



Potensi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah

Prihatin

FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

Email: prihatinatin470@yahoo.co.id

Abstrak

Pendidikan merupakan suatu usaha mengembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pengajaran. Bidang pendidikan melalui proses pembelajaran harus mampu menghasilkan sumber daya manusia abad 21 yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Kemampuan berpikir kritis memungkinkan siswa untuk menangani masalah sosial, ilmiah dan praktis secara efektif di masa mendatang. Sedangkan, kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk mengenali masalah, menemukan alternatif solusi, memilih salah satu alternatif sebagai solusi, serta mengevaluasi jawaban yang diperoleh yang dituntut dimiliki para peserta didik di era pengetahuan. Kemampuan-kemampuan ini diyakini mampu membantu siswa membuat keputusan yang tepat dan mempertimbangkan berbagai sudut pandang. Model pembelajaran yang digunakan guru sangat berpengaruh dalam membangun dan meningkatkan kemampuan-kemampuan tersebut. Salah satu model pembelajaran yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013 adalah model pembelajaran Inkuiri. Model pembelajaran inkuiri merupakan model yang mengarahkan siswa untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan. Model pembelajaran inkuiri terbimbing yang berupaya menanamkan dasar-dasar berpikir ilmiah pada diri siswa sehingga dalam proses pembelajaran siswa lebih banyak belajar mandiri. Penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Kata kunci: *Model Inkuiri Terbimbing, Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Pemecahan Masalah.*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu usaha mengembangkan potensi sumber daya manusia melalui kegiatan pengajaran. Bidang pendidikan melalui proses pembelajaran harus mampu menghasilkan sumber daya manusia abad 21 yang memiliki kemampuan berpikir (kreatif, kritis, pengambil keputusan, pembelajar), kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi, penguasaan ilmu pengetahuan teknologi dan mandiri (Moeloek, 2010). Perkembangan orientasi pendidikan abad 21 tersebut berdampak besar terhadap tuntutan pembelajaran Biologi di masa sekarang. Pembelajaran Biologi menurut Susilo (2011) harus mencakup seluruh unsur pembelajaran abad 21 dan mengembangkan keterampilan abad 21.

Kemampuan berpikir kritis termasuk salah satu bagian dari keterampilan pembelajaran dan inovasi abad ke-21 yang memungkinkan siswa untuk menangani masalah sosial, ilmiah dan praktis secara efektif di masa mendatang (Lai, 2011; Snyder dan



Snyder, 2008). Kemampuan berpikir kritis memiliki peranan penting karena merupakan bekal kesuksesan hidup yang menyiapkan siswa menjadi pandai menjelaskan alasan, mampu membuat penilaian informasi dengan baik dan mampu memecahkan masalah yang belum diketahui (Cheong dan Cheung, 2008; Thomas, 2011).

Kemampuan memecahkan masalah dipandang perlu dimiliki siswa, terutama siswa SMA, karena kemampuan-kemampuan itu dapat membantu siswa membuat keputusan yang tepat, cermat, sistematis, logis, dan mempertimbangkan sebagai sudut pandang. Sebaliknya, kurangnya kemampuan-kemampuan ini mengakibatkan siswa kebiasaan melakukan berbagai kegiatan tanpa mengetahui tujuan dan alasan melakukannya (Takwin, 2006).

Dalam pandangan pemikir pendidikan internasionalpun, memecahkan masalah itu dipandang urgen bagi para lulusan SMA pada abad pengetahuan (abad ke-21). Trilling & Hood (1999) secara tegas menunjuk kemampuan memecahkan masalah sebagai bagian dari 7 jenis keterampilan yang dituntut untuk dijadikan *Student's learning outcome* di sekolah lanjutan, pada abad pengetahuan. Para ahli pendidikan dari *Yosemite Community College District* (YCCD) dari Mesa College menegaskan bahwa untuk abad pengetahuan, hasil belajar (*student learning outcome*) yang dituntut mulai disiapkan di sekolah menengah mencakup pemecahan masalah, keterampilan berkomunikasi global, keterampilan IT, dan kemampuan *soft skill* lainnya (YCCD, 2005). Menurut Eggen & Kauchak (1996) dan DeGallow (1999), contoh *high order and critical thinking skill* adalah memecahkan masalah dan kemampuan metakognitif.

Model pembelajaran berpengaruh dalam membangun dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Model pembelajaran inovatif dapat diterapkan untuk menunjang pengembangan kemampuan-kemampuan tersebut. Berkaitan dengan model pembelajaran inovatif, Sa'ud (2008) menjelaskan bahwa model inkuiri termasuk salah satu inovasi pembelajaran kontekstual yang mengedepankan proses pembelajaran berdasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Inkuiri terbimbing memiliki karakteristik yaitu siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran berdasarkan petunjuk-petunjuk berupa pertanyaan yang membimbing, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator (Sumiati, 2008; Baron, 2010). Pertanyaan yang dihadirkan berupa permasalahan di lingkungan sekitar, sehingga memotivasi rasa keingintahuan siswa dalam menggali informasi tentang permasalahan lingkungan sekitar. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang membangun kecakapan berpikir siswa, sehingga inkuiri terbimbing sejalan dengan teori belajar konstruktivisme. Pembelajaran konstruktif memberi kesempatan kepada siswa berpikir tentang



pengalamannya dengan menganalisis, menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan permasalahan, mengenal, mengumpulkan ide-ide dilanjutkan dengan menggali ide-ide, mengemukakan penjelasan, dan solusi, serta mengambil tindakan atau keputusan (Kim, 2005; Demirci, 2009).

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penulis berkeinginan mengembangkan potensi penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

2. IDE UTAMA

a. Model Inkuiri Terbimbing

Inkuiri menurut Amri (2010), berasal dari bahasa Inggris *inquiry* yang dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukan. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan pada obyek pertanyaan, oleh karena itu inkuiri juga dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memperoleh dan mendapatkan informasi dengan melakukan observasi dan atau eksperimen untuk mencari jawaban atau memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir kritis dan logis.

Model inkuiri terbimbing merupakan pembelajaran yang terpusat pada siswa. Piaget (dalam Mulyasa, 2006) mengemukakan bahwa model inkuiri merupakan model yang mempersiapkan peserta didik pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri. Dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing ini siswa lebih aktif dalam proses pembelajarannya yang telah dikondisikan untuk dapat menerapkan berpikir dalam upaya menggali sendiri segala konsep untuk mengambil inisiatif dalam usaha memecahkan masalah, mengambil keputusan dan melatih berpikir siswa.

Joyce & Weil (2000), Martin, *et al* (2005); Gengarely & Abrams (2008) menyatakan bahwa sintaks inkuiri terbimbing digunakan untuk siswa yang belum berpengalaman belajar dengan inkuiri. Tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan penuntun, sehingga siswa menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang dihadirkan oleh guru. Guru memberikan pertanyaan-pertanyaan penuntun secara langsung atau melalui pertanyaan yang dibuat dalam Lembar Kerja Siswa (LKS). Desain dan prosedur



pembelajaran dirumuskan bersama-sama guru dan siswa. Siswa menentukan hasil analisis dan kesimpulan.

Tabel 1.1. Sintaks Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Sintaks Pembelajaran	Tahap-tahap Pembelajaran
1) Pengenalan area investigasi kepada siswa	Observasi Merumuskan masalah
2) Menemukan dan mencari masalah	Mendesain percobaan
3) Mengidentifikasi masalah yang teliti	Mendesain hipotesis Melakukan percobaan Mengumpulkan data hasil percobaan
4) Menentukan strategi untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan fakta yang ditemukan	Menganalisis data hasil percobaan Membuat kesimpulan Mengkomunikasikan hasil percobaan

Sumber: (Joice & Weil, 2000; Martin, *et al*, 2005; Gengarelly & Abrams, 2008).

b. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis didefinisikan oleh *The National Council for Excellence in Critical Thinking* dalam Theodorus M. Tuanakotta (2011), bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses disiplin berpikir yang bersumber pada aktivitas dan kemampuan mengkonsep, mengaplikasi, menganalisis, sintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh dengan melakukan pengamatan, refleksi, ataupun komunikasi serta tindakan.

Definisi lebih lanjut mengenai berpikir kritis adalah diungkapkan oleh Elaine B. Johnson (2011) sebagai berikut: 1) Berpikir kritis adalah sebuah proses sistematis yang memungkinkan peserta didik untuk merumuskan dan mengevaluasi keyakinan dan pendapat peserta didik sendiri; 2) Berpikir kritis adalah sebuah proses terorganisasi yang memungkinkan peserta didik mengevaluasi bukti, asumsi, logika dan bahasa yang mendasari orang lain.

Kemampuan berpikir kritis merupakan pemikiran yang bersifat selalu ingin tahu terhadap informasi yang ada untuk mencapai suatu pemahaman yang mendalam. Kemampuan berpikir kritis menurut Facione (2011), meliputi *interpretation, analysis, inferensi, evaluation, explanation*, dan *self-regulation*. Aspek *interpretation* siswa mampu mengelompokkan permasalahan yang diterima sehingga mempunyai arti dan bermakna jelas. Aspek *analysis* siswa mampu menguji ide-ide dan mengenali alasan serta pernyataan. Aspek *inferensi* siswa mampu membuat suatu kesimpulan dalam pemecahan masalah. Aspek *evaluation* siswa mampu menilai pernyataan atau pendapat yang diterima baik dari diri sendiri maupun orang lain. Aspek *explanation* siswa mampu menjelaskan pernyataan maupun pendapat yang telah diungkapkan untuk menjadi sebuah pendapat yang kuat. Aspek *self-regulations* siswa dapat mengatur keberadaan dirinya dalam menghadapi pemecahan masalah.



c. Kemampuan Pemecahan Masalah

Secara umum, pemecahan masalah di definisikan sebagai suatu proses penghilangan perbedaan atau ketidaksesuaian yang terjadi antara hasil yang diperoleh dan hasil yang diinginkan (Pramana, 2006). Salah satu bagian dari proses pemecahan masalah adalah pengambilan keputusan (*decision making*), yang didefinisikan sebagai memilih terbaik dari sejumlah alternative yang tersedia (Pramana, 2006). Pengambilan keputusan yang tidak tepat, akan mempengaruhi kualitas hasil dari pemecahan masalah yang dilakukan. Masalah itu sendiri didefinisikan sebagai keadaan yang tidak sesuai dengan harapan yang kita inginkan.

Memecahkan masalah juga merupakan bentuk berpikir. Kemampuan untuk melakukan pemecahan masalah bukan saja terkait dengan ketetapan solusi yang diperoleh, melainkan kemampuan yang ditunjukkan sejak mengenali masalah, menemukan alternative solusi, memilih salah satu alternative sebagai solusi, serta mengevaluasi jawaban yang diperoleh. Kemampuan *problem solving* dianggap fungsi intelektual yang paling kompleks (Peng, 2004). Sementara menurut Barrows (1992) kemampuan problem solving termasuk keterampilan berpikir menalar (*thinking and reasoning skill*), yang di dalamnya juga tercakup kemampuan metakognitif dan berpikir kritis. Ada banyak langkah pendekatan dari seseorang dalam memecahkan masalah, bergantung tingkat kesulitan masalah, namun urutannya adalah langkah-langkah kreatif yang biasa dilakukan dalam problem solving.

Menurut Ommundsen (2001), pemecahan masalah yang efektif memerlukan langkah pendekatan yang benar-benar terurut. Ommundsen menjelaskan, langkah-langkah dalam pemecahan masalah dikenal dengan DENT, ialah: Define, Explore, Narrow, Test, yang detailnya ialah:

- 1) *Define the Problem Carefully* (menemukan problem dengan cermat).
- 2) *Explore Possible Solutions* (menemukan sebanyak mungkin alternatif solusi).
- 3) *Narrow Your Choices* (memilih salah satu alternatif solusi).
- 4) *Test Your Solution* (menguji solusi melalui pengumpulan data empiris).

Langkah-langkah yang lebih rinci dikemukakan oleh Peng (2004), ialah:

- 1) Menjelaskan deskripsi masalah.
- 2) Menganalisis penyebab.
- 3) Mengenali dan menemukan alternative solusi.
- 4) Memilih salah satu alternative solusi.
- 5) Mencoba memecahkan masalah menggunakan cara terpilih.



6) Menilai benarkannya masalah telah benar-benar terpecahkan.

Sementara menurut Pranata (2006), langkah-langkah pemecahan masalah secara analitis, adalah:

- 1) Menganalisis atau mendefinisikan masalah.
- 2) Membuat atau menemukan alternatif pemecahan masalah.
- 3) Mengevaluasi alternatif-alternatif pemecahan masalah.
- 4) Menerapkan solusi dan rencana tidak lanjut.

Dengan latihan mengidentifikasi masalah dan memecahkannya ini, siswa terlatih untuk dapat menemukan keterampilan-keterampilan metakognisi atau keterampilan berpikir tingkat tinggi (Eggen & Kauchak, 1996; DeGallow, 1999).

d. Potensi Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah

1) Keterkaitan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah

Model pembelajaran berpengaruh dalam membangun dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Model pembelajaran inovatif dapat diterapkan untuk menunjang pengembangan kemampuan-kemampuan tersebut. Berkaitan dengan model pembelajaran inovatif, Sa'ud (2008) menjelaskan bahwa model inkuiri termasuk salah satu inovasi pembelajaran kontekstual yang mengedepankan proses pembelajaran berdasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berpikir secara sistematis. Hamalik (2003) juga menjelaskan bahwa penggunaan model inkuiri dalam pembelajaran biologi erat kaitannya dengan berpikir kritis karena terdapat serangkaian kegiatan pengumpulan data untuk menguji suatu hipotesis. Pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2011).

Kemampuan berpikir kritis ditingkatkan melalui beberapa upaya termasuk salah satunya dengan memberikan pembelajaran yang bersumber dari analisis masalah. Ciri pembelajaran yang mampu memberdayakan berpikir kritis siswa adalah pembelajaran yang memanfaatkan interaksi di antara siswa, terdapat pertanyaan yang *open ended*, memberikan waktu yang cukup pada siswa untuk memberikan refleksi terhadap pertanyaan dan permasalahan yang diberikan serta memberdayakan semua kemampuan dan pengalaman yang dimiliki siswa. Berpikir kritis dapat pula dikembangkan dengan



menggunakan tiga buah strategi diantaranya adalah membuat klasifikasi, menemukan masalah, dan mengkondusifkan lingkungan (Amri dan Ahmadi, 2010).

Hal ini sesuai dengan konsep sintaks *analisis* pada Inkuiri terbimbing, pada tahap ini siswa diminta untuk menganalisis pola-pola penemuan mereka yang berupa kesimpulan. Dengan demikian siswa akan banyak memperoleh tipe-tipe informasi yang sebelumnya tidak mereka miliki. Hal ini penting bagi siswa, sebab hal tersebut dapat memperbanyak dan melengkapi data yang relevan serta menunjang untuk menentukan pemecahan masalah. Mereka boleh mengajukan pertanyaan tentang informasi-informasi apa saja yang diperlukan berkaitan dengan konsep atau teori yang telah mereka dapatkan pada tahap sebelumnya.

Penelitian Yang, *et.al* (2005) menjelaskan bahwa pelatihan berpikir kritis dapat diusahakan melalui pemberian pertanyaan socratic (pertanyaan klarifikasi, pertanyaan menyelidiki asumsi dan pertanyaan yang menyelidiki alasan dan bukti) yang memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa melalui pertukaran ide dan sudut pandang, memberikan konten baru yang bermakna, mengeksplorasi masalah dan memberikan implikasi sesuai kehidupan nyata. Penelitian Ariyati (2010) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum karena siswa dilibatkan langsung pada permasalahan nyata. Penelitian Brooke (2006) menjelaskan bahwa pelatihan berpikir kritis juga dapat dilakukan dengan menghadirkan kasus dalam pembelajaran sehingga siswa terdorong untuk menggunakan kemampuan berpikir kritisnya ketika menganalisis dan memecahkan kasus yang tersedia.

2) Kajian Penelitian yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian Prihatin (2015), dijelaskan bahwa pengembangan modul berbasis Inkuiri Terbimbing pada materi Jamur dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA N 1 Cepogo. Modul berbasis kemampuan inkuiri terbimbing efektif dalam meningkatkan Pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran juga dapat menjadi salah satu cara untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini sesuai dengan apa yang diungkapkan oleh William (2010) bahwa keterkaitan berpikir kritis dalam proses pembelajaran adalah perlunya mempersiapkan siswa agar menjadi pemecah masalah yang tangguh, pembuat keputusan yang matang, dan orang yang tak pernah berhenti belajar. Melalui berpikir kritis, siswa diajak berperan secara aktif dan efektif untuk membangun pengetahuan atau struktur kognitifnya sendiri dan menerapkannya dalam memecahkan masalah yang dihadapi di masyarakat. Hal senada



diungkapkan pula oleh Bloom (dalam Filsaime, 2008) siswa yang terlibat dalam pembelajaran berpikir kritis mampu memperbaiki kemampuan berpikirnya dimulai dari tingkatan paling sederhana sampai yang paling kompleks. Hal tersebut dikarenakan dalam berpikir kritis, siswa harus terlebih dahulu menentukan kriteria tertentu untuk menentukan jawaban yang paling benar dari kegiatan yang akan dilakukan. Oleh sebab itu kemampuan berpikir kritis ini bila dihubungkan dengan konteks raihan siswa dalam pembelajaran, maka prestasi belajar siswa akan lebih baik.

Penelitian Windari, dkk. (2014), mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan menggunakan strategi pembelajaran inkuiri lebih baik dari pada kemampuan pemecahan masalah matematika yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, pembelajaran inkuiri menempatkan siswa lebih banyak belajar mandiri dan mengembangkan kreatifitas dalam pemecahan masalah karena dimulai dengan pertanyaan yang muncul dari fenomena. Sehingga siswa lebih banyak melakukan kegiatan sendiri atau dalam bentuk kelompok memecahkan permasalahan dengan bimbingan guru.

Berdasarkan penelitian Wiyanto, dkk. (2013), mengemukakan bahwa pembelajaran laboratorium inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, berkomunikasi dan bekerjasama. Kemampuan pemecahan masalah menurut Heller & Reif sebagaimana dikutip oleh Selcuk et al. (2008) merupakan penyelidikan tugas dengan jalan pemecahan masalah menggali atau mengeksplorasi solusi untuk mencari konsep dari suatu informasi yang diberikan. Dalam memecahkan masalah dapat dilakukan dengan metode ilmiah. Metode ilmiah menurut Amien (1987), meliputi: memahami masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan bukti atau data, mencapai kesimpulan, menemukan konsep.

Kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing terbukti dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing ini dilakukan dengan praktikum. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan memecahkan masalah melalui metode ilmiah dengan jalan memahami masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan bukti atau data, mencapai kesimpulan sampai dengan menemukan konsep. Hal ini sesuai dengan pendapat Amien (1987), bahwa kegiatan praktikum mendorong siswa belajar aktif melalui pengalaman langsung dan siswa memperoleh kesempatan mengembangkan keterampilan psikomotorik, intelektual, berproses ilmiah dan sikap ilmiah. Strategi pemecahan masalah dapat dilakukan dengan proses inkuiri sehingga mereka dapat diajarkan prosedur pemecahan masalah secara ilmiah. Hasil penelitian juga sesuai dengan hasil penelitian



Wenning (2005), bahwa kegiatan laboratorium inkuiri terbimbing dapat melatih kemampuan memahami masalah, berhipotesis, mengumpulkan data, menarik kesimpulan sampai dengan menemukan konsep dari suatu penyelidikan.

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan dapat dikatakan bahwa pembelajaran Inkuiri Terbimbing memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Hal ini dapat menjadi sebuah inovasi pembelajaran.

3. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Inkuiri Terbimbing berpotensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

4. REFERENSI

- Amien, M. (1987). *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode "Discovery" dan "Inquiry"*. Jakarta: P2LPTK.
- Amri, S. (2010). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta : PT Prestasi Pustakarya.
- Amri, S & Ahmadi, I.K. (2010). *Proses Pembelajaran Kreatif dan Inovatif dalam Kelas*. Jakarta : PT Prestasi Pustakarya.
- Ariyati, E. (2010). Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Matematika dan IPA* . 1(2): 1-12.
- Baron, L. (2010). *Using Scaffolding and Guided-Inquiry to Improve Learning in a Post-Graduate Forensic Science Laboratory Class*. London. King's College London.
- Brooke, S. L. (2006). Using the Case Methode to Teach Online Classes: Promoting Socratic Dialogue and Critical Thinking Skills. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. 18(2): 142-149.
- Cheong, C. M dan Cheung, W.S. (2008). Online discussion and Critical Thinking Skills: A Casestudy in a Singapore Secondary School. *Australasian Journal of Educational Teachnologi*. 24(5): 556-573.
- DeGallow. (1999). *What is Problem Based Learning*. (Online), <http://www.pbl.uci.edu/whatispbl.html>. diakses pada tanggal 18 Mei 2016.
- Demirci, C. (2009). Constructivist Learning Approach In Science Teaching . *Journal Of Education*. 37: 24-35. Eskisehir osmangazi university
- Eggen, P.D & Kauchak, D.P 1996. *Strategies for Teachers: Teaching Content and Thinking Skill*. (Third edition). Boston. Allyn and Bacon.



- Elaine B. Johnson. (2011). *Contextual Teaching & Learning, Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. (Alih bahasa: Ibnu Setiawan). Bandung: Kaifa.
- Facione, P. (2011). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. (Online), (<http://www.insightassessment.com>), diakses tanggal 18 Mei 2016.
- Filsaime, Dennis K. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis dan Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Gengarelly, L. M, & Abrams, E. D. (2008). Closing the Gap: Inquiry in Research and the Secondary Science Classroom. *Journal of Sci Educ Technol*. 18:74-84. USA: University of New Hampshire.
- Joyce, B, & Weill, M,. (2000). *Model of Teaching*. Amerika: A Pearson Education Company.
- Kim, J. S. (2005). The Effect Of Constructivist Teaching Approach On Student Academic Achievement, Self Concept And Learning Strategies. *Asian Pacific Education Review*, 6 (12). Korea:Chungnam National University.
- Lai, E. R. (2011). Critical Thinking: A Literature Review Research Report. Online. <http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/CriticalThinkingReviewFINAL.pdf> diakses tanggal 18 Mei 2016.
- Martin, R., et al. (2005). *Teaching Science for All Children:an Inquiry Approach (with "Video Explorations" Video Workshop CD-ROM)*. USA: Alyyn and Bacon 75 Arlington St Sulte 300 Boston.
- Moeloek, F.A. dkk. (2010). *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*. Jakarta : Badan Standar Nasional Pendidikan Indonesia.
- Mulyasa. 2006. *Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung : Rosda Karya.
- Ommundsen P. (2001). *Problem-Based Learning With 20 Case Example*. (Online article). (www.saltspring.com/capewest/pbl.htm, diakses tanggal 18 Mei 2016).
- Peng, C.N. (2004). *Successful Problem-Based Learning for Primary and Secondary Classrooms*. Singapore: Federal Publications.
- Pramana, B. (2006). *Problem Solving*. (Online). (<http://sarengbudi.web.id/wpcontent/uploads/problem-solving.doc>, diakses 18 Mei 2016).
- Prihatin. (2015). *Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Jamur untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Cepogo Boyolali*. Tesis Tidak Diterbitkan. Surakarta: Program Studi Pendidikan Sains Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Rooney, C. (2009). How am I Using Inquiry-Based Learning to Improve My Practice and to Encourage Higher Order Thinking Among My Students of Mathematics?. *Educational Journal of Living Theories*. 5 (2): 99-127. Irland: Dublin City University.
- Sadeh, I, & Zion, M. (2011). Which Type of Inquiry Project Do High School iology Student Prefer: Open or Guide?. *Res Educ*. 42 (831-848). Springer. Israel: Bar-11an University.



- Sanjaya, Wina. (2011). *Standar Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Penerbit kencana Prenada Media Group.
- Sa'ud. 2008. *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Snyder, L. G. dan Snyder, M. J. (2008). Teaching Critical Thinking and Problem Solving Skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*. L(2): 90:99.
- Selcuk, G.S., S. Caliskan & M. Erol. (2008). The Effect of Problem Solving Instruction on Physics Achievement, Problem Solving Performance and Strategy Use. *Lat. Am. J. Phyys. Educ*, 2(3): 151-166.
- Sumiati. (2008). *Metode Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima
- Susilo, H. (2011). *Blended Learning untuk Menyiapkan Siswa Hidup di Abad 21*. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional Pengembangan Pembelajaran Berbasis *Blended Learning* di Universitas Negeri Malang
- Takwin, Bagus. (2006). *Mengajar Anak Berpikir Kritis*. Online. (<http://sarengbudi.web.id/wpcontent/uploads/problem-solving.doc>, diakses 18 Mei 2016).
- Thomas, T. (2011). Developing First Year Student's Critical Thinking Skills. *Asian Social Science*. 7(4): 26-35.
- Trilling, B. & Hood, P. (1999). *Learning, Technology, and Education Reform in the Knowledge Age ("We're Wired, Webbed, and Windowed, Now What?"* (Online article). (www.wested.org/cs/we/view/rs/654, di akses 18 Mei 2016).
- Tuanakotta, Theodorus M. (2011). *Berpikir Kritis dalam Auditing*. Jakarta: Salemba Empat.
- Wenning, C.J. (2005). Level of Inquiry: Hierarchies of Peadagogical Practices and Inquiry Processes. *Journal of Physics Teacher Education Online*,2(3): 3-11.
- William, M. Bart. (2010). *The Measurement and Teaching of Critical Thinking Skills*. University of Minnesota. vol. 15, no. 2, hlm. 5.
- Windari, dkk. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Pendidikan Matematika, Part I*. 3(2): 25-28.
- Wiyanto, dkk. (2013). Penerapan Pembelajaran Melalui Kegiatan Laboratorium Inkuiri terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Pemacahan Masalah, Berkomunikasi dan Bekerjasama. *Unnes Physics Education journal*.2 (2): 52-53.
- Yang, Y. C, Newby, T.J dan Bill, R.L. (2005). Using Socratic Questioning to Promote Critical Thinking Skill Through Asynchronous Discussion forums in Distance Learning Environment. *The American Journal of Distance Education*. 19(3):163-181.
- YCCD. (2005). *Student Learning Outcomes*. (Online). (www.mt.liu.se/edu/-Bologna/LO/-slo.pdf. diakses tanggal 18 Mei 2016).