Smirnov dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

##### 3. Harga kritis

Harga kritis diperoleh dengan tabel Kolmogorov Smirnov.

$$D_{(0,05);25} = 0,270$$

##### 4. Kriteria pengujian hipotesis

a. Terima  $H_0$  jika  $D_{hitung} < D_{tabel} = 0,270$  jika sebaliknya tolak  $H_0$ .

b. Terima  $H_0$  jika nilai probabilitas (Asym. Sig (2-tailed))  $> \alpha = 0,05$ . Jika sebaliknya tolak  $H_0$ .

##### 5. Kesimpulan

a. Dari hasil analisis SPSS 16.0 diperoleh  $D_{hitung} = 0,234 < D_{tabel} = 0,270$  maka  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Dari hasil analisis SPSS 16.0 diperoleh  $P = 0,129 > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### B. Proses pengujian uji normalitas data kelas kontrol

##### 1. Formulasi hipotesis

$H_0$ : sampel berasal dari data yang berdistribusi normal.

$H_1$ : sampel berasal dari data yang tidak berdistribusi normal.

##### 2. Uji statistik yang digunakan adalah uji kolmogorov Smirnov dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

##### 3. Harga kritis

Harga kritis diperoleh dengan tabel Kolmogorov Smirnov.

$$D_{(0,05);25} = 0,270$$

##### 4. Kriteria pengujian hipotesis

a. Terima  $H_0$  jika  $D_{hitung} < D_{tabel} = 0,270$  jika sebaliknya tolak  $H_0$ .

b. Terima  $H_0$  jika nilai probabilitas (Asym. Sig (2-tailed))  $> \alpha = 0,05$ . Jika sebaliknya tolak  $H_0$ .

##### 5. Kesimpulan

a. Dari hasil analisis SPSS 16.0 diperoleh  $D_{hitung} = 0,239 < D_{tabel} = 0,270$  maka  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Dari hasil analisis SPSS 16.0 diperoleh  $P = 0,115 > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### II. Uji homogenitas Varians

##### 1. Formulasi hipotesis

$H_0$ :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  artinya varians kedua kategori sampel homogen.

$H_1$ :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  artinya varians kedua kategori sampel tidak homogen.

2. Taraf signifikansi yang digunakan 5% ( $\alpha = 0,05$ ).
3. Kriteria pengujian hipotesis  
Terima  $H_0$  jika  $p > \alpha = 0,05$ . Jika sebaliknya terima  $H_1$
4. Kesimpulan  
Dari hasil analisis SPSS 16.0 diperoleh  $P = 0,231 > \alpha = 0,05$  maka  $H_0$  diterima artinya varians kedua kategori sampel adalah homogen.

### III. Uji Two Independen Sample t tes

#### 1. Formulasi hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  artinya tidak ada perbedaan rata-rata Kemampuan penalaran matematika siswa antara diterapkan teknik pembelajaran *probing prompting* dengan metode pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa antara diterapkan teknik pembelajaran *probing prompting* dengan metode pembelajaran konvensional.

2. Uji statistik yang digunakan adalah uji t dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ).
3. Harga kritis diperoleh dengan menggunakan tabel distribusi t.

$$t_{\text{tabel}} = t_{(1-\frac{1}{2}0,05); 50-2} = t_{(0,975); 48} = 2,012$$

4. Kriteria pengujian hipotesis:

- a. Terima  $H_0$  jika  $-t_{\text{tabel}} < t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$  jika sebaliknya maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$ .
- b. Terima  $H_0$  jika nilai probabilitas (Asym. Sig (2-tailed))  $> \alpha = 0,05$ . Jika sebaliknya tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$

#### 5. Kesimpulan

- a. Dari hasil analisis SPSS 16.0 diperoleh  $t_{\text{hitung}} = 2,431 > t_{\text{tabel}} = 2,012$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa antara diterapkan teknik pembelajaran *probing prompting* dengan metode pembelajaran konvensional.
- b. Dari hasil analisis SPSS 16.0 diperoleh  $P = 0,019 < \alpha = 0,05$  maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  artinya ada perbedaan rata-rata kemampuan penalaran matematika siswa antara diterapkan teknik pembelajaran *probing prompting* dengan metode pembelajaran konvensional.

### Analisis Data Kualitatif

#### Hasil Analisis Angket Respon Siswa

Siswa	Rata-rata Skor Tiap Siswa Per Aspek		Rata-rata
	Aspek 1	Aspek 2	
1	3,5	3,17	3,3
2	3,12	2,67	2,9
3	3,25	3	3,12
4	3,25	3,17	3,21
5	3,12	2,67	2,89
6	3,25	2,83	3,04
7	3,62	3,17	3,39

8	3,75	2,67	3,21
9	3,5	3,5	3,5
10	3,5	2,5	3
11	3,5	3,67	3,58
12	3,38	2,67	3,02
13	2,75	2,83	2,79
14	2,5	2,33	2,42
15	2,5	2,83	2,67
16	2,38	2,83	2,61
17	3	3,5	3,25
18	3,25	3	3,12
19	3,25	3,67	3,46
20	3,12	3	3,06
21	3,12	3,17	3,14
22	2,38	3,5	2,94
23	3,25	3,5	3,38
24	2,75	3,67	3,21
25	3,12	2,33	2,72
Rata-rata	3,31	2,75	3,01

Dari tabel di atas disimpulkan bahwa:

1. Untuk aspek 1, terdapat 19 siswa yang memiliki rata-rata skor lebih dari atau sama dengan 3. Aspek 1 memiliki persentase sebesar:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{f}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{19}{25} \times 100\% \\
 &= 76\%
 \end{aligned}$$

Persentase siswa yang memiliki rata-rata skor lebih dari atau sama dengan 3 sebesar 76%. Interpretasinya adalah hampir seluruh

siswa memiliki minat positif terhadap teknik pembelajaran *probing prompting*

2. Untuk aspek 2, terdapat 14 siswa yang memiliki rata-rata skor lebih dari atau sama dengan 3. Aspek 2 memiliki persentase sebesar:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{f}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{14}{25} \times 100\% \\
 &= 56\%
 \end{aligned}$$

Persentase siswa yang memiliki rata-rata skor lebih dari atau sama dengan 3 sebesar 56%. Interpretasinya adalah sebagian besar siswa memiliki minat positif terhadap soal-soal tipe penalaran matematika.

3. Untuk persentase keseluruhan terdapat 17 siswa yang memiliki rata-rata skor lebih dari atau sama dengan 3. Persentase keseluruhan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{f}{n} \times 100\% \\
 &= \frac{17}{25} \times 100\% \\
 &= 68\%
 \end{aligned}$$

Persentase siswa yang memiliki rata-rata skor lebih dari atau sama dengan 3 sebesar 68%. Interpretasinya adalah sebagian besar siswa memiliki minat positif terhadap teknik pembelajaran *probing prompting*

### Simpulan

Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika siswa antara diterapkan teknik pembelajaran *probing prompting* dengan metode pembelajaran konvensional di kelas VII A dan kelas VII B SMP 17 Agustus 1945 Surabaya. Kemampuan siswa yang

mendapat pembelajaran dengan teknik *probing prompting* lebih baik dari pada siswa yang mendapat pembelajaran dengan metode konvensional dalam menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram. Siswa juga dapat mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematika, menyusun bukti, dan memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi dengan baik. Selain itu, siswa mampu menarik kesimpulan dari pernyataan, memeriksa kesahihan suatu argumen, dan menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi dengan baik.

Teknik pembelajaran *probing prompting* memberikan hasil kemampuan penalaran matematika yang lebih baik dari pada metode pembelajaran konvensional karena teknik ini dapat membuat siswa lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Perhatian guru secara merata kesuluruh siswa membuat siswa merasa diperhatikan sehingga berminat untuk mengikuti pelajaran. Pertanyaan berseri yang diajukan guru juga dapat menarik dan memusatkan perhatian siswa. Pertanyaan-pertanyaan yang menggali dan menuntun akan membuat siswa merasa tertantang untuk menjawabnya. Sehingga siswa akan lebih berani dan terampil dalam mengemukakan pendapat. Teknik pembelajaran *probing prompting* juga memberikan kesempatan yang luas kepada siswa untuk berpikir. Jeda waktu yang diberikan guru dalam setiap tahapan teknik ini dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memproses informasi. Hal ini dapat meningkatkan aktifitas berpikir siswa

sehingga kemampuan penalaran matematika siswa dapat berkembang.

Sedangkan dalam penerapan metode konvensional pembelajaran berpusat pada guru. Siswa pasif dalam mengikuti pembelajaran. Siswa hanya mencatat materi dan mendengarkan ceramah dari guru. Pembelajaran seperti ini tidak dapat meningkatkan aktifitas berpikir siswa. Sehingga kemampuan penalaran matematika siswa tidak dapat berkembang.

#### **Daftar Pustaka**

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. 2013. *Pedoman Penulisan Skripsi Kualitatif dan Kuantitatif*. Surabaya: Universitas Dr. Soetomo.
- Hanafiah, Nanang dan Suhana, Cucun. 2009. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Jacobsen, Eggen, dan Kauchak. 1989. *Methods for Teaching*. Columbus. Merrill Publishing Company.
- Marno dan Idris. 2008. *Strategi dan Metode Pengajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Mulyasa, E. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Rosda.
- \_\_\_\_\_. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Rosda.
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP: Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, S. 1982. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*.

- Jakarta: Bumi Aksara.
- Sa'ud, Udin Syaefudin. 2008. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstalasi keadaan masa kini menuju harapan masa depan*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Suherman, Erman dkk. 2003. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: UPI
- Suhendar, Agus. 2012. *Penerapan Teknik Pembelajaran Probing Prompting dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMA*. Skripsi Jurusan Pendidikan Matematika UPI. Bandung: tidak diterbitkan. Online. [http://repository.upi.edu/skripsiview.php?export=html&no\\_skripsi=13329](http://repository.upi.edu/skripsiview.php?export=html&no_skripsi=13329). Diakses pada tanggal 21 november 2012.
- Sukardi, 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Surajiwo. 2005. *Ilmu Filsafat Suatu Pengantar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2007. *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya di Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suriasumantri, Jujun. 2007. *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wardani,Sri. 2008. *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Tujuan Mata Pelajaran Matematika*. Yogyakarta: Depdiknas. Online. [http://library.walisongo.ac.id/digilib/files/disk\\_1/130/jtptiain-gdl-naililfaro-6482-1-pdf.pdf](http://library.walisongo.ac.id/digilib/files/disk_1/130/jtptiain-gdl-naililfaro-6482-1-pdf.pdf). Diakses tanggal 3 desember 2012.