

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN TEKNIK *PROBING-PROMPTING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH IPA SISWA KELAS VII SMP

I.T.Harsoyo<sup>✉</sup>, A. Sopyan

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Indonesia, 50229

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima April 2014

Disetujui April 2014

Dipublikasikan Agustus 2014

#### Keywords:

*Probing-Prompting, Problem Based Learning, Problem solving ability*

### Abstrak

Pada dewasa ini kebanyakan model pembelajaran ini memiliki kecenderungan kembali pada pemikiran bahwa anak akan belajar lebih baik jika mereka ikut aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu cara untuk meningkatkan partisipasi anak adalah dengan kemampuan memecahkan masalah secara mandiri. Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah di lokasi penelitian yaitu SMP N 12 Semarang masih rendah. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *Probing-Prompting* diharapkan dapat membantu siswa SMP N 12 Semarang untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah khususnya mata pelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat perbandingan kemampuan pemecahan masalah pada mata pelajaran IPA yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting* dan kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Penelitian yang dilakukan tergolong sebagai penelitian *true eksperimental* dengan design *Posttest Control Group Design*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Analisis kemampuan pemecahan masalah dengan analisis uji gain diperoleh untuk nilai *pre-test* dan *post-test* mengalami peningkatan sebesar 73 % pada kelas eksperimen sedangkan pada kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 61 %.

### Abstract

*To the present time many learning model have the thinking tendency that the student will be better to learn if they active in learning process. One of the way to increase the participation of the student is pass through the problem solving ability independently. Based on the initial observation result show that the problem solving ability in SMP N 12 Semarang still low. Therefore, the application of problem based learning with Probing-Prompting technique is expectable to increase the problem solving ability of the student of SMP N 12 Semarang especially in integrated natural science subject. The purpose of this research is to know the ratio level of problem solving ability of the SMP N 12 Semarang student that use the problem based learning model with Probing-Prompting technique and the Problem Based Learning model. This research include the true experimental and use the Posttest Control Group Design. The technique of taking sample is simple random sampling technique. The problem solving ability analysis use the gain test, that be obtained from pre-test and post-test score and the increasing of problem solving ability percentage are 73% for experiment and 61 % for control.*

© 2014 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup>Alamatkorespondensi:

Gedung D7 Lantai 2 Kampus UNNES, Semarang, 50229

E-mail: [imam3harsoyo@yahoo.com](mailto:imam3harsoyo@yahoo.com)

ISSN 2252-6935

## PENDAHULUAN

Pada praktiknya kebanyakan model pembelajaran pada dewasa ini memiliki kecenderungan kembali pada pemikiran bahwa anak akan lebih baik jika mereka ikut aktif dalam proses pembelajaran. Belajar akan lebih bermakna jika anak mengalami apa yang dipelajarinya, bukan hanya mengetahuinya. Pembelajaran yang berorientasi pada penguasaan materi saja terbukti berhasil dalam kompetisi mengingat jangka pendek tetapi gagal dalam membekali anak memecahkan persoalan dalam kehidupan jangka panjang.

Menurut Afiatin (2012) dewasa ini guru dituntut menggunakan paradigma baru dalam pembelajaran. Salah satunya yaitu pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student oriented*). Pemahaman siswa tentang materi pelajaran yang diajarkan dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Jika hasil belajar yang dicapai siswa tinggi maka dapat dikatakan bahwa pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari juga tinggi.

Banyak model pembelajaran yang sudah diterapkan dalam pengajaran. Salah satunya adalah model pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah, model pembelajaran tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning*. Adapun macam-macam model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) antara lain *Problem Based Instruction* (PBI), *problem posing*, *problem solving*, dan *probing-prompting*. Fokus penelitian ini hanya membahas tentang teknik *probing-prompting* saja karena dianggap dan dinilai mampu meningkatkan keaktifan dan kreatifitas siswa sehingga diharapkan kemampuan pemecahan masalah siswa juga semakin meningkat. Selain itu, teknik *probing-prompting* juga jarang diterapkan sebagai alternatif pengajaran oleh guru.

Menurut Suherman, sebagaimana dikutip Huda (2013:282-283) bahwa teknik *probing-prompting* adalah teknik pembelajaran dengan cara guru menyajikan serangkaian pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali sehingga terjadi proses berpikir yang mengaitkan pengetahuan setiap siswa dan pengalamannya dengan pengetahuan baru yang sedang dipelajari. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan pada siswa akan membuat siswa berpikir lebih rasional tentang pengetahuan yang diperoleh sebelumnya, dan mengaitkan pertanyaan-pertanyaan yang datang sehingga timbul pengetahuan baru.

Berbicara mengenai teknik pembelajaran, maka tidak akan terlepas dengan dunia pendidikan. Salah satunya pada mata pelajaran IPA. Pendidikan IPA merupakan wahana untuk meningkatkan pengetahuan,

keterampilan dan kecintaan terhadap lingkungan sekitar. Tetapi dalam kenyataannya pelajaran IPA merupakan salah satu pelajaran yang sulit untuk dipahami karena minat siswa dalam belajar IPA sangatlah rendah sehingga siswa hanya berusaha untuk menghafal rumus dan materi yang ada tanpa memperhatikan konsep dan proses sains. Selain itu kurangnya guru dalam memvariasi metode pembelajaran juga menyebabkan siswa menjadi bosan dan kurang berminat. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran IPA menjadi kurang efektif dan mengakibatkan tidak seimbanginya kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Sebagai salah satu alternatif untuk mengatasi kelemahan-kelemahan pelaksanaan pembelajaran IPA khususnya dijenjang SMP yang masih menerapkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), maka ditawarkan model pembelajaran berbasis masalah yang diharapkan mampu untuk mencapai tujuan kurikulum tersebut. Salah satu ranah yang termasuk dari model pembelajaran berbasis masalah tersebut adalah teknik pembelajaran *probing-prompting*. Menurut Swarjana, Suarjana, dan Garminah (2012) *probing-prompting* adalah suatu teknik pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*). Pada teknik ini guru hanya sebagai fasilitator dan mediator dalam setiap pembelajaran dengan cara memberikan pertanyaan kepada siswa. Diharapkan dari pembelajaran IPA yang dipadukan dengan teknik *probing-prompting* mampu menggali konsep IPA dan mengetahui seberapa jauh pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap materi yang sedang dibahas.

## METODE

Penelitian dilakukan di SMP 12 Semarang tahun ajaran 2013/2014. Metode penelitian yang digunakan berupa penelitian *true eksperimental* dengan design penelitiannya adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Pada penelitian ini peneliti memilih secara acak satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Kelas VII E sebagai kelas eksperimen diberikan suatu perlakuan, dalam hal ini model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *Probing-prompting*. Sedangkan untuk kelas VII C sebagai kelas kontrol diberikan suatu perlakuan, dalam hal ini model pembelajaran berbasis masalah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini ada 5 diantaranya adalah metode tes, metode observasi, metode angket, metode wawancara dan metode dokumentasi.

Sedangkan instrumen yang digunakan untuk penelitian adalah lembar tes yang digunakan untuk

mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa yang berupa *pre-test* dan *post-test*. Untuk menguji instrument tersebut maka dilakukan uji coba tes Uji coba tes terdiri dari uji reliabilitas, validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal.

Analisis dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Pada analisis data tahap awal dilakukan uji homogenitas, uji kesamaan rata-rata, dan normalitas data. Sedangkan pada analisis data tahap akhir terdiri atas uji normalitas, uji t-test satu pihak dan uji gain yang digunakan untuk mengetahui besar peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum mendapatkan perlakuan dan sesudah mendapatkan perlakuan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan data hasil pengamatan dari aktivitas peserta didik dan hasil belajar peserta didik pada pelaksanaan penelitian dengan *Pretest-Posttest Control Group Design* maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

**Hasil Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah**

Hasil analisis kemampuan pemecahan masalah terdiri atas hasil analisis *pre-test* dan hasil analisis *post-test*.

**Hasil Analisis Pre-test**

Hasil analisis *pre-test* pada penelitian ini hanya menganalisis uji normalitas data. Hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji Chi kuadrat dapat dilihat dari tabel 4.1 di bawah ini.

**Tabel 4.1** Hasil Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
Kelas Kontrol	6,7491	7,851	Normal
Kelas Eksperimen	3,1617	7,851	Normal

Uji normalitas dari masing-masing kelas menunjukkan  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang artinya seluruh data terdistribusi normal, dengan  $X^2_{tabel} = 7,851$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 3$ ).

**Hasil Analisis Post-test**

Hasil analisis *post-test* pada penelitian ini meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varian dan uji kesamaan dua rata-rata.

**Uji Normalitas Data**

Uji normalitas data pada *post-test* ini dilakukan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui distribusi normalitas data dari sampel tersebut. Tabel 4.2 berikut ini adalah hasil analisis normalitas data dari kedua kelompok.

**Tabel 4.2** Hasil Uji Normalitas *Post-test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Uji normalitas dari masing-masing kelas menunjukkan  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang artinya seluruh data terdistribusi normal, dengan  $X^2_{tabel} = 7,815$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $dk = 3$ ).

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kriteria
Kelas Kontrol	6,5320	7,815	Normal
Kelas Eksperimen	6,2251	7,815	Normal

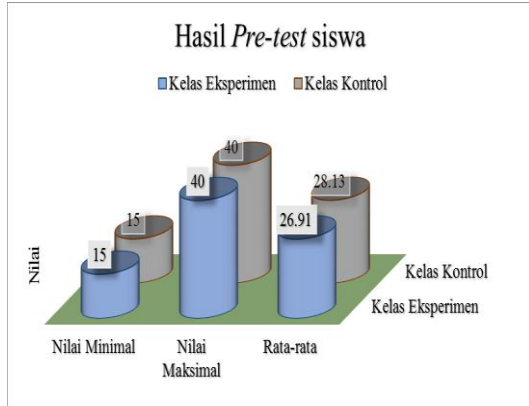
**Uji Kesamaan Dua Varian**

Uji kesamaan dua varian dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama atau tidak. Berdasarkan hasil analisis uji kesamaan, diperoleh  $F_{hitung} = 2,0075$  sedangkan nilai  $F_{tabel} = 2,0486$  dengan  $\alpha = 0,05$ ,  $dk$  penyebut = 31 dan  $dk$  pembilang = 31. Dari data tersebut maka diketahui nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Kesimpulannya bahwa hasil nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varian yang sama.

**Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji t Satu Pihak)**

Uji kesamaan dua rata-rata pada *post-test* tahap akhir menggunakan uji t satu pihak yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang telah diajukan. Berdasarkan hasil analisis uji kesamaan dua rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 4,24$ ; sedangkan nilai  $t_{tabel} = 2,00$  dengan  $\alpha = 0,05$ ,  $dk = 31+31-2 = 62$ . Dari data tersebut maka dapat dikatakan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Kesimpulannya hasil nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dan hasil nilai *post-test* kelas kontrol. Artinya penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting* dalam penelitian ini berhasil karena adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan nilai yang didapat kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol.

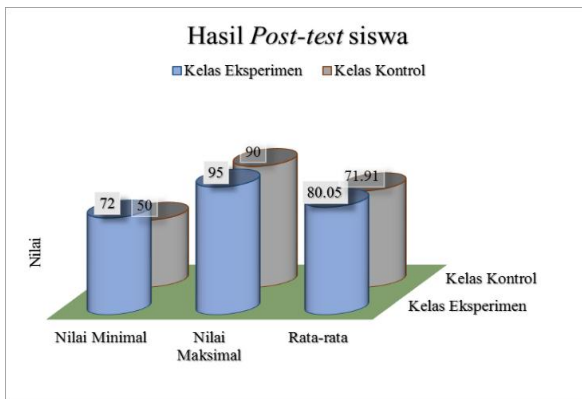
Berikut disajikan diagram hasil *pre-test* siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.



Gambar 1. Hasil *Pre-test* Siswa

Dari diagram di atas dapat dilihat bahwa dari kedua kelompok menunjukkan adanya keadaan yang hampir sama dan belum diberikan perlakuan apapun. Hasil *pre-test* tersebut menunjukkan rata-rata yang masih jauh dari kriteria ketuntasan minimal yang diharapkan yaitu 70.

Setelah dilakukan *pre-test*, peneliti melakukan *post-test* terhadap kedua kelas sampel. Kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran berbasis masalah, sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting*. Adapun hasil *post-test* dari kedua kelompok adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Hasil *Post-test* Siswa

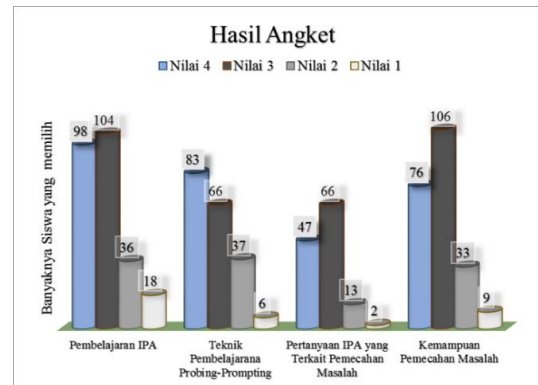
Hasil *post-test* dari kedua kelompok sampel menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih tinggi yakni

memiliki nilai rata-rata sebesar 80,05 dari pada kelas kontrol yang hanya memiliki nilai rata-rata sebesar 71,91. Artinya menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang mendapat model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting* lebih tinggi daripada siswa yang mendapat model pembelajaran berbasis masalah.

**Hasil Angket Respon Siswa**

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis angket tertutup. Jumlah pernyataan yang harus dijawab siswa sejumlah 25 yang terbagi menjadi 4 aspek yaitu : (1) pembelajaran IPA, (2) teknik pembelajaran *probing-prompting*, (3) pertanyaan IPA terkait pemecahan masalah, dan (4) kemampuan pemecahan masalah. Subjek penelitian adalah siswa dari kelompok eksperimen (VII E) yang berjumlah 32 siswa.

Pedoman penskoran angket terbagi menjadi dua yaitu angket dengan pernyataan positif dan angket dengan pernyataan negatif. Berikut merupakan diagram hasil angket.



Gambar 3. Hasil Angket

**Hasil Wawancara**

Hasil wawancara diperoleh dari jawaban tiga siswa yang memiliki nilai tertinggi dan tiga siswa yang memperoleh nilai terendah. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan berjumlah 7 pertanyaan tentang kemampuan pemecahan masalah siswa. Adapun kesimpulan hasil wawancara adalah sebagai berikut:

1. Pada hakikatnya siswa kelas VII E SMP N 12 Semarang menyukai mata pelajaran IPA Fisika. Hanya saja mereka kesusahan saat materinya itu terdapat rumus atau "hitung-hitungannya". Siswa kelas VII E merasa susah untuk menyerap dan menghafal rumus-rumusya.

2. Menurut siswa kelas VII E SMP N 12 Semarang penyampaian materi saat pembelajaran sangat berpengaruh pada tingkat pemahaman dan penguasaan materi siswa. Maka dari itu, sebelumnya teknik pembelajaran ceramah tidak cocok diterapkan pada saat proses belajar mengajar. Karena siswa akan kurang bisa menyerap atau menerima materi. Perlu adanya stimulus-respon antara guru dengan siswa.
3. Siswa kelas VII E SMP N 12 Semarang lebih menyukai model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *Probing-Prompting* daripada ceramah. Karena teknik tersebut lebih memahamkan dan memudahkan dalam menguasai materi sekaligus menghafal rumus-rumus yang ada. Selain itu teknik pembelajaran *Probing-Prompting* ternyata lebih menjadikan proses pembelajaran lebih “hidup” dan menegangkan tapi menyenangkan, tidak monoton atau menjenuhkan.
4. Setelah diterapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting*, siswa kelas VII E SMP Negeri 12 Semarang lebih semangat atau termotivasi lagi dalam mengikuti pembelajaran IPA, penguasaan kognitif siswa lebih meningkat dan menimbulkan sikap kompetitif yang sehat. Selain itu melatih kemampuan siswa dalam mengungkapkan sesuatu di depan umum.
5. Menurut siswa kelas VII E SMP Negeri 12 Semarang, soal IPA Fisika yang berbasis kemampuan pemecahan masalah lebih disukai dari pada soal-soal yang ada hitung-hitungannya karena dengan soal-soal tersebut membuat siswa dapat menjawab dan memecahkan segala sesuatu yang terkait dengan fenomena-fenomena kehidupan sehari-hari.
6. Soal-soal yang berbasis pemecahan masalah akan lebih mudah tersampaikan jika guru menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting* saat menyampaikan materi dari pada teknik pembelajaran ceramah. Meskipun tidak menutup kemungkinan soal-soal tersebut dapat terselesaikan atau terpecahkan dengan teknik biasa tetapi jika menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting* akan lebih meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. *Probing-prompting* dianggap lebih unggul, lebih layak, dan lebih cocok dari pada teknik pembelajaran biasa karena dengan *probing-prompting*, siswa diajak berfikir terlebih dahulu

(*student oriented*) sebelum mengetahui jawabannya, tidak langsung diberi tahu pemecahannya. Artinya melatih siswa agar berusaha keras untuk mengetahui sesuatu.

#### **Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Peningkatan hasil kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam pembelajaran IPA SMP 12 Semarang dapat dihitung dengan uji gain.

Tabel 4.3 berikut akan dipaparkan hasil uji gain dari kelas kontrol dan kelas eksperimen sebagai berikut.

**Tabel 4.3** Uji Gain

Rata-Rata	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
<i>Pre-test</i>	26.91	28.13
<i>Post-test</i>	80.50	71.91

Berdasarkan analisis uji gain akan didapatkan  $\langle g \rangle$  kelas eksperimen sebesar 0,73 yang artinya memiliki kriteria tinggi dan  $\langle g \rangle$  untuk kelas kontrol sebesar 0,61 yang termasuk dalam kriteria sedang. Artinya kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen mengalami peningkatan sebesar 73 % dan kelas kontrol mengalami peningkatan sebesar 61 %.

Hal ini membuktikan bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah melalui model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *Probing- Prompting* yang dilakukan di kelas eksperimen (kelas VII E) memiliki peningkatan yang lebih besar dari pada hasil kemampuan pemecahan masalah pada kelas kontrol.

#### **PENUTUP**

Hasil kemampuan pemecahan masalah awal pada nilai *pre-test* kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dan kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting* mempunyai perbedaan yang tidak signifikan dengan rata-rata kelas kontrol sebesar 28,13 dan rata-rata kelas eksperimen sebesar 26,91. Untuk hasil *post-test* kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil *post-test* didapatkan ketuntasan kelas eksperimen siswa mencapai 100% dan ketuntasan untuk kelas kontrol siswa yang mencapai ketuntasan sebesar 78,13% .

Hasil kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan teknik *probing-prompting* lebih baik jika dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah. Hal itu ditunjukkan dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen sebesar 73% dan peningkatan kelas kontrol sebesar 61%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afiatin, Tina. 2012. Pembelajaran Berbasis *Student-Centered Learning*. *Jurnal Universitas Gadjah Mada*, 1 (1): 1-7. Tersedia di <http://inparametric.com> [diakses 05-05-2014].
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-Isu Metods Paradigmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajaran.
- Margono, S. 2004. *Metodologi Penelitian Pendekatan*. Jakarta: Asdi Mahasatya.
- Moeleong, Lexy J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Rosdakarya.
- Siregar, Syofian. 2010. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Dilengkapi Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2010a. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010b. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Swarjawa, I Wyn. Eka, Md. Suarjana, dan Ni Nym. Garminah. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V di SD Negeri 1 Sebatu. Singaraja: *Jurnal Undiksha*, 1 (1): 1-13. Tersedia di <http://ejournal.undiksha.ac.id> [diakses 20-12-2013].
- Wiyanto, Sri Mulyani E.S, Enni S. Rahayu, Rochmad, Sudarmin dan Sutikno. 2011. *Panduan Penulisan Skripsi dan Artikel Ilmiah*. Semarang :FMIPA Unnes.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes Press.