

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar

Farida Ardiyanti¹, Winarti²

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga

Email²: wina_tarazka@yahoo.co.id

Abstract

The critical thinking skill is crucial given the earlier time in the proces of learning science. It is needed various kind of model of learning to teach the critical thinking skill to student. This research is aimed to know whether the learning based phenomenon is able to improve the critical thinking skill student in elementary school. This research is quasi-experimental. The population in this is elementary school students,

Keywords: *Model-Based Learning Phenomenon, Critical Thinking.*

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alama (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena alam. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip semata tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Mata pelajaran IPA merupakan wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di kehidupan sehari-hari (Mulyasa,2010:110).

Proses pembelajaran IPA tidak cukup dilaksanakan dengan menyampaikan informasi tentang konsep tetapi juga harus memahami proses terjadinya fenomena IPA dengan melakukan penginderaan sebanyak mungkin, mengamati peristiwa yang terjadi secara langsung melalui kegiatan demonstrasi dan eksperimen,serta mencatat informasi-

informasi yang muncul dari peristiwa tersebut. Keterlibatan siswa secara aktif melakukan eksplorasi materi pelajaran, mengkonstruksi sendiri ide-ide yang didapat dari hasil pengamatan dan diskusi,diharapkan siswa dapat menguasai materi dengan baik dan meningkatkan keterampilan berpikir. Menurut Pujianto dan Maryanto (2009:2) melalui kejadian ataupun fenomena alam yang sering ditemui siswa di lingkungan tempat tinggalnya merupakan salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam rangka mengaktifkan keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis adalah berpikir yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk menentukan apa yang harus dipercaya atau dilakukan(Ennis,2011:1). Masuk akal berarti kemampuan berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menjadi suatu kesimpulan, sedangkan reflektif berarti

mempertimbangkan secara aktif, tekun dan hati-hati terhadap segala alternatif sebelum mengambil keputusan. Terdapat 5 aspek keterampilan berpikir yang diuraikan menjadi 12 indikator. Indikator tersebut masih dapat diuraikan lagi menjadi sub indikator berpikir kritis diantaranya: 1) merumuskan pertanyaan, 2) memberikan contoh, 3) menjawab pertanyaan ‘mengapa’, 4) melaporkan hasil observasi, 5) menggeneralisasikan data, tabel dan grafik, 6) memberikan kesimpulan, 7) mempertimbangkan alternatif jawaban.

Subiantoro dan Bahrudin (2009:111) menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis perlu diajarkan dalam pembelajaran *sains*. Hal ini sebagaimana dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menyatakan keharusan mengembangkan keterampilan berpikir di dalam proses pembelajaran yaitu pada tahap kegiatan inti, khususnya kegiatan elaborasi (BSNP, 2007:16). Konsekuensinya adalah tuntutan guru untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA.

Menumbuhkembangkan keterampilan berpikir kritis mulai jenjang SD memang dimungkinkan, namun dengan pertimbangan tahap perkembangannya. Siswa SD berada pada tahap perkembangan intelektual operasional konkret. Pada tahap ini anak mampu berpikir logis dengan kehadiran benda-benda konkret, bukan hanya dengan konsep-konsep yang dihafalkan. Berdasarkan penelitian Sochibin dkk (2009:6), siswa kelas IV SD sudah dapat dilatih untuk berpikir kritis dalam mengklarifikasi, mengamati, meminimalkan kesalahan dan

menyimpulkan hasil pengamatan melalui pembelajaran IPA.

Berdasarkan observasi disimpulkan bahwa pada tingkatan Sekolah Dasar belum mengembangkan keterampilan berpikir kritis di kalangan siswa. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mencari alternatif model pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD. Pada penelitian ini telah digunakan model pembelajaran berbasis fenomena. Untuk tahap selanjutnya ingin diketahui apakah model pembelajaran berbasis fenomena mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis?

Metodologi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD. Sedangkan sampelnya adalah siswa kelas IVA dan IVB. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen*. Desain penelitian yang akan digunakan adalah *nonequivalent control group design*.

Tabel 3. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan :

O₁ = Tes awal kegiatan (*pre-test*)

X₁ = Model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode demonstrasi- eksperimen.

X₂ = Model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode eksperimen

O₂ = Tes akhir kegiatan (*post-test*)

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode tes. Metode ini digunakan untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan dengan menggunakan instrumen berupa

tes yaitu *pre-test* dan *post-test*. Sub indikator keterampilan berpikir kritis yang digunakan pada tes ini mengacu pada keterampilan berpikir kritis yang dikemukakan oleh Ennis. Soal tes berupa uraian, dengan pemberian skor masing-masing soal bervariasi disesuaikan dengan bobot soal. Teknik analisis data yang digunakan dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama ialah dengan melakukan uji prasyarat analisis guna menentukan jenis analisis apakah yang akan digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Sedangkan tahap kedua dari analisis data adalah menguji hipotesis yang telah diajukan.

Hasil dan Pembahasan

Proses pelaksanaannya dengan menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena yang dimulai dari tahap orientasi siswa pada fenomena yaitu tahap yang memunculkan permasalahan dari fenomena-fenomena yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari. Tujuannya adalah siswa dapat berpikir secara kritis. Selain itu siswa dituntut untuk berpikir tentang konsep IPA yang terkandung dalam fenomena tersebut. Tahap selanjutnya adalah guru mengorganisasi siswa untuk belajar secara berkelompok, dimana dalam satu kelompok terdiri dari lima siswa; membagikan LKS; serta menjelaskan alat dan bahan yang diperlukan untuk proses eksperimen. Setelah siswa duduk dalam kelompoknya, kemudian dilanjutkan dengan tahap penyelidikan dimana siswa melakukan eksperimen sesuai pedoman LKS dan mendiskusikan pertanyaan atau permasalahan yang ada di LKS untuk dicari penyelesaiannya atau solusinya berdasarkan pengamatan dari fenomena yang muncul melalui kegiatan eksperimen. Setelah diskusi kelompok selesai, dilanjutkan dengan tahap

penyajian hasil penyelidikan dimana siswa beserta kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Dengan demikian, keterampilan melaporkan hasil eksperimen merupakan salah satu keterampilan yang penting, karena selain mampu melakukan kegiatan eksperimen dan mengumpulkan data, siswa juga harus mampu melaporkan hasilnya. Tahap terakhir pada model pembelajaran berbasis fenomena adalah tahap menganalisis dan mengevaluasi dimana siswa menjelaskan fenomena yang terjadi pada kegiatan orientasi siswa pada fenomena berdasarkan kegiatan eksperimen yang telah mereka lakukan. Pada tahap ini juga, siswa harus dapat membuat kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.

Pembelajaran melalui kegiatan pengamatan langsung seperti ini dapat menjadikan belajar lebih bermakna serta berfungsi untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap fenomena yang ditampilkan melalui demonstrasi maupun eksperimen. Dengan demikian, belajar tidak hanya melalui penyampaian informasi dan produk sains tetapi diperlukan juga adanya proses siswa untuk mengalami secara langsung sehingga siswa membangun pengetahuan baru dari pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya.

Kelas eksperimen pada penelitian ini menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode demonstrasi-eksperimen sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode eksperimen. Jadi, proses pembelajaran pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena. Yang membedakan kedua kelas ini adalah metode dan cara penyajian permasalahan dari fenomena yang akan dipelajari. Untuk kelas eksperimen penyajian fenomena

melalui kegiatan demonstrasi sedangkan untuk kelas kontrol secara lisan tanpa demonstrasi.

Secara keseluruhan, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sama-sama mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode demonstrasi-eksperimen berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Dari hasil perhitungan dengan rumus uji-t menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,43 > 2,036$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode demonstrasi-eksperimen berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar Negeri Jatigunung I.

Hasil uji lanjut *Tukey* didapatkan nilai $q_{hitung} = 3,43$ sedangkan $q_{tabel} = 2,87$. Karena $q_{hitung} > q_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode demonstrasi-eksperimen lebih baik dibandingkan model pembelajaran

berbasis fenomena melalui metode eksperimen terhadap keterampilan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode demonstrasi-eksperimen memberikan lebih banyak kesempatan siswa untuk belajar dengan mengamati secara langsung setiap fenomena yang ditunjukkan melalui kegiatan demonstrasi dan eksperimen yang berkaitan dengan materi bunyi. Melalui tahap-tahap yang ada dalam pembelajaran, siswa diarahkan untuk memulai aktivitas belajar dengan melakukan pengamatan fenomena yang ditunjukkan pada saat kegiatan demonstrasi dan dilanjutkan pada kegiatan eksperimen serta diakhiri dengan menjelaskan fenomena tersebut.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan nilai-nilai rata-rata siswa dalam mengerjakan soal yang diberikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis fenomena adalah seperti tabel di bawah ini;

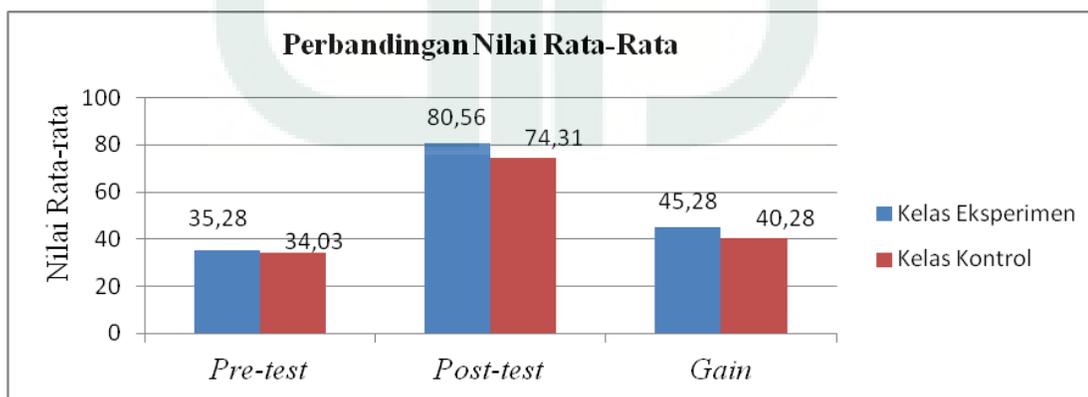


Diagram 1. Perbandingan nilai rata-rata *pre-test*, *post-test* dan *gain*

Peningkatan keterampilan berpikir kritis dapat dianalisis dari peningkatan tiap sub indikator keterampilan berpikir

kritis yang diteliti, yaitu merumuskan pertanyaan, menjawab pertanyaan, melaporkan hasil observasi, membuat

kesimpulan, dan memikirkan alternatif jawaban. Caranya adalah dengan mengelompokkan instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang mengukur tiap sub indikator tersebut,

kemudian dihitung peningkatannya. Adapun hasil analisis terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis untuk tiap sub indikator yang diteliti adalah sebagai berikut.

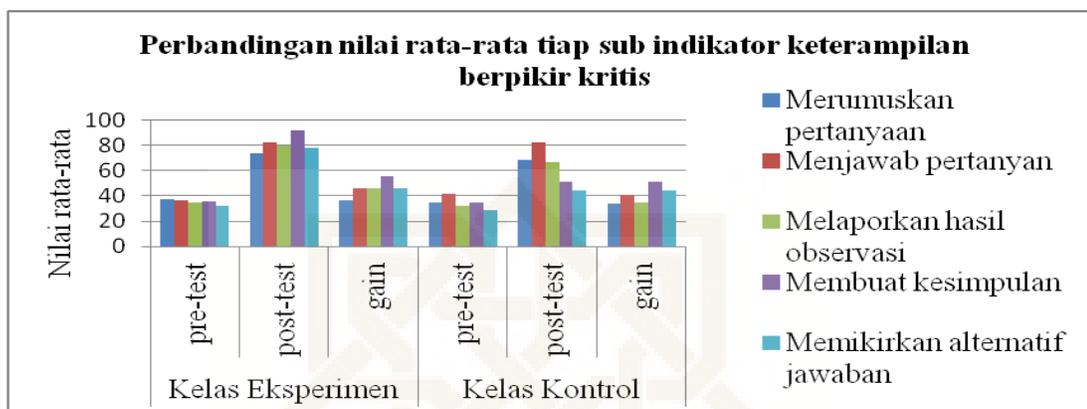


Diagram 2. Perbandingan Nilai Rata-Rata *Pre-test*, *Post-test* dan *Gain* Tiap Sub Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Adapun penjelasan tiap-tiap sub indikator keterampilan berpikir kritis adalah sebagai berikut:

a. Merumuskan pertanyaan

Berdasarkan hasil tes, kemampuan merumuskan pertanyaan dapat dilihat dari jawaban siswa dalam menjawab pertanyaan soal *post-test*. Siswa diminta untuk membuat 3 pertanyaan relevan mengenai gambar gitar yang dilengkapi dengan resonator. Pada soal ini, ada 5 siswa pada kelas eksperimen dan 4 siswa pada kelas kontrol yang mendapat skor maksimum yaitu skor 4. Mayoritas siswa hanya membuat 2 pertanyaan yang relevan, seperti “disebut apakah peristiwa ikut bergetarnya udara di dalam kotak gitar ketika senar dipetik?”, “apa manfaat resonator pada gitar?”.

Ada satu siswa dari kelas kontrol yang nilai *post-test*nya sama dengan nilai *pre-test*. Hal ini berarti tidak ada peningkatan setelah diberi *treatment*. Tetapi secara keseluruhan peningkatan sub indikator untuk kelas kontrol sebesar

33,75 sedangkan untuk kelas eksperimen sebesar 36,25. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan keterampilan berpikir kritis sub indikator merumuskan pertanyaan kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis pada sub indikator merumuskan pertanyaan diketahui bahwa H_0 tidak ditolak, artinya bahwa model pembelajaran berbasis fenomena tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis pada sub indikator merumuskan pertanyaan.

Sub indikator merumuskan pertanyaan merupakan sub indikator yang mendapatkan nilai terendah dibandingkan sub indikator yang lain baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Salah satu faktor yang mempengaruhinya karena pada pembelajaran sebelumnya siswa belum terbiasa untuk mengajukan pertanyaan saat kegiatan pembelajaran berlangsung, walaupun guru telah memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.

b. Menjawab pertanyaan ‘mengapa’

Berdasarkan tes diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol yaitu 36,67 pada kelas eksperimen dan 41,67 pada kelas kontrol, sedangkan rata-rata nilai *post-test* untuk kelas kontrol dan eksperimen sama yaitu 82,50. Pada kelas kontrol, ada satu data siswa yang mengalami penurunan artinya nilai *post-test* lebih rendah daripada nilai *pre-test*, dan ada satu siswa yang nilai *pre-test* dan *post-test* sama.

Dalam penelitian ini, siswa dibiasakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya meminta penjelasan bukan sekedar hafalan. Kesimpulan yang didapat bahwa model pembelajaran berbasis fenomena tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis pada sub indikator menjawab pertanyaan.

c. Melaporkan hasil observasi

Peningkatan keterampilan berpikir kritis pada sub indikator melaporkan hasil observasi dengan rata-rata sebesar 45,63 sedangkan kelas kontrol sebesar 34,38. Salah satu faktor yang menyebabkan peningkatan di kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol karena pada awal proses pembelajaran, kelas eksperimen sudah dihadapkan pada fenomena yang dapat diamati secara langsung dari kegiatan demonstrasi.

d. Membuat kesimpulan

Sub indikator membuat kesimpulan merupakan sub indikator yang memiliki peningkatan terbesar dibandingkan sub indikator yang lain, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini karena model pembelajaran berbasis fenomena melatih siswa dalam membuat

kesimpulan dari setiap eksperimen yang dilakukan pada tahap penyelidikan. Siswa diberi kesempatan memberikan alasan untuk setiap pertanyaan yang diberikan, menganalisis hasil percobaan dan menarik kesimpulan hasil eksperimen. Dengan demikian siswa terlatih dalam membuat kesimpulan dalam setiap eksperimen yang dilakukan. Rata-rata peningkatan kelas eksperimen sebesar 55,83 sedangkan kelas kontrol sebesar 50,83.

e. Memikirkan alternatif jawaban

Peningkatan keterampilan berpikir kritis pada sub indikator memikirkan alternatif jawaban sebesar 45,63 untuk kelas eksperimen dan sebesar 44,38 untuk kelas kontrol, artinya bahwa model pembelajaran berbasis fenomena tidak berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis pada sub indikator memikirkan alternatif jawaban.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa ternyata penggunaan model pembelajaran berbasis fenomena berpengaruh untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar. Hal ini terbukti dengan hasil perhitungan menggunakan uji-t, dengan nilai : $t_{hitung} = 2,43$ sedangkan untuk $t_{tabel} = 2,036$. Dilakukan uji lanjut dengan uji *Tukey* didapatkan nilai $q_{hitung} = 3,43$ sedangkan $q_{tabel} = 2,87$. Karena $q_{hitung} > q_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran berbasis fenomena lebih baik jika dibandingkan dengan model pembelajaran pada kelas kontrol dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD

Saran yang dapat kami kemukakan adalah sebagai berikut:

1. Agar semua tahapan pembelajaran pada model pembelajaran berbasis

fenomena terlaksana secara maksimal, diperlukan pengalokasian waktu dengan sebaik-baiknya.

2. Agar siswa merespon permasalahan fenomena yang diajukan pada awal pembelajaran, hendaknya guru mengawali penyajian fenomena yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari dengan bahasa yang mudah dipahami.

Daftar Pustaka

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Ariyati, Eka. 2010. Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Matematika dan IPA Vol.1 No.2*. 1-11.
- [3] Darliana. 2007. *Keterampilan dan Teknik Berpikir Sederhana untuk Pembelajaran IPA di SD*. Bandung: Depdiknas.
- [4] Djamarah dkk, 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Dispositions and Abilities*. Disampaikan pada Sixth International Conference on Thinking at MIT, Cambridge, Ma July 1994 (last revised May 2011). Diakses dari situs http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf, pada tanggal 30 Maret 2012
- [6] Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Terjemahan Benyamin Hadinata. Jakarta: Erlangga.
- [7] Hotang, Lasma Br, dkk. 2010. Pembelajaran Berbasis Fenomena pada Materi Kalor untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Fisika*. 394-402.
- [8] Johnson, E. B. 2007. *Contextual Teaching and Learning*. Terjemahan Ibnu Setiawan. Bandung: MLC.
- [9] Kaniawati, I, dkk. 2010. *Model Pembelajaran Fisika Berbasis Fenomena untuk Mengembangkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Pebelajaran*. Diakses pada situs [http://repository.upi.edu/operator/upload/art_lppm_2010_i-kaniawati_model_pembelajaran_keterampilan-](http://repository.upi.edu/operator/upload/art_lppm_2010_i-kaniawati_model_pembelajaran_keterampilan-proses-sains_pebelajar.pdf)
- [10] Mahanal, Susriyati & Siti Zubaidah. 2010. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif STAD pada mata Pelajaran Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa Kelas V MI Jenderal Sudirman Malang. *Jurnal Penelitian Kependidikan*. 1, 43-53.
- [11] Mulyasa, E. 2010. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- [12] Pujiyanto & Al. Maryanto. 2009. *Pengembangan Model KBSB (Keterampilan Berpikir dan Strategi Berpikir Melalui Pembelajaran Sains Realistik untuk Meningkatkan Aktivitas Hand-On dan Minds-On*. Makalah disajikan dalam Simposium Hasil Penelitian dan Inovasi Pendidikan.
- [13] Sadia, I Wayan. 2008. Model Pembelajaran yang Efektif untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis (Suatu Persepsi Guru). *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDISKHA*, 2.1-7.
- [14] Sohibin, A dkk. 2009. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terpimpin untuk Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Berfikir Kritis Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 5. 96-101.
- [15] Subiantoro, A W. & Bahrudin Fatkurohman. 2009. Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Biologi Menggunakan Media Koran. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Edisi II Tahun XIV*. 111-114.
- [16] Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [17] Suyono & Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- [18] Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- [19] Wan Ng & Van Thanh Nguyen. 2007. Investigating the Integration of Everyday Phenomena and Practical Work in Physics Teaching in Vietnamese High Schools. *International Education Journal*. 7(1).36-50.