

PENGARUH PENERAPAN METODE PRAKTIKUM TERHADAP AKTIVITAS DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Istigfar Romadon¹, Darlen Sikumbang², Pramudiyanti³

Email: adonistigfar@gmail.com HP: 085768209631

ABSTRAK

The purpose of this study was know the influence of application practical method to activities and critical thinking skill of students. This study design was pretest-posttest equivalent group. Samples were VII₂ and VII₃ that chosen by purposive sampling. This research data were of qualitative and quantitative. Qualitative data were descriptions of learning activities and students questionnaire responses. Quantitative data was the average value of test were analyzed using Mann Whitney U test. The results showed that the practical method not improved to critical thinking skill, however improved to student activities. The student activities were observe, discussion, and giving opinion have average with high criteria(78,38%). The critical thinking skill of students was not improved with N-gain average was 14. Thus, it could be concluded that learning use practical method was not influenced to critical thinking skill of students but it would be influence for study activities of students.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan metode praktikum terhadap aktivitas dan keterampilan berpikir kritis (KBK) siswa. Desain penelitian ini adalah pretes-postes kelompok ekuivalen. Sampel penelitian adalah siswa kelas VII₂ dan VII₃ yang dipilih secara *purposive sampling*. Data penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa deskripsi aktivitas belajar dan angket tanggapan siswa. Data kuantitatif adalah rata-rata nilai tes yang dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney U*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode praktikum tidak berpengaruh terhadap KBK, namun berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa. Aktivitas belajar yang diamati seperti mengamati, berdiskusi, mengungkapkan ide dengan rata-rata berkriteria tinggi (78,38%). KBK siswa tidak mengalami peningkatan, dengan rata-rata nilai *N-gain* sebesar 14. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode praktikum tidak berpengaruh terhadap KBK namun berpengaruh terhadap aktivitas siswa.

Kata kunci: aktivitas belajar, keterampilan berpikir kritis, metode praktikum.

¹ Mahasiswa Pendidikan Biologi

² Staf Pengajar

³ Staf Pengajar

PENDAHULUAN

Biologi sebagai salah satu mata pelajaran dalam rumpun IPA memerlukan kegiatan penyelidikan atau eksperimen sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses sains. Selain itu, pembelajaran biologi juga mengembangkan rasa ingin tahu melalui penemuan dan kerja ilmiah untuk menemukan fakta, mengembangkan konsep, teori, dan hukum berdasarkan pengalaman langsung (BSNP, 2006:vii). Menurut Atmadi dan Setyaningsih (2000 : 203), salah satu tujuan pembelajaran sains adalah mengembangkan dan menumbuhkan kebiasaan berpikir siswa. Mereka juga menambahkan bahwa pembelajaran di sekolah seharusnya bukan hanya untuk mencapai tujuan instruksional saja, melainkan juga keterampilan berpikir.

Salah satu jenis keterampilan yang utama dalam prinsip belajar menurut Hamalik (1983 : 28) adalah belajar untuk berpikir kritis. Menurut Ennis (dalam Costa, 1985), orang yang berpikir kritis mampu untuk memberi alasan secara terorganisasi

dan mengevaluasi kualitas suatu alasan secara sistematis.

Selain itu, Gelder dan Willingham (dalam Eggen dan Kauchak, 2012:111) berpendapat bahwa untuk melatih pemikiran yang kritis memerlukan bukti yang nyata agar mampu membuat dan melakukan asesman terhadap suatu kesimpulan.

Menurut Sardiman (2005:25) pembelajaran yang melalui praktik atau mengalami secara langsung akan lebih efektif untuk membina sikap, keterampilan, dan cara berpikir kritis. Hal tersebut disebabkan karena adanya aktivitas yang lebih banyak dalam pembelajaran yang melalui praktik. Suardi (dalam Sardiman, 2005:16-17) menambahkan bahwa, adanya aktivitas siswa seperti menggunakan alat, mengamati, melakukan percobaan, menandakan adanya suatu proses belajar-mengajar. Salomon (dalam Duda, 2010:2) mengungkapkan bahwa pengalaman-pengalaman baru, mencoba, menggunakan alat dan bereksperimen bisa didapatkan oleh siswa melalui praktikum.

Melalui pembelajaran praktikum, diharapkan siswa akan mendapatkan pengalaman dan bukti yang logis dalam sebuah pembelajaran, sehingga keterampilan berpikir kritis dapat ditumbuhkan dalam diri siswa. Hal tersebut dikarenakan, untuk dapat menumbuhkan berpikir kritis, diperlukan pembelajaran yang memaksa siswa untuk berpikir secara mendalam serta mampu memberikan bukti pendukung dalam sebuah pengetahuan asertif (Glaser, 1941:5). Pada saat ini, banyak guru maupun siswa hanya memusatkan perhatian pada ranah kognitif saja, tanpa memperhatikan bagaimana keterampilan berpikir yang sebenarnya sangat diperlukan.

Sementara itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA kelas VII SMP Negeri 2 Way Jepara, memang selama pembelajaran, siswa belum pernah dilatih untuk berpikir kritis. Siswa lebih sering dituntut untuk mencapai nilai kognitif yang tinggi. Selain itu, jarang sekali pembelajaran yang melibatkan penyelidikan atau eksperimen melalui praktikum, baik di kelas ataupun di laboratorium IPA. Peralatan laboratorium yang ada,

jarang digunakan untuk mengembangkan rasa ingin tahu melalui suatu percobaan untuk menemukan fakta, mengembangkan konsep dan teori, terutama yang berhubungan dengan IPA. Pembelajaran yang biasanya dilakukan adalah tanya jawab, latihan soal dan berdiskusi kelompok.

Kurangnya kegiatan praktikum diduga akan menyebabkan kurangnya psikomotor siswa, sehingga pengalaman belajar secara langsung yang mereka dapatkan menjadi kurang. Kurangnya pengalaman belajar yang mereka dapatkan menyebabkan aktivitas belajar seperti mengobservasi, mencoba sesuatu yang baru, berdiskusi tentang fakta, dan bereksperimen juga akan kurang. Hal tersebut diduga akan menyebabkan keterampilan berpikir kritis siswa menjadi sulit berkembang. Penyebab dari hal tersebut adalah, siswa hanya pasif menerima suatu teori dari guru lalu menghafal teori tersebut, tanpa ada rasa ingin tahu untuk mencari kebenaran dari teori tersebut melalui suatu pembuktian secara ilmiah.

Berdasarkan hasil observasi di kelas secara langsung dan hasil wawancara dengan siswa SMP Negeri 2 Way Jepara, soal-soal yang diberikan lebih sering dari buku teks yang rata-rata jawabannya sudah ada di dalam buku teks itu sendiri. Hal tersebut kurang menumbuhkan sifat kritis siswa, karena siswa terbiasa menemukan konsep yang sudah ada di buku, bukan berdasarkan pengalaman secara langsung.

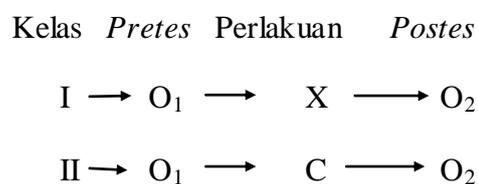
Melalui kegiatan praktikum, diharapkan siswa mendapatkan pengalaman secara langsung dalam pembelajaran, sehingga keterampilan berpikir kritis siswa SMP Negeri 2 Way Jepara akan berkembang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Galih (2012:F5) tentang perbedaan keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran fisika menggunakan praktikum real dan virtual di SMA N 1 Jetis. Penelitian tersebut berkesimpulan bahwa keterampilan berpikir kritis dapat ditumbuhkan dengan menggunakan pembelajaran praktikum real maupun virtual. Selain itu Duda (2010:1) dalam penelitiannya, berkesimpulan bahwa pembelajaran berbasis praktikum

dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMA Nusantara Indah Sintang, Kalimantan Barat (skor gain 0,61).

Dengan alasan itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh penerapan metode praktikum terhadap aktivitas dan keterampilan berpikir kritis siswa SMP N 2 Way Jepara TA.2012/2013.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Way Jepara pada bulan Februari 2013. Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas VII₂ sebagai kelas eksperimen, dan kelas VII₃ sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *pretes-postes ekuivalen*. Struktur desain penelitian ini yaitu:



Gambar 1. Desain *pretes-postes ekuivalen*

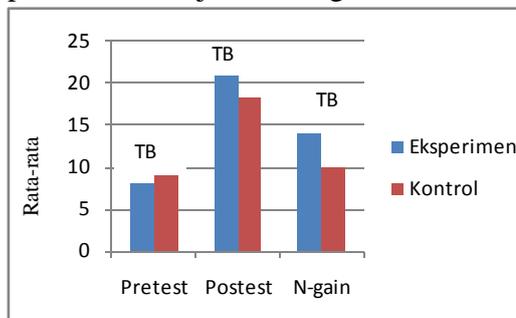
Ket:

I = Kelas eksperimen; II = Kelas kontrol; O₁ = *Pretes*; O₂ = *Postes*; X = penerapan metode praktikum; C = diberi perlakuan dengan metode diskusi kelompok. (dimodifikasi dari Riyanto, 2001: 43).

Data penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari rata-rata nilai pretes, postes, dan N-gain yang dianalisis secara statistik menggunakan uji U. Data kualitatif berupa aktivitas belajar siswa dan tanggapan siswa terhadap penerapan metode praktikum yang dianalisis secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari penelitian ini berupa data KBK oleh siswa, aktivitas belajar, dan tanggapan siswa terhadap penerapan metode praktikum disajikan sebagai berikut.



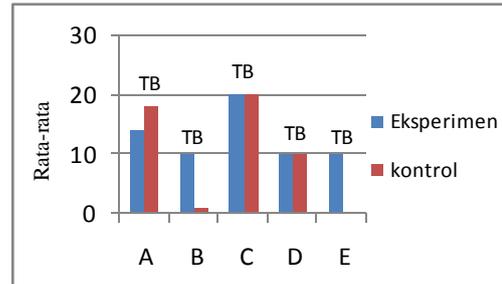
Keterangan: TB = Tidak Berbeda(sama)

Gambar 2. Hasil uji persamaan dan perbedaan dua rata-rata nilai pretes, postes, dan N-Gain KBK kelas eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan gambar 2 tersebut nilai rata-rata pretes, postes, dan N-gain tidak berbeda setelah dilakukan uji U

(karena data tidak berdistribusi normal).

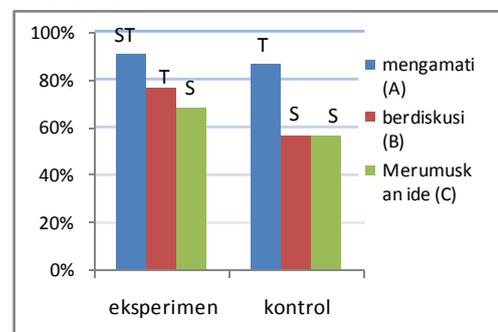
Selain itu, juga dilakukan analisis terhadap masing-masing indikator KBK yang diukur dalam penelitian ini.



Keterangan: TB = Tidak berbeda ; A = menggeneralisasi; B = mencari persamaan dan perbedaan; C = apa yang menjadi contoh; D = keterampilan memberikan alasan; E = laporan dilakukan oleh pengamat sendiri

Gambar 3. Rata-rata masing-masing nilai indikator KBK.

Merujuk pada gambar 3 tersebut semua indikator KBK dalam penelitian ini sama (tidak berbeda). Salah satu faktor yang menyebabkannya adalah aktivitas belajar siswa. Berikut hasil aktivitas belajar siswa yang diamati oleh observer.

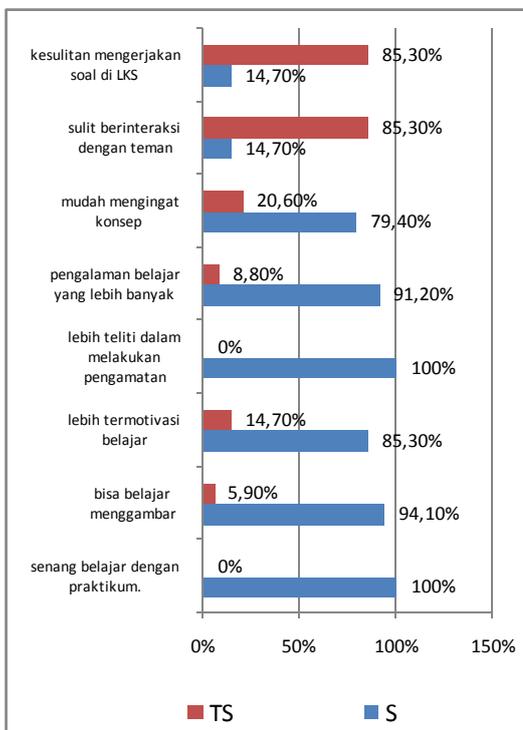


Keterangan : ST= sangat tinggi; T= tinggi; S= sedang

Gambar 4. Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

Berdasarkan gambar 4, diketahui bahwa aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol, kecuali aktivitas merumuskan ide.

Dalam penelitian ini juga didapatkan data angket tanggapan siswa kelas eksperimen terhadap penerapan metode praktikum.



Keterangan : TS = tidak setuju; S = setuju

Gambar 5. Tanggapan siswa terhadap penerapan metode praktikum.

Berdasarkan gambar 5 tersebut diketahui bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penerapan metode praktikum.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, diketahui bahwa metode praktikum tidak berpengaruh tidak terhadap keterampilan berpikir kritis siswa (gambar 2), namun berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa (gambar 4). Merujuk pada gambar 3, dapat diketahui bahwa untuk kelima indikator KBK yang digunakan dalam penelitian ini adalah sama.

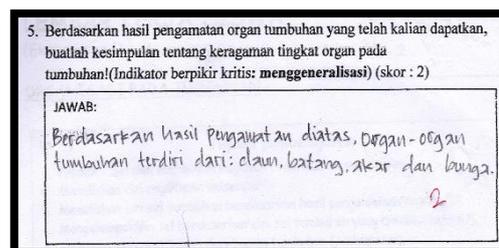
Faktor yang diduga menyebabkan keterampilan berpikir kritis tidak berpengaruh adalah LKS yang diberikan kepada siswa kurang membimbing siswa untuk berpikir kritis. Langkah kerja dari LKS yang digunakan cenderung menemukan gambar saja, misalnya kalimat perintah “gambarlah”. Hal tersebut kurang tepat jika untuk menumbuhkan KBK siswa. Hal tersebut diperkuat dengan aktivitas mengamati yang berkriteria sangat tinggi yaitu 90,74% (gambar 4). Selain aktivitas belajar, berdasarkan data angket yang dibagikan, 100% siswa merasa lebih teliti dalam melakukan pengamatan (gambar 5).

Kegiatan pengamatan tersebut ternyata kurang tepat jika untuk menumbuhkan KBK siswa, tetapi lebih mengarah ke keterampilan proses dan keterampilan menggunakan alat (psikomotor). Hal tersebut berdasarkan pernyataan BSNP (2006:451) keterampilan proses sains seperti mengamati dan menggunakan alat bisa didapatkan melalui praktikum.

Hal lain yang diduga membuat kedua kelompok tidak berbeda secara adalah penskoran siswa yang sedikit merugikan siswa. Misalnya soal yang hanya diberikan skor 2 jika dapat menjawab dengan benar, padahal jumlah jaringan yang diminta adalah 3. Hal tersebut diduga akan membuat skor yang didapatkan siswa menjadi rendah. Selain itu, pada soal tes, pertanyaan yang diberikan beruntun, sehingga diduga membuat siswa menjadi bingung, dalam menjawab pertanyaan akibatnya skor yang didapatkan siswa juga rendah.

Jika dianalisis per butir soalnya, soal tersulit untuk mereka jawab adalah soal nomor 4d dengan indikator menggeneralisasi. Hal tersebut bisa terjadi karena

pertanyaan pada soal terlalu sulit dan bagian yang disimpulkan terlalu rumit jika dibandingkan dengan pertanyaan berindikator KBK menggeneralisasi pada LKS (gambar 6).



Gambar 6. Contoh jawaban siswa di dalam LKS yang menunjukkan Indikator berpikir kritis menggeneralisasi

Komentar : siswa tersebut sudah dapat membuat kesimpulan dengan benar dari pengamatan yang ia lakukan.

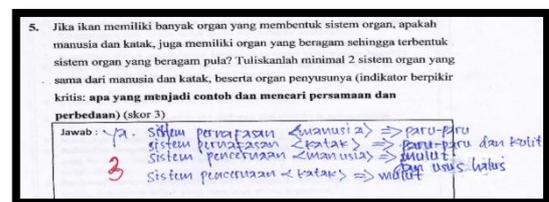
Merujuk pada gambar 3, diketahui bahwa untuk indikator A(menggeneralisasi) tidak berbeda. Hal ini diduga karena pertanyaan pada soal pretes-postes terlalu rumit (beruntun) sehingga siswa sulit untuk menjawab soal tersebut. Hal ini kurang sesuai dengan data angket yang telah diperoleh bahwa 79,40 % siswa menyatakan mudah mengingat konsep. Hal tersebut disebabkan karena banyak siswa yang kurang jujur ketika mengisi angket. Seharusnya setelah didapatkan data angket, juga dilakukan wawancara dengan beberapa orang siswa, agar

pernyataan siswa yang diungkapkan objektif.

Pertanyaan termudah untuk mereka jawab adalah pertanyaan nomor 2b (apa yang menjadi contoh). Hal tersebut diduga jawaban dari pertanyaan tersebut tidak terlalu asing bagi mereka, dan bisa diamati dengan mudah pada gambar soal.

Indikator KBK mencari persamaan dan perbedaan tidak berbeda secara signifikan (gambar 3). Hal ini disebabkan karena pelaksanaan praktikum kurang didukung oleh LKS yang mengarahkan siswa kepada berpikir kritis. Pada LKS siswa hanya diberikan pertanyaan yang jawabannya didapatkan bukan dari kegiatan praktikum (gambar 7). Pertanyaan pada LKS yang digunakan dalam penelitian ini bisa mereka jawab dari kegiatan diskusi, bukan dari kegiatan praktikum yang dilakukan yang memang tidak menggunakan objek katak dan manusia. Hal ini didukung dengan data aktivitas belajar siswa (berdiskusi) pada gambar 4 yang berkriteria tinggi (76,39%). Kegiatan diskusi yang dilakukan bukan

berdasarkan kegiatan praktikum tersebut, diduga menyebabkan siswa kurang bisa dalam menentukan persamaan dan perbedaan gambar objek pada LKS. Hal tersebut menyebabkan siswa gagal dalam menjawab soal tes dengan tepat. Berikut contoh jawaban siswa pada LKS.



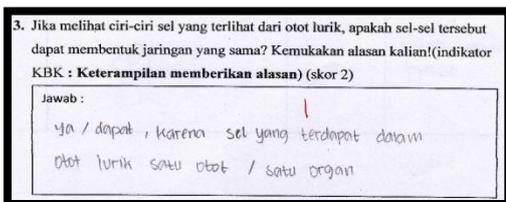
Gambar 7. Contoh jawaban siswa di dalam LKS yang menunjukkan Indikator berpikir kritis apa yang menjadi contoh dan mencari persamaan dan perbedaan.

Komentar : jawaban siswa tersebut sudah memenuhi kriteria indikator berpikir kritis apa yang menjadi contoh dari sistem organ pada manusia dan katak beserta persamaan dan perbedaan organ penyusunya.

Indikator KBK lainya yang diukur dalam penelitian ini adalah apa yang menjadi contoh. Berdasarkan gambar 3, indikator apa yang menjadi contoh tidak berbeda signifikan. Diduga hal tersebut bisa terjadi karena penskoran yang kurang tepat. Pada soal pretes-postes nomor 2a dan 2b bagian dan organ yang diminta berjumlah 3, namun skor maksimal yang diberikan adalah dua.

Indikator KBK lain yang diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan memberikan alasan. Merujuk pada gambar 3, indikator KBK tersebut tidak berbeda signifikan. Diduga hal ini disebabkan karena pertanyaan pada soal pretes-postes yang diberikan beruntun. Dengan pertanyaan yang beruntun siswa menjadi cukup bingung untuk menjawab, sehingga skor yang didapatkan juga rendah. Faktor lain yang mendukung indikator KBK tersebut tidak berbeda signifikan adalah pertanyaan LKS yang terlalu sulit(gambar 8). Hal ini disebabkan karena dalam pelaksanaan praktikum siswa hanya mengamati objek tidak terlalu lama (menggunakan mikroskop), sehingga ketika mereka berdiskusi, hanya hasil gambar tangan (kurang optimal) yang digunakan untuk menjawab pertanyaan LKS maupun tes.

Berikut disajikan contoh jawaban siswa pada LKS.



Gambar 8. Contoh jawaban siswa untuk memberikan alasan

Komentar : jawaban siswa tersebut kurang tepat, karena alasan kurang menunjukkan konsep yang benar, bahwa beberapa sel dengan karakter yang sama dapat membentuk jaringan yang sama.

Indikator KBK terakhir yang diukur dalam penelitian ini adalah laporan dilakukan oleh pengamat sendiri. Berdasarkan gambar 3, indikator KBK tersebut juga tidak berbeda signifikan. Hal tersebut diduga karena pertanyaan pada soal tes cukup membingungkan siswa. Hal tersebut disebabkan karena siswa ternyata belum benar-benar memahami konsep tentang sel dan jaringan. Hal tersebut tidak sesuai dengan data angket dan jawaban LKS yang cukup baik dalam hasil pengamatannya (gambar 9).

Berikut ini salah satu contoh hasil pengamatan siswa yang tergambar di dalam LKS praktikum.

Bayam 4		Nama organ
no	Gambar hasil pengamatan	
1		Daun bayam berbentuk bulat agak lonjong, warna daunnya hijau.
2		Bunga daun bayam bentuknya kecil-kecil dan berwarna hijau.

Gambar 9. Contoh jawaban siswa di dalam LKS yang menunjukkan aktivitas mengamati dan Indikator berpikir kritis laporan dilakukan oleh pengamat sendiri.

Komentar : jawaban siswa tersebut sudah benar untuk melaporkan apa yang mereka amati berdasarkan hasil pengamatan.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa (1) penerapan metode praktikum tidak berpengaruh terhadap keterampilan berikir kritis siswa, namun (2) berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa. Selain itu, secara umum siswa memberikan tanggapan yang positif terhadap penerapan metode praktikum.

Untuk kepentingan penelitian, maka penulis menyarankan agar dalam menerapkan metode praktikum perlu diperhatikan petunjuk dan pertanyaan di dalam LKS yang digunakan. Selain itu juga perlu diperhatikan kondisi siswa selama belajar, agar seluruh siswa benar-benar melakukan kegiatan praktikum dengan baik. Hal penting lainnya yang perlu diperhatikan adalah materi pokok yang akan diterapkan dengan metode praktikum, apakah benar-benar cocok dengan metode praktikum atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Atmadi, A. dan Y, Setyaningsih. 2000. *Transformasi Pendidikan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- BSNP. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Depdiknas. Jakarta
- Costa, A. L. (1985). *Developing Minds A Resource Book for Teaching Thinking*. Association for Supervision and Curriculum Development. Virginia.
- Duda, H.J. 2010. *Pembelajaran Berbasis Praktikum dan Asesmannya pada Konsep Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI*. STKIP Persada Khatulistiwa Sintang. Pontianak.
- Eggen, P dan D. Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. PT. Indeks. Jakarta.
- Galih, R. dkk. 2012. *Perbedaan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Fisika Menggunakan Praktikum Real dan Praktikum Virtual Pokok Bahasan Impuls Momentum* (Jurnal). UNY. Yogyakarta.

Glaser, E. 1941. *Apa Itu Berpikir Kritis*. [http://www. blogdiar.net](http://www.blogdiar.net). Diunduh di Bandar Lampung pada tanggal 4 Oktober 2012.

Hamalik, O. 1983. *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Tarsito. Bandung.

Sardiman, A. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Press. Yogyakarta.