

IMPLEMENTASI PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Rita Fitriani¹⁾, Endang Surahman²⁾, Intan Azzahrah³⁾

¹Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Siliwangi
email: tatairawan12@gmail.com

²Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Siliwangi
email: e.surahman@unsil.ac.id

³Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Siliwangi
email: azzahrajung@gmail.com

APA Citation: Fitriani, R., Surahman, E., & Azzahrah, I. (2019). Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi, 11(1), 6-11. doi: 10.25134/quagga.v11i1.1426.

Received: 11-10-2018

Accepted: 11-12-2018

Published: 04-01-2019

Abstrak: Kemampuan berpikir kritis sangat penting dimiliki siswa sebagai salah satu modal penting agar berhasil dalam kehidupannya dan mampu memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya. Pembekalan berpikir kritis dapat dilakukan dengan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran berbasis proyek. Metode penelitian yang digunakan yaitu quasi eksperimen dengan desain posttest only control group design pada konsep ekosistem. Hasil analisis data menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sedangkan sebaran indikator berpikir kritis dari yang memperoleh skor tertinggi sampai terendah adalah (1) memberikan penjelasan sederhana, (2) memberikan penjelasan lebih lanjut, (3) mengatur strategi dan taktik, (4) membangun keterampilan dasar, dan (5) membuat inferensi.

Kata Kunci : Berpikir Kritis, Pembelajaran Berbasis Proyek

Abstract: The ability of critical thinking is very important for students as one of the important capital to succeed in their lives and be able to solve the problems they face. Debriefing critical thinking can be done by using a project-based learning model. This study aims to determine students' critical thinking skills through project-based learning. The research method used was quasi experiment with design posttest only control group design on the concept of ecosystem. The results of data analysis show that project-based learning can improve students' critical thinking skills. The average experimental class is higher than the control class while the distribution of critical thinking indicators from those who get the highest to lowest scores is (1) giving a simple explanation, (2) giving further explanation, (3) managing strategies and tactics, (4) building basic skills, and (5) making inference.

Keywords: Critical Thinking, Project-Based Learning

1. PENDAHULUAN

Bagi seorang siswa penting untuk menjadi seorang pemikir mandiri sejalan dengan meningkatnya jenis pekerjaan di masa depan yang membutuhkan para pekerja handal memiliki kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis penting sebagai kemampuan yang dibutuhkan pada saat siswa berinkuiri. Berpikir kritis adalah suatu kemampuan dan sumber tenaga dalam kehidupan bermasyarakat serta pribadi seseorang. Secara umum Siti Zubaidah (2010) menyampaikan bahwa berpikir kritis, merupakan keterampilan merumuskan konsep, menerapkan konsep, menganalisis, mensistesis, dan mengevaluasi. Kegiatan tersebut dilaksanakan berdasarkan hasil observasi,

pemikiran dan komunikasi, yang dapat membimbing siswa dalam menentukan sikap dan tindakannya dalam kehidupan.

Menurut Farida dan Winarti (2013: 28) keterampilan berpikir kritis perlu diterapkan pada pelajaran sains termasuk juga dalam pembelajaran biologi yang merupakan bagian dari ilmu sains. Untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa diperlukan adanya perubahan dalam model pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran biologi berhubungan dengan cara mendapatkan pengetahuan dan pemahaman mengenai alam secara terstruktur sehingga pelajaran biologi tidak hanya terfokus pada penguasaan pengetahuan saja. Namun pembelajaran biologi merupakan suatu proses

penemuan, sehingga siswa dituntut untuk mampu berpikir kritis (Nuryani : 2003). Pembelajaran yang tepat akan mampu melatih kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir ini sangat penting bagi agar siswa mampu menghadapi banyak rintangan dan memecahkan permasalahan atau membuat solusi yang tepat atas permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan.

Pada kenyataannya, berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi diperoleh informasi bahwa guru telah menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan model-model di kurikulum 2013, pada dasarnya proses pembelajaran biologi yang terjadi di sekolah tersebut sudah diarahkan pada pencapaian kompetensi belajar. Dan siswanya pun dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran yang sedang berlangsung. Namun, respon yang ditunjukkan oleh siswa masih sangat kurang. Masih banyak siswa yang mampu menjawab pertanyaan tetapi sulit untuk menjelaskan.

Proses pembelajaran yang demikian dirasa kurang dalam merangsang kemampuan berpikir siswa, termasuk kemampuan berpikir kritis, padahal kemampuan berpikir merupakan suatu kemampuan yang sangat esensial dalam kehidupan. Kemampuan seseorang untuk bisa berhasil dalam kehidupannya ditentukan oleh kemampuannya dalam berpikir, terutama bagaimana seseorang berupaya dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya dalam kehidupan. Kemampuan berpikir siswa akan memengaruhi keberhasilan hidup mereka dimasa depan. Kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan dalam diri siswa melalui proses pembelajaran di sekolah adalah keterampilan berpikir.

Berdasarkan beberapa faktor tersebut di atas, model pembelajaran yang dapat menunjang terhadap pengembangan dan peningkatan berpikir kritis adalah model *project based learning*. Penggunaan model ini melibatkan siswa secara aktif, karena dalam pembuatan sebuah proyek/karya, siswa dituntut untuk mencurahkan pengetahuan, hati dan pikirannya (Sani: 2015).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2017 sampai dengan bulan Juli 2018 di SMA Negeri 5 Kota Tasikmalaya. Fokus penelitian, yaitu analisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas X dengan menggunakan model *project based learning*. Proyek yang dilakukan

oleh siswa berupa pembuatan poster mengenai konsep ekosistem.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperiment* dengan bentuk *posttest only control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA MIPA Negeri 5 Kota Tasikmalaya tahun ajaran 2017/2018 dengan jumlah siswa 206 orang sebanyak 6 kelas. Sampel yang digunakan sebanyak dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diambil menggunakan teknik *cluster random sampling*. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran berbasis proyek sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis menggunakan soal uraian menggunakan indikator berpikir kritis menurut Ennis (Tawil, et., al. 2013: 8) dapat dilihat pada tabel 1. sebanyak 14 soal uraian. Soal terlebih dahulu telah diujicobakan pada kelas XI SMA Negeri 5 Tasikmalaya tahun ajaran 2017/2018.

Tabel 1. Indikator Berpikir Kritis

Indikator	Kata-kata operasional	Teori
1. Memberikan penjelasan sederhana	Menganalisis pernyataan, mengajukan dan menjawab pertanyaan klarifikasi	Ennis (1980)
2. Membangun keterampilan dasar	Menilai kredibilitas suatu sumber, meneliti, menilai hasil penelitian	
3. Membuat inferensi	Mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi dan menilai induksi, membuat dan menilai penilaian yang berharga	
4. Membuat penjelasan lebih lanjut	Mendefinisikan istilah, menilai definisi, mengidentifikasi asumsi	
5. Mengatur strategi dan teknik	Memutuskan sebuah tindakan, berinteraksi dengan orang lain	

Data yang diperoleh diuji normalitas dan homogenitasnya yang selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji t independen untuk mengetahui kemampuan berpikir siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis uji prasyarat diketahui bahwa baik data di kelas eksperimen maupun kontrol berdistribusi normal dengan kedua varians homogen. Adapaun untuk rekapitulasi data kemampuan berpikir kritis sebagai berikut:

Tabel 2. Statistik Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen

Statistik	Nilai
Maksimum	30
Minimum	20
Rata-rata	26,24
Varians	4,877
Standar deviasi	2,208



Gambar 1. Rata-rata Skor Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji t independen diketahui bahwa kedua data tersebut memberikan perbedaan yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Model *project based learning* merupakan model yang dapat menciptakan pembelajaran yang menarik bagi siswa, meskipun pembelajaran tersebut membutuhkan desain yang cermat dan spesifik, namun dapat membantu para peserta didik untuk berperan aktif memecahkan masalah, mengambil keputusan, meneliti, mempresentasikan, dan membuat dokumen. Pembelajaran berbasis

proyek dirancang untuk digunakan pada masalah kompleks yang dibutuhkan oleh siswa saat melakukan investigasi.

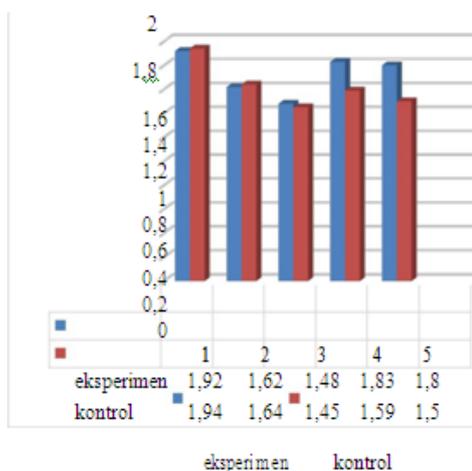
Langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek menurut Sani, Abdullah (2013) yang terdiri dari (1) menentukan pertanyaan esensial, (2) mendesain perencanaan proyek, (3) memonitor pelaksanaan proyek, (4) melakukan penilaian, dan (5) evaluasi dapat meningkatkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Dari lima tahapan dalam *project based learning* berikut adalah tahapan yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir siswa. Tahap menentukan pertanyaan esensial memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya mengenai suatu topik dalam konsep ekosistem. Dalam tahapan ini, pertanyaan esensial yang diberikan membutuhkan investigasi mendalam dalam mencari jawaban dari permasalahan tersebut. Hal ini menuntut peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya dengan cara menyampaikan alasan logis untuk mengidentifikasi segala sesuatu yang relevan untuk memecahkan masalah. Tahapan mendesain perencanaan proyek selain mengembangkan kemampuan kolaborasi antar anggota kelompok juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena setiap orang dalam kelompok harus menyampaikan ide dan gagasannya dalam membuat suatu proyek yang akan dilakukan.

Tahapan memonitor pelaksanaan proyek, dilakukan penilaian dan evaluasi tidak secara langsung berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa karena pada tahapan-tahapan ini lebih banyak dilakukan oleh guru. Guru melakukan monitoring terhadap aktifitas siswa selama melakukan pengerjaan proyek. Tahapan penilaian proyek dilakukan untuk melihat ketercapaian hasil proyek, mengevaluasi kemajuan masing-masing mahasiswa, dan memberi umpan balik mengenai tingkat pemahaman yang dicapai. Sedangkan tahapan evaluasi dilakukan di akhir proses pembelajaran, untuk merefleksi dan mengevaluasi hasil proyek yang telah dilakukan.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penerapan model *project based learning* memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, sesuai dengan penelitian Puri, Diah Tirta, *et.al.*, (2016) diperoleh hasil penelitian yakni kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat dengan diterapkannya

model *project based learning*. Pembelajaran berbasis proyek merupakan pengajaran yang terpusat pada siswa dengan menugaskan mereka untuk menghasilkan sebuah proyek. Dengan diterapkannya model ini menuntut siswa untuk bertanggungjawab saling membantu dalam sebuah kelompok, bertukar pendapat, ide dan gagasan serta mengatur waktu agar proyek yang ditugaskan dapat selesai tepat pada waktu yang ditentukan. Pembelajaran ini juga melatih siswa untuk mampu merencanakan, menerapkan dan mengevaluasi produk yang dibuat menjadi lebih realistis.

Apabila dilihat lebih jauh pada setiap indikator berpikir kritis terlihat adanya perbedaan skor yang diperoleh. 14 soal yang dijadikan instrument terbagi atas 5 indikator dengan rincian 3 soal indikator memberikan penjelasan sederhana, 1 soal indikator membangun keterampilan dasar, 4 soal indikator membuat inferensi, 4 soal indikator membuat penjelasan lebih lanjut dan 2 soal indikator mengatur strategi dan taktik. Adapun data kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Skor Rata-rata Setiap Indikator Berpikir Kritis

Berdasarkan gambar 2 terlihat bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan skor yang diperoleh dari masing-masing indikator. Secara umum baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada indikator 1 yaitu memberikan penjelasan sederhana mendapatkan skor paling tinggi dibandingkan indikator lainnya, bahkan kelas kontrol skornya lebih tinggi (1,94) dibandingkan kelas eksperimen (1,92). Langkah-langkah model *Discovery Learning* dalam penelitian Mubarak

(2014) antara lain (1) guru mengajukan pertanyaan yang memicu peserta didik berpikir dan mendorongnya agar mencari tahu pada buku ajar, sehingga secara tidak langsung membuat siswa melakukan aktivitas belajar lainnya; (2) guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah yang sesuai dengan bahan pelajaran dan merumuskannya dalam bentuk hipotesis; (3) guru member siswa kesempatan untuk mengumpulkan informasi yang relevan untuk membuktikan benar tidaknya hipotesis tersebut; (4) guru mengolah data yang diperoleh peserta didik melalui wawancara, observasi dan lain-lain; (5) guru melakukan pemeriksaan cermat untuk mengetahui kebenaran hipotesis yang mengacu pada hasil dan pengolahan data; dan (6) guru bersama dengan peserta didik membuat kesimpulan sebagai prinsip umum yang menjadi acuan untuk permasalahan yang sama. Tahapan guru memberikan permasalahan untuk merangsang siswa berpikir, menuntut siswa secara kritis mengidentifikasi fakta untuk merencanakan upaya pemecahan yang sesuai terhadap masalah tersebut. Hal tersebut dapat meningkatkan pemahaman siswa sehingga indikator mendapat skor yang sangat baik.

Indikator 1 pada kelas yang menggunakan *project based learning* hasilnya juga sangat baik hanya terpaut 0,02 point dari kelas kontrol. Hal ini karena langkah pembelajaran dimana guru memberikan pertanyaan esensial terkait topik yang dipelajari juga merangsang siswa untuk mengidentifikasi fakta-fakta yang sesuai dengan permasalahan untuk selanjutnya dirumuskan solusi untuk permasalahan tersebut. Kegiatan tersebut melatih pengembangan pemahaman siswa sehingga siswa mampu memberikan penjelasan sederhana terkait topik yang sedang dipelajari.

Skor pada indikator lainnya bervariasi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen bervariasi. Di kelas eksperimen skor pada indikator 4 yaitu membuat penjelasan lebih lanjut mendapatkan skor tinggi (1,83) dibandingkan kelas kontrol (1,59). Hal ini terjadi karena, pada kelas eksperimen siswa juga dituntut untuk mampu mengaplikasikan, dan menganalisis suatu materi/masalah untuk selanjutnya membuat sebuah karya berkaitan dengan materi tersebut. Hal tersebut membutuhkan tingkat berpikir yang lebih sehingga kemampuan untuk memberi penjelasan lebih lanjut mendapatkan skor tinggi.

Indikator 5 pada kelas eksperimen mendapat skor yang baik karena pembelajaran berbasis proyek memfokuskan siswa untuk menyiapkan dan membuat sebuah proyek. Hal tersebut membutuhkan penguasaan strategi dan taktik yang paling tepat untuk menentukan solusi pada pemecahan masalah yang sedang dipelajari sebelum dibuat dalam suatu karya. Sedangkan pada kelas kontrol, kemampuan membuat strategi dan taktik ini tidak sampai pada pembuatan suatu produk sehingga kemampuan ini hanya terbatas pada mengatur strategi dalam menyelesaikan masalah saja lalu diambil suatu kesimpulan. Strategi dan taktik siswa masih cenderung terbatas pada penyelesaian masalah yang terdapat dalam buku.

Indikator 3 yaitu membuat inferensi pada kelas eksperimen ataupun kelas kontrol sama-sama menjadi indikator yang mendapatkan skor paling rendah yaitu sebesar 1,48 di kelas eksperimen dan 1,45 di kelas kontrol. Indikator ini merupakan indikator yang menuntut peserta didik untuk mereduksi dan menilai deduksi, menginduksi serta menilai induksi, membuat serta menilai penilaian yang berharga. Siswa belum sepenuhnya mampu memahami inferensi, belum mampu menginterpretasi, mengenali kesalahan, dan kurang menyadari dan mengendalikan emosi, serta belum responsif terhadap pandangan yang berbeda. Penarikan kesimpulan oleh siswa masih terfokus pada buku referensi yang tersedia. Skor yang diperoleh oleh kelas kontrol lebih tinggi 0,02 point dibandingkan kelas eksperimen. Hal ini terjadi karena kelas yang menggunakan *discovery learning* melakukan kolektif data terkait permasalahan dengan lebih dalam. Data yang diperoleh dari berbagai informasi yang didapat, menelaah sumber belajar, pengamatan objek, wawancara dengan narasumber, melakukan uji coba sendiri serta kegiatan lainnya yang relevan (Sinambela, 2013).

Secara keseluruhan, penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Proses pembelajaran dengan model berbasis proyek dapat membangun keterampilan berpikir kritis melalui 3 tahapan utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Pada tahap perencanaan pembelajaran, menuntut siswa untuk dapat merencanakan pembuatan suatu produk dan kegiatan tersebut dapat mengeksplorasi kemampuan berpikir kritis. Pada tahap pelaksanaan kemampuan berpikir kritis siswa berkembang melalui pembelajaran yang

membuat siswa aktif sehingga siswa leluasa untuk berpikir dan mempertanyakan kembali apa yang mereka dapat selama proses pembelajaran. Pada tahap evaluasi, siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Setelah proses pembelajaran terdapat adanya peningkatan pola pikir siswa pada beberapa aspek seperti peserta didik lebih peka terhadap permasalahan, lebih tajam dalam mengumpulkan data dan informasi, termasuk juga peningkatan pola pikir tingkat tinggi salah satunya dapat berpikir kritis terhadap permasalahan yang disajikan dan mencari solusi dari permasalahan tersebut. Hal ini selaras dengan pendapat Asan (Jagantara:2014) yang mengemukakan pembelajaran berbasis proyek merupakan suatu pendekatan pendidikan yang efektif yang berfokus pada kreatifitas berfikir, pemecahan masalah, dan interaksi antara siswa dengan teman sebaya mereka untuk menciptakan dan menggunakan pengetahuan baru.

4. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa terdapat suatu perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Penggunaan model pembelajaran berbasis proyek mampu meningkatkan kemampuan berpikir siswa pada setiap indikatornya dengan indikator memperoleh skor paling tinggi sampai pada indikator yang memperoleh skor paling rendah berturut-turut sebagai berikut: (1) indikator memberikan penjelasan sederhana, (2) memberikan penjelasan lebih lanjut, (3) mengatur strategi dan taktik, (4) membangun keterampilan dasar, dan (5) membuat inferensi.

Saran

Berdasarkan temuan hasil penelitian, berikut adalah beberapa saran untuk melengkapi penelitian dan untuk guru/peneliti selanjutnya yang ingin mengembangkan kemampuan berpikir siswa dengan menggunakan model *project based learning*.

1. Pengarahan yang dilakukan oleh guru terutama terkait langkah-langkah yang harus dilakukan siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan *project based learning*. harus diberikan secara rinci dan jelas agar tidak terjadi kebingungan pada saat pembelajaran berlangsung.
2. Permasalahn yang diberikan oleh guru terkait topik harus mengarah pada permasalahan yang bersifat nyata dan siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan

berbagai sumber/media untuk mencari solusi terkait permasalahan yang diberikan agar mampu meningkatkan pemahaman sekaligus kemampuan berpikir kritisnya.

Pembelajaran Sains. *Conference Paper*. Universitas Negeri Surabaya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami tujukan kepada kepala sekolah yang telah memberikan izin melaksanakan penelitian, kepada guru mata pelajaran biologi yang telah membantu kegiatan penelitian dari awal sampai akhir, kepada siswa kelas X SMA 5 Kota Tasikmalaya yang berpartisipasi dalam kegiatan penelitian, juga kepada seluruh pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan penelitian.

6. REFERENSI

- Facione, PA. 2010. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Insight Assesment*. 1-24.
- Farida dan Winarti. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Fenomena Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kaunia*. Vol.IX (2). pp. 27-33. ISSN 2301-8550
- Fisher, Alec. (2008). *Berpikir Kritis Sebuah Pengantar*. Jakarta : Erlangga.
- Jagantara, I Made Wirasana, dkk. (2014). “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) terhadap Hasil Belajar Biologi ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMA”. *E-Journal Program Pasca Sarjana*, 1 (4) Universitas Pendidikan Ganesha.
- Puri, Diah Tirta, dkk (2016) “penggunaan model problem based learning pada pembelajaran perubahan lingkungan dan daur ulang limbah untuk meningkatkan pengetahuan konseptual dan kemampuan berpikir kritis pada kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(5) : UNY.
- Westwood, Peter Stuart. *What Lecturers Need to Know about Teaching Methods*. Victoria: Acer Press, 2008.
- Zubaidah, Siti. (2010). *Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui*