

MENGEMBANGKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI

¹Ni Nyoman Sri Putu Vrawati, ²Wahyudi, ³Chairunnisya Sahidu

Dosen Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram

e-mail: veyra@unram.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui model pembelajaran inkuiri. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas melalui tahap-tahap perencanaan, implementasi, observasi, dan refleksi yang dilaksanakan secara bersiklus. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan Fisika yang mengambil matakuliah Fisika Dasar I pada semester ganjil tahun akademik 2014/2015 yang diperkirakan sebanyak 40 orang mahasiswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir kritis (TKBK). TKBK untuk memperoleh data keterampilan berpikir kritis mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran (perkuliahan) menggunakan model inkuiri. Hasil penelitian menunjukkan pada siklus I nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis mahasiswa sebesar 58.6 dan pada siklus II sebesar 68.3. Secara klasikal pada siklus I sebanyak 27.3% mahasiswa berkategori kritis dan sisanya berkategori kurang kritis dan sangat kurang kritis, sehingga penelitian dilanjutkan pada siklus II dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada proses pembelajaran. Adapun pada siklus II hasil yang diperoleh meningkat, di mana sebanyak 3% mahasiswa berkategori sangat kritis, 75.8% berkategori kritis dan 21.2% berkategori kurang kritis. Hasil penelitian pada siklus II telah memenuhi harapan dalam penelitian ini, yaitu penelitian dikatakan berhasil jika keterampilan berpikir kritis mahasiswa lebih besar atau sama dengan 75% berkategori kritis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dari siklus I ke siklus II dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Kajian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

Kata Kunci: keterampilan berpikir kritis, model pembelajaran inkuiri

PENDAHULUAN

Permasalahan yang umum terjadi dalam pembelajaran sains termasuk di dalamnya adalah pembelajaran fisika menurut Heuvelen (2001), yaitu pembelajaran selama ini terlalu banyak menyajikan pengetahuan jadi, terlalu banyak membahas fakta dan hukum, dan kurang sekali menerapkan metode inkuiri yang efektif untuk menemukan konsep atau hukum dalam suatu pokok bahasan. Peserta didik belajar konsep melalui membaca buku atau mendengarkan penjelasan guru. Akibatnya, kepercayaan peserta didik terhadap sains dibentuk melalui pemberitahuan orang lain, tidak melalui pengamatan atau pemodelan yang dilakukan sendiri.

National Academy of Sciences (1996) menyatakan pembelajaran fisika yang selaras dengan hakekat fisika sebagai inkuiri, peserta didik harus terbiasa mengidentifikasi asumsi, menggunakan cara berpikir logis dan kritis, serta mempertimbangkan berbagai alternatif penjelasan. Hauvelen (2001) menambahkan bahwa pembelajaran fisika perlu diimplementasi dengan mengintegrasikannya dalam pendekatan inkuiri. Menurut Henrichsen dan Jarret (1999) dalam Sarwi dan Khanafiyah

(2010), model eksperimen inkuiri merupakan model yang sangat kuat menggunakan prinsip belajar konstruktivis, yang menjelaskan bahwa pengetahuan dikonstruksi sendiri oleh peserta didik. Melalui proses penyelidikan, pada akhirnya peserta didik dapat menemukan pengetahuan yang dipelajari.

Penguasaan materi fisika menuntut kemampuan berpikir logis dan kritis, oleh karena itu model yang diterapkan hendaknya memfasilitasi aktivitas berpikir peserta didik. Menurut Arends (2012), model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh para ahli untuk tujuan bagaimana peserta didik berpikir, dalam hal ini termasuk di dalamnya adalah berpikir kritis. Namun yang menjadi permasalahan mendasar berdasarkan kajian empiris yang dilakukan oleh Prayogi dan Vrawati (2013), bahwa kebanyakan mahasiswa selaku peserta didik pada tataran perguruan tinggi kurang memahami konsep berpikir kritis walaupun secara tidak sadar mereka sebenarnya berpikir kritis dalam beberapa hal saat pembelajaran terjadi, hal ini dikarenakan dosen kurang bahkan tidak mengajarkan konsep berpikir kritis dan pembelajaran yang dilakukan kurang

memfasilitasi mahasiswa untuk berpikir kritis. Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa melalui model pembelajaran inkuiri.

Tinjauan tentang Inkuiri

Menurut Arends (2012), model pembelajaran inkuiri adalah model lain dari pengajaran yang telah dikembangkan untuk tujuan mengajar bagaimana siswa berpikir. Dua tugas perencanaan utama yang dibutuhkan dalam persiapan pembelajaran inkuiri, yaitu menentukan tujuan dan mengidentifikasi masalah yang cocok untuk penyelidikan. Pembelajaran menggunakan model inkuiri memiliki dua tujuan, yaitu konten dan proses. Tujuan konten di mana guru ingin agar peserta didik memperoleh pengetahuan baru terkait dengan fokus inkuiri. Tujuan proses dimaksudkan agar siswa belajar proses

penyelidikan, terutama yang berhubungan dengan penyelidikan ilmiah, dan untuk mengembangkan sikap positif terhadap proses penyelidikan.

Sarwi dan Khanafiyah (2010) mengkaitkan kegiatan inkuiri dengan kegiatan penyelidikan atau eksperimen. Pada kegiatan penyelidikan di tataran perguruan tinggi, mahasiswa dapat mengkonstruksi pemahaman melalui pertanyaan, mendisain, dan menghubungkannya dalam bentuk investigasi, kemampuan analisis, dan mengkomunikasikan penemuannya. Titik berat dari proses ini bahwa peserta didik dapat mengkonstruksi sendiri pemahamannya dengan melakukan aktivitas aktif melalui investigasi pengetahuan (Henrichsen dan Jarret, 1999 dalam Sarwi dan Khanafiyah, 2010).

Dalam penelitian ini, model pembelajaran inkuiri mengikuti sintaks menurut Arends (2012) seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Sintaks model pembelajaran inkuiri

Fase	Tingkah Laku Guru (<i>Teacher Behavior</i>)
1. <i>Gain attention and explain the inquiry process.</i>	• <i>Teacher gets students ready to learn and describes the process for the lesson.</i>
2. <i>Present the inquiry problem or discrepant event.</i>	• <i>Teacher presents the problem situation or discrepant event to students.</i>
3. <i>Have students formulate hypotheses to explain the problem or event.</i>	• <i>Teacher encourages students to ask questions about the problem situation and state hypotheses that will explain what is going on.</i>
4. <i>Encourage students to collect data to test the hypothesis.</i>	• <i>Teacher asks students how they might collect data to test their hypotheses. In some cases, in-class experiments can be conducted.</i>
5. <i>Formulate explanations and/or conclusions.</i>	• <i>Teacher brings inquiry to a close by having students formulate conclusions and generalizations.</i>
6. <i>Reflect on the problem situation and the thinking processes used to inquire into it.</i>	• <i>Teachers gets students to think about their own thinking processes and to reflect on the inquiry process.</i>

Tinjauan Keterampilan Berpikir Kritis

Berpikir adalah suatu proses kognitif atau aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan (Sternberg, 1986). Menurut Solso dkk. (2008) dalam buku *Psikologi Kognitif*, berpikir merupakan proses umum yang mempertimbangkan masalah dalam pikiran, dan menghasilkan pembentukan representasi mental yang baru. Keterampilan berpikir tidak dapat berkembang secara alamiah, sebab keterampilan berpikir harus diperkaya oleh berbagai stimulus lingkungan dan suasana yang beragam. Berpikir dapat dikategorikan dalam dua tipe, yaitu berpikir divergen (*divergen thinking*) dan

berpikir konvergen (*convergen thinking*), *divergen thinking* lebih mengarah pada berpikir kreatif dan diaktualisasikan dalam bentuk kreatifitas sedangkan *convergen thinking* lebih pada berpikir kritis. Kedua tipe berpikir tersebut sangat penting dalam proses pembelajaran. Aspek berpikir dalam kajian penelitian ini adalah pada keterampilan berpikir kritis.

Berpikir kritis telah lama menjadi pendekatan dalam melakukan pembelajaran. John Dewey sebagai seorang filsuf dan psikolog dikenal sebagai orang yang telah lama mengenalkan konsep berpikir kritis. Dewey memperkenalkan berpikir kritis sebagai

“berpikir reflektif” (Fisher, 2003). Dewey (1909) dalam Fisher (2003) menjelaskan berpikir reflektif sebagai pertimbangan yang aktif, persisten, teliti mengenai sebuah keyakinan dan bentuk pengetahuan yang diterima dipandang dari sudut alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjut yang menjadi kecenderungannya.

Scriven dan Paul (2009, 1996) dan Scriven (1996) dalam Karen (2006), menjelaskan berpikir kritis sebagai suatu proses intelektual secara aktif dan terampilan mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan,

atau dihasilkan dengan mengobservasi, merefleksi, mempertimbangkan, atau mengkomunikasi, sebagai panduan untuk dipercaya dan dilakukan.

Menurut Facione (2011) berpikir kritis merupakan dimensi keterampilan kognitif dan dimensi disposisi afektif. Jika difokuskan pada dimensi keterampilan kognitif, maka berpikir kritis mencakup beberapa karakteristik yang meliputi proses interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi dan pengaturan diri. Dalam penelitian ini akan kembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa yang mengacu pada teori menurut Facione (2011), seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar keterampilan dan sub-keterampilan berpikir kritis

Keterampilan	Sub-Keterampilan
1. <i>Interpretasi</i>	• Kategorisasi, pendekodean signifikansi, klarifikasi arti.
2. <i>Analisis</i>	• Pengkajian ide-ide, pengidentifikasian argumen, penganalisisan argumen.
3. <i>Evaluasi</i>	• Menilai klaim, menilai argumen.
4. <i>Inferensi</i>	• Mempertanyakan bukti, menduga alternatif, menarik kesimpulan.
5. <i>Eksplanasi</i>	• Menyatakan hasil, membenarkan prosedur, menyajikan argumen.
6. <i>Pengaturan-diri</i>	• Pengkajian-diri, koreksi-diri.

Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Kegiatan Inkuiri

Menurut Thompson (2011), dalam membelajarkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis membutuhkan pendekatan yang holistik dan harus melibatkan satu set model pembelajaran yang tepat dan berorientasi pada tujuan yang memungkinkan peserta didik untuk memanipulasi keterampilan kognitifnya.

Beberapa penelitian terdahulu merekomendasikan beberapa model maupun pendekatan dalam pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Jhon Dewey dalam Rodger, dkk. (2006) menyiratkan pendekatan pengajaran yang didasarkan pada pengalaman dan membutuhkan pemikiran reflektif untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Dalam istilah kontemporer, melakukan aktivitas *hands-on* tidak cukup, Dewey berasumsi bahwa dibutuhkan pengalaman-pengalaman dan juga aktivitas *minds-on*. Berbagai pendekatan instruksional seperti pemecahan masalah, eksplorasi, inkuiri, dan meminta pertanyaan tingkat tinggi dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis peserta didik (Cotton, 1991 dalam Bower, 2006). Prayogi dan Asyari (2013) sebelumnya

telah melakukan penelitian dan didapat hasil bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui kegiatan eksperimen di laboratorium untuk memecahkan masalah. Pembelajaran yang mempersiapkan situasi bagi peserta didik untuk melakukan eksperimen sendiri disebut Jean Peaget dalam Sidartha (2010) sebagai pembelajaran inkuiri.

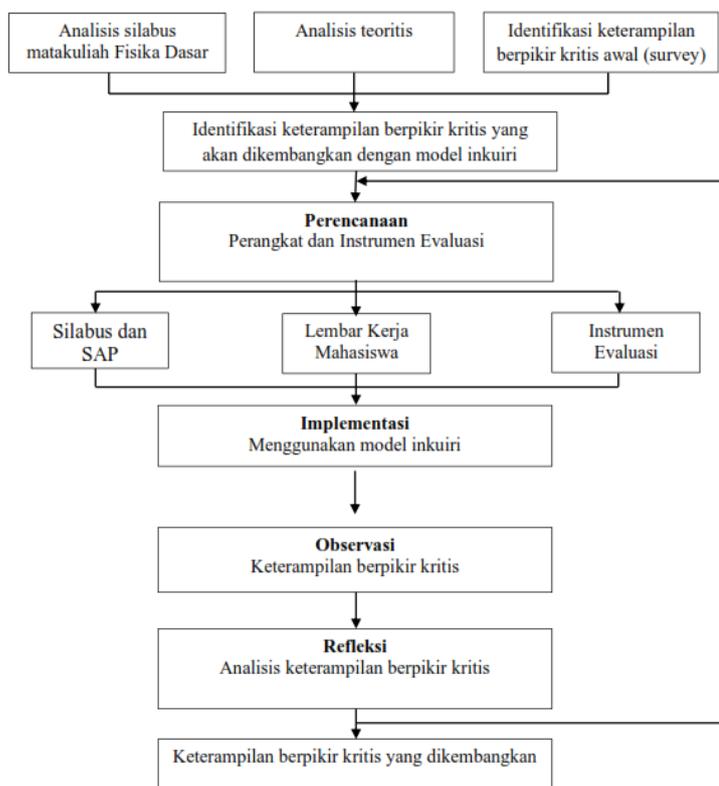
Dalam beberapa dekade terakhir pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik diarahkan melalui kegiatan inkuiri (*inquiry*). Menurut Bailin (2002), tujuan-tujuan dalam kegiatan inkuiri banyak berfokus pada kemampuan berpikir kritis, misalnya; mengidentifikasi asumsi, penggunaan pemikiran logis, analisis kejadian langsung dan fenomena, analisis kritis terhadap sumber-sumber sekunder, menganalisis argumen dengan meninjau pemahaman ilmiah saat ini, mempertimbangkan bukti, dan memeriksa logika.

Dari beberapa kajian tersebut di atas memperkuat keyakinan peneliti untuk melakukan penelitian, yaitu model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa, dan

tentunya anggapan sementara berdasarkan dari kajian teori dan empiris tersebut akan dibuktikan dalam penelitian ini.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas melalui tahap-tahap perencanaan, implementasi, observasi, dan refleksi yang dilaksanakan secara bersiklus. Jumlah siklus dalam penelitian ini direncanakan dalam dua siklus seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun akademik 2014/2015 di FKIP Universitas Mataram. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan Fisika yang mengambil matakuliah Fisika Dasar I pada semester ganjil tahun akademik 2014/2015 yang diperkirakan sebanyak 40 orang mahasiswa. Instrumen dalam penelitian ini adalah tes keterampilan berpikir kritis (TKBK). TKBK untuk memperoleh data keterampilan berpikir kritis mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran (perkuliahan) menggunakan model inkuiri.

Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan profil keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Perolehan nilai keterampilan berpikir kritis tiap mahasiswa menggunakan persamaan:

$$nilai = \frac{perolehan\ skor}{skor\ maksimal} \times 100$$

Rentang nilai keterampilan proses sains mengacu pada rentang seperti pada Tabel 3.

Tabel 3: Kriteria keterampilan berpikir kritis mahasiswa

Rentang Nilai	Kriteria Berpikir Kritis
81,26 – 100	Sangat kritis (SK)
62,51 – 81,25	Kritis (K)
43,76 – 62,50	Kurang kritis (KK)
25,00 – 43,75	Sangat kurang kritis (SKK)
0 – 24,9	Tidak kritis (TK)

Penelitian ini dikatakan berhasil atau siklus akan dihentikan jika nilai keterampilan berpikir kritis mahasiswa lebih besar atau sama dengan 75% berkategori kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian untuk tiap siklus ditunjukkan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data hasil penelitian

Siklus	n	Rata-rata nilai KBK	Persentase (%) ketuntasan dalam kategori-					Ket.
			SK	K	KK	SKK	TK	
I	33	58.6	0	27.3	57.6	15.1	0	<i>Belum tuntas</i>
II	33	68.3	3	75.8	21.2	0	0	<i>Tuntas</i>

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dalam pembelajaran fisika melalui pembelajaran menggunakan model inkuiri. Pada proses perencanaan penelitian, disiapkan perangkat pembelajaran berupa silabus dan SAP beserta LKM (lembar kerja/kegiatan mahasiswa), dan instrumen tes berupa tes keterampilan berpikir kritis. Indikator tes keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini mengacu pada teori Facione (2011), yaitu keterampilan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan pengaturan diri. Pada tahap implementasi digunakan model pembelajaran inkuiri, di mana pada pelaksanaannya melibatkan observer untuk mengamati keterlaksanaan pembelajaran dan memastikan langkah-langkah pembelajaran telah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran model inkuiri.

Hasil penelitian menunjukkan pada siklus I nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis mahasiswa sebesar 58.6 dan pada siklus II sebesar 68.3. Secara klasikal pada siklus I sebanyak 27.3% mahasiswa berkategori kritis dan sisanya berkategori kurang kritis dan sangat kurang kritis, sehingga penelitian dilanjutkan pada siklus II dengan melakukan perbaikan-perbaikan pada proses pembelajaran. Adapun pada siklus II hasil yang diperoleh meningkat, di mana sebanyak 3% mahasiswa berkategori sangat kritis, 75.8% berkategori kritis dan 21.2% berkategori kurang kritis. Hasil penelitian pada siklus II telah memenuhi harapan dalam penelitian ini, yaitu penelitian dikatakan berhasil jika keterampilan berpikir kritis mahasiswa lebih besar atau sama dengan 75% berkategori kritis.

Merefleksi dari penelitian yang dilakukan bahwa pelaksanaan inkuiri membutuhkan persiapan yang baik, yaitu dalam hal waktu, peralatan yang dibutuhkan, dan lembar kerja/kegiatan yang mencerminkan proses inkuiri yang sebenarnya. Dalam kajian sebelumnya oleh Verawati dan Prayogi (2013) menjelaskan bahwa pelaksanaan inkuiri membutuhkan waktu yang relatif lama, sehingga dalam hal ini bantuan media dan sumber belajar lain sangat dibutuhkan untuk

mendukung pelaksanaan inkuiri, dalam hal ini yaitu LKM yang disusun memuat unsur-unsur keterampilan proses dan memudahkan mahasiswa dalam melaksanakan inkuiri.

Kajian utama dalam penelitian ini, yaitu mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Potensi mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dapat dilakukan dengan berbagai model dan metode pembelajaran, termasuk dalam penelitian ini yaitu penggunaan model pembelajaran inkuiri, karena inkuiri dalam prosesnya telah mengakomodir dua bahkan tiga tujuan utama dalam pembelajaran, tujuan proses, tujuan konten, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dalam hal ini adalah kemampuan berpikir kritis. Melalui proses inkuiri, mahasiswa dilatih untuk melakukan analisis, melakukan inferensi atau membuat kesimpulan dan melakukan evaluasi dari pelaksanaan inkuiri, yang justru dari proses ini secara persisten dan terus menerus sebenarnya telah melatih kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Hasil dalam penelitian ini telah menjadi bukti empiris bahwa model pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan kemampuan atau keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dari siklus I ke siklus II dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri. Kajian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Arends, Richard. 2012. *Learning to Teach*. Ninth Edition. New York: McGraw-Hill.
- Bailin, Sharon. 2002. *Critical Thinking and Science Education*. Science and Education 11: 361–375.
- Bower, Nancy. 2006. *Instructional Support for the Teaching of Critical Thinking: Looking Beyond the Red Brick Walls*. Critical Thinking. Vol. 1.

- Facione, Peter. 2011. *Critical Thinking. What It Is and Why Its Counts*. Measured Reason and The California Academic Press.
- Fisher, A. 2003. *Critical Thinking An Introduction*. Cambridge University Press.
- Heuvelen, A.V. 2001. *Millikan Lecture 1999: The Workplace, Student Minds, and Physics Learning Systems*. Am.J. Phys. 69 (11).
- Karen, Adsit. 2006. *What Is Critical Thinking*. UTC Workshop.
- National Academy of Sciences. 1996. *National Science Education Standard*. Washington DC: National Academy Press.
- Prayogi, S. dan Verawati NN. 2013. *Implementasi Model Inquiry untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Pendidikan Fisika*. Laporan Hasil Penelitian. LPPM IKIP Mataram.
- Prayogi, S., dan Asy'ari, M. 2013. *Implementasi Model PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. Jurnal Prisma Sains Vol. 1, No. 1. pp (79-87).
- Rodger W.B, Joseph A.T, April G, Pamela V.S, Janet C.P, Anne W, and Nancy L. 2006. *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. Report by Science Education National Institutes of Health.
- Sarwi dan Khanafiyah. 2010. *Pengembangan Keterampilan Kerja Ilmiah Mahasiswa Calon Guru Fisika Melalui Eksperimen Gelombang Open Inquiry*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (6) 115-122.
- Scriven dan Paul. 2009. SLA 2009 Annual Meeting Washington DC.
- Scriven, M. dan Paul, R. 1996. *Defining Critical Thinking: A Draft Statement for the National Council for Excellence in Critical Thinking*. [On-line]. Available HTTP:<http://www.criticalthinking.org/University/univlibrary/library.ncll>.
- Sidartha, Arif. 2010. *Model Pembelajaran Asam Basa Berbasis Inkuiri Laboratorium Sebagai Wahana Pendidikan Sains Siswa SMP*.
- Solso R, Maclin O, dan Maclin K. 2008. *Cognitive Psychology*. Pearson Education Inc.
- Sternberg, Robert. 1986. *Critical thinking: its nature, measurement, and improvement*. <http://eric.ed.gov/PDFS/ED272882.pdf>.
- Thompson, Claudette. 2011. *Critical Thinking Across The Curriculum: Process Over Output*. International Journal of Humanities and Social Science Vol. 1 No. 9