

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/318040409>

Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains

Conference Paper · January 2010

CITATIONS

6

READS

20,776

1 author:



Siti Zubaidah

Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

195 PUBLICATIONS 232 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Genetics mapping on local rice varieties [View project](#)



Remap Coople [View project](#)

Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang Dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains¹

Siti Zubaidah
Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Malang
siti.zubaidah.fmipa@um.ac.id

Abstrak

Berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses dan kemampuan yang digunakan untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh atau informasi yang dihasilkan. Tidak semua informasi yang diperoleh dapat dijadikan pengetahuan yang diyakini kebenarannya untuk dijadikan panduan dalam tindakan, dan tidak selalu informasi yang dihasilkan merupakan informasi yang benar. Berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan telah diketahui berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains. Di banyak negara, berpikir kritis telah menjadi salah satu kompetensi dari tujuan pendidikan, bahkan sebagai salah satu sasaran yang ingin dicapai. Kemampuan berpikir kritis tersebut seyogyanya dikembangkan sejak dini melalui pembelajaran terutama pembelajaran sains. Telah banyak bukti bahwa kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui berbagai strategi pembelajaran, beberapa diantaranya akan dipaparkan dalam tulisan ini.

Kata kunci: berpikir kritis, pembelajaran sains

Pendahuluan

Salah satu kecakapan hidup (*life skill*) yang perlu dikembangkan melalui proses pendidikan adalah ketrampilan berpikir. Kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh ketrampilan berpikirnya, terutama dalam upaya memecahkan masalah-masalah kehidupan yang dihadapinya. Di samping pengembangan fitrah ber-Tuhan, pembentukan fitrah moral dan budipekerti, inkuiri dan berpikir kritis disarankan sebagai tujuan utama pendidikan sains dan merupakan dua hal yang bersifat sangat berkaitan satu sama lain. Berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan. Berbagai hasil penelitian pendidikan menunjukkan bahwa berpikir kritis mampu menyiapkan peserta didik berpikir pada berbagai disiplin ilmu, serta dapat dipakai untuk menyiapkan peserta didik untuk menjalani karir dan kehidupan nyatanya. Samsudin (2009) menyimpulkan dari

¹ Makalah Disampaikan pada Seminar Nasional Sains 2010 dengan Tema "Optimalisasi Sains untuk Memberdayakan Manusia" di Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya, 16 Januari 2010

berbagai sumber, bahwa berpikir kritis yang dipelajari dalam kelas sains juga mempengaruhi hidup siswa jauh setelah mereka meninggalkan pendidikan formal mereka dengan memberikan alat dimana mereka dapat menganalisa sejumlah besar isu yang akan mereka hadapi dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Pada sisi lain, masalah yang berhubungan dengan pengembangan berpikir kritis dalam pembelajaran sering luput dari perhatian kita. Pengembangan berpikir kritis hanya diharapkan muncul sebagai efek pengiring (*nurturan effect*) semata. Mungkin juga kita tidak memahami bagaimana cara mengembangkannya sehingga kita kurang memberikan perhatian secara khusus dalam pembelajaran. Sistem pendidikan juga tidak mengajarkan bagaimana cara berpikir. Sistem pendidikan lebih menitikberatkan pada penyampaian informasi daripada pengembangan kemampuan berpikir. Padahal informasi belum menjadi pengetahuan sampai pikiran manusia menganalisisnya, menerapkannya, mensintesisnya, mengevaluasinya dan mengintegrasikannya ke dalam kehidupan sehingga informasi dapat digunakan untuk tujuan produktif, yaitu membuat keputusan dan memecahkan masalah.

Definisi Berpikir Kritis

Terdapat berbagai pengertian berpikir kritis. Beyer (1995) menawarkan definisi yang paling sederhana: "Berpikir kritis berarti membuat penilaian-penilaian yang masuk akal". Beyer memandang berpikir kritis sebagai menggunakan criteria untuk menilai kualitas sesuatu, dari kegiatan yang paling sederhana seperti kegiatan normal sehari-hari sampai menyusun kesimpulan dari sebuah tulisan yang digunakan seseorang untuk mengevaluasi validitas sesuatu (pernyataan-pernyataan, ide-ide, argumen-argumen, penelitian, dan lain-lain). Facione (2006) menyatakan bahwa berpikir kritis sebagai pengaturan diri dalam memutuskan (*judging*) sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan. Berpikir kritis penting sebagai alat inkuiri. Berpikir kritis merupakan suatu kekuatan serta sumber tenaga dalam kehidupan bermasyarakat dan personal seseorang.

Filsaime (2008) mengutip beberapa definisi berpikir kritis dari beberapa ahli berikut. Scriven dan Paul (1996) dan Angelo (1995) memandang berpikir kritis sebagai proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi aktif dan berketerampilan yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh, observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi. Selain itu, berpikir kritis juga telah didefinisikan sebagai "berpikir yang memiliki maksud, masuk akal, dan berorientasi tujuan" dan "kecakapan untuk menganalisis sesuatu informasi dan ide-ide secara hati-hati dan logis dari berbagai macam perspektif" (Silverman dan Smith, 2002). Secara umum nampak bahwa berpikir kritis yaitu proses intelektual yang aktif dan penuh dengan keterampilan dalam membuat pengertian atau konsep, mengaplikasikan, menganalisis, membuat sistesis, dan mengevaluasi. Semua kegiatan tersebut berdasarkan hasil observasi, pengalaman, pemikiran, pertimbangan, dan komunikasi, yang akan membimbing dalam menentukan sikap dan tindakan.

Masih banyak lagi definisi berpikir kritis seperti disalin dari Wahidin (2008) berikut. Costa (1985) menggambarkan bahwa berpikir kritis adalah: "*using basic thinking processes to analyze arguments and generate insight into particular meanings and interpretation; also known as directed thinking*". Matindas (1996)

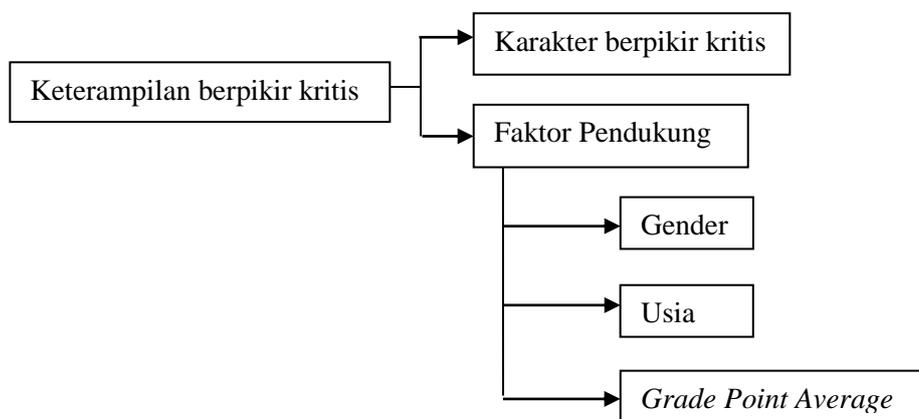
menyatakan bahwa: "Berpikir kritis adalah aktivitas mental yang dilakukan untuk mengevaluasi kebenaran sebuah pernyataan. Umumnya evaluasi berakhir dengan putusan untuk menerima, menyangkal, atau meragukan kebenaran pernyataan yang bersangkutan". Matindas juga mengungkapkan bahwa banyak orang yang tidak terlalu membedakan antara berpikir kritis dan berpikir logis padahal ada perbedaan besar antara keduanya yakni bahwa berpikir kritis dilakukan untuk membuat keputusan sedangkan berpikir logis hanya dibutuhkan untuk membuat kesimpulan. Pada dasarnya pemikiran kritis menyangkut pula pemikiran logis yang diteruskan dengan pengambilan keputusan. Dewey mengartikan berpikir kritis sebagai "... essentially problem solving "; Ennis (dalam Costa, 1985): "*the process of reasonably deciding what to believe*"; atau juga dapat didefinisikan sebagai: "... a search for meaning, not the acquisition of knowledge" (Arends,1977). Ennis (dalam Costa,1985) dalam bentuk *working definition* menggambarkan bahwa: "*critical thinking is reasonable, reflective thinking that is focused on deciding what to believe*". Gega (1977) menyatakan bahwa orang yang berpikir kritis adalah "... who base sugesstion and conclusions on evidence..." yang ditandai dengan: menggunakan bukti untuk mengukur kebenaran kesimpulan, menunjukkan pendapat yang kadang kontradiktif dan mau mengubah pendapat jika ternyata ada bukti kuat yang bertentangan dengan pendapatnya. Senada dengan apa yang dikemukakan Gega, The Statewide History-social science Assesment Advisory commitee (USA) mendefinisikan berpikir kritis sebagai " ... those behaviors associated with deciding what to believe and do". Dari pendapat-pendapat tersebut dapat dikatakan bahwa berpikir kritis itu meliputi dua langkah besar yakni melakukan proses berpikir nalar (*reasoning*) yang diikuti dengan pengambilan keputusan atau pemecahan masalah (*deciding/problem solving*). Dengan demikian dapat pula diartikan bahwa tanpa kemampuan yang memadai dalam hal berpikir nalar (deduktif, induktif dan reflektif), seseorang tidak dapat melakukan proses berpikir kritis secara benar.

Definisi berpikir kritis yang lain adalah berikut ini.

“Critical thinking is the intellectually disciplined process of actively and skillfully conceptualizing, applying, synthesizing, and/or evaluating information gathered from, or generated by, observation, experience, reflection, reasoning, or communication as a guide to belief and action. In its exemplary form, it is based on universal intellectual values that transcend subject matter divisions: clarity, accuracy, precision, consistancy, relevance, sound evidence, good reasons, depth, breadth, and fairness. It entails the examination of those structures or elements of thought implicit in all reasoning: purpose, problem, or questionate-issue, assumptions, concepts, empirical grounding; reasoning leading to conclusions, implication and consequences, objection from alternative viewpoints, and frame of reference” (Jenicek, 2006). Pengertian tersebut menunjukkan bahwa berpikir kritis dapat diartikan sebagai proses juga sebagai suatu kemampuan. Proses dan kemampuan tersebut digunakan untuk memahami konsep, menerapkan, mensintesis dan mengevaluasi informasi yang didapat atau informasi yang dihasilkan. Tidak semua informasi yang diterima dapat dijadikan pengetahuan yang diyakini kebenarannya untuk dijadikan panduan dalam tindakan. Demikian halnya dengan informasi yang dihasilkan tidak selalu merupakan informasi yang benar. Informasi tersebut perlu dilakukan pengkajian melalui berbagai kriteria seperti kejelasan, ketelitian, ketepatan, reliabilitas, kemampooterapan, bukti-bukti lain yang mendukung, argumentasi yang digunakan dalam menyusun kesimpulan, kedalaman, keluasan, serta dipertimbangkan kewajarannya.

Ennis (1985) dalam *Goals for a Critical Thinking Curriculum*, berpikir kritis meliputi karakter (*disposition*) dan keterampilan (*ability*). Karakter dan keterampilan merupakan dua hal yang tidak terpisah dalam diri seseorang. Dari perspektif psikologi perkembangan, karakter dan keterampilan saling menguatkan, karena itu keduanya harus secara eksplisit diajarkan bersama-sama. Karakter (*disposition*) tampak dalam diri seseorang sebagai pemberani, penakut, pantang menyerah, mudah putus asa, dan lain sebagainya. John Dewey menggambarkan aspek karakter dari berpikir sebagai “atribut personal”. Suatu karakter (disposisi) manusia merupakan motivasi internal yang konsisten dalam diri seseorang untuk bertindak, merespon seseorang, peristiwa, atau situasi biasa. Berbagai pengalaman memperkuat teori karakter (disposisi) manusia yang ditandai sebagai kecenderungan yang tampak, yang dapat dengan mudah dideskripsikan, dievaluasi, dan dibandingkan oleh dirinya sendiri dan orang lain. Mengetahui karakter (disposisi) seseorang memungkinkan kita memperkirakan, bagaimana seseorang cenderung bertindak atau bereaksi dalam berbagai situasi. Berbeda dengan karakter, keterampilan dimanifestasikan dalam bentuk perbuatan. Seseorang dengan keterampilan yang baik cenderung mampu memperlihatkan sedikit kesalahan dalam mengerjakan tugas-tugas sedangkan orang yang kurang terampil membuat kesalahan yang lebih banyak bila diberikan sejumlah tugas yang sama.

Samsudin (2009) mengutip model yang diadaptasi dari Triandis (1979, dalam Ricketts dan Rudd, 2005), keterampilan berpikir kritis merupakan perilaku yang dipengaruhi oleh karakter berpikir kritis dan sejumlah faktor pendukung, yang digambarkan dalam skema pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema Berpikir Kritis dan Faktor Pendukung

Indikator Berpikir Kritis

Terdapat berbagai rujukan yang mengemukakan indikator berpikir kritis, yang dikemukakan berikut ini. Wade (1995) mengidentifikasi delapan karakteristik berpikir kritis, meliputi: (1) kegiatan merumuskan pertanyaan, (2) membatasi permasalahan, (3) menguji data-data, (4) menganalisis berbagai pendapat dan bias, (5) menghindari pertimbangan yang sangat emosional, (6) menghindari penyederhanaan berlebihan, (7) mempertimbangkan berbagai interpretasi, dan (8) mentoleransi ambiguitas. Beyer (1995) menjelaskan karakteristik yang berhubungan dengan berpikir kritis berikut.

a. Watak (*dispositions*)

Seseorang yang mempunyai keterampilan berpikir kritis mempunyai sikap skeptis, sangat terbuka, menghargai sebuah kejujuran, respek terhadap berbagai data dan pendapat, respek terhadap kejelasan dan ketelitian, mencari pandangan-pandangan lain yang berbeda, dan akan berubah sikap ketika terdapat sebuah pendapat yang dianggapnya baik.

b. Kriteria (*criteria*)

Berpikir kritis harus mempunyai sebuah kriteria atau patokan. Untuk sampai ke arah sana maka harus menemukan sesuatu untuk diputuskan atau dipercayai. Meskipun sebuah argumen dapat disusun dari beberapa sumber pelajaran, namun akan mempunyai kriteria yang berbeda. Apabila kita akan menerapkan standarisasi maka haruslah berdasarkan kepada relevansi, keakuratan fakta-fakta, berlandaskan sumber yang kredibel, teliti, tidak bias, bebas dari logika yang keliru, logika yang konsisten, dan pertimbangan yang matang.

c. Argumen (*argument*)

Argumen adalah pernyataan atau proposisi yang dilandasi oleh data-data. Keterampilan berpikir kritis akan meliputi kegiatan pengenalan, penilaian, dan menyusun argumen.

d. Pertimbangan atau pemikiran (*reasoning*)

Kemampuan ini adalah untuk merangkum kesimpulan dari satu atau beberapa premis. Prosesnya akan meliputi kegiatan menguji hubungan antara beberapa pernyataan atau data.

e. Sudut pandang (*point of view*)

Sudut pandang adalah cara memandang atau menafsirkan dunia ini, yang akan menentukan konstruksi makna. Seseorang yang berpikir dengan kritis akan memandang sebuah fenomena dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

f. Prosedur penerapan kriteria (*procedures for applying criteria*)

Prosedur penerapan berpikir kritis sangat kompleks dan prosedural. Prosedur tersebut akan meliputi merumuskan permasalahan, menentukan keputusan yang akan diambil, dan mengidentifikasi perkiraan-perkiraan.

Ada 13 indikator karakter berpikir kritis yang dikembangkan Ennis (1985, dalam Costa, 1985), berikut.

1. Mencari pertanyaan jelas dari teori dan pertanyaan.
2. Mencari alasan.
3. Mencoba menjadi yang teraktual.
4. Menggunakan sumber-sumber yang dapat dipercaya dan menyatakannya.
5. Menjelaskan keseluruhan situasi.
6. Mencoba tetap relevan dengan ide utama.
7. Menjaga ide dasar dan orisinal di dalam pikiran.
8. Mencari alternatif.
9. Berpikiran terbuka.
10. Mengambil posisi (dan mengubah posisi) ketika bukti-bukti dan alasan-alasan memungkinkan untuk melakukannya.
11. Mencari dokumen-dokumen dengan penuh ketelitian.
12. Sepakat dalam suatu cara yang teratur dengan bagian-bagian dari keseluruhan kompleks.
13. Peka terhadap perasaan, pengetahuan, dan kecerdasan orang lain.

Ennis (1985), mengelompokkan indikator aktivitas berpikir kritis ke dalam lima besar aktivitas berikut, yang dalam prakteknya dapat bersatu padu membentuk sebuah kegiatan atau terpisah-pisah hanya beberapa indikator saja.

- a. Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
- b. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
- c. Menyimpulkan, yang terdiri atas kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, meninduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.
- d. Memberikan penjelasan lanjut, yang terdiri atas mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
- e. Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri atas menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Angelo (1995) mengidentifikasi lima perilaku yang sistematis dalam berpikir kritis berikut ini.

a. Keterampilan Menganalisis

Keterampilan menganalisis merupakan suatu keterampilan menguraikan sebuah struktur ke dalam komponen-komponen agar mengetahui pengorganisasian struktur tersebut. Keterampilan tersebut tujuan pokoknya adalah memahami sebuah konsep global dengan cara menguraikan atau merinci globalitas tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih kecil dan terperinci. Pertanyaan analisis, menghendaki agar pembaca mengidentifikasi langkah-langkah logis yang digunakan dalam proses berpikir hingga sampai pada sudut kesimpulan. Kata-kata operasional yang mengindikasikan keterampilan berpikir analitis, diantaranya: menguraikan, membuat diagram, mengidentifikasi, menggambarkan, menghubungkan, memerinci, dan lainnya.

b. Keterampilan Mensintesis

Keterampilan mensintesis merupakan keterampilan yang berlawanan dengan keterampilan menganalisis. Keterampilan mensintesis adalah keterampilan menggabungkan bagian-bagian menjadi sebuah bentuk atau susunan yang baru. Pertanyaan sintesis menuntut pembaca untuk menyatupadukan semua informasi yang diperoleh dari materi bacaannya, sehingga dapat menciptakan ide-ide baru yang tidak dinyatakan secara eksplisit di dalam bacaannya. Pertanyaan sintesis ini memberi kesempatan untuk berpikir bebas terkontrol.

c. Keterampilan Mengenal dan Memecahkan Masalah

Keterampilan ini merupakan keterampilan aplikasi konsep kepada beberapa pengertian baru. Keterampilan ini menuntut pembaca untuk memahami bacaan dengan kritis sehingga setelah kegiatan membaca selesai siswa mampu menangkap beberapa pikiran pokok bacaan, sehingga mampu mempola sebuah konsep. Tujuan keterampilan ini bertujuan agar pembaca mampu memahami dan menerapkan konsep-konsep ke dalam permasalahan atau ruang lingkup baru.

d. Keterampilan Menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan ialah kegiatan akal pikiran manusia berdasarkan pengertian atau pengetahuan (kebenaran) yang dimilikinya, dapat beranjak mencapai pengertian atau pengetahuan (kebenaran) baru yang lain.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa keterampilan ini menuntut pembaca untuk mampu menguraikan dan memahami berbagai aspek secara bertahap agar sampai kepada suatu formula baru yaitu sebuah simpulan. Proses pemikiran manusia itu sendiri, dapat menempuh dua cara, yaitu: deduksi dan induksi. Jadi, menyusun kesimpulan merupakan sebuah proses berpikir yang memberdayakan pengetahuan sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran atau pengetahuan baru.

e. Keterampilan Mengevaluasi atau Menilai

Keterampilan ini menuntut pemikiran yang matang dalam menentukan nilai sesuatu dengan berbagai kriteria yang ada. Keterampilan menilai menghendaki pembaca agar memberikan penilaian tentang nilai yang diukur dengan menggunakan standar tertentu. Dalam taksonomi belajar, menurut Bloom, keterampilan mengevaluasi merupakan tahap berpikir kognitif yang paling tinggi. Pada tahap ini siswa menuntut agar ia mampu mensinergikan aspek-aspek kognitif lainnya dalam menilai sebuah fakta atau konsep.

Indikator-indikator yang dikemukakan oleh para ahli di atas dapat dilakukan dengan menggunakan *universal intellectual standards*. Pernyataan ini diperkuat oleh pendapat Paul (2000) dan Scriven (2000) dalam Achmad (2007) yang menyatakan, bahwa pengukuran keterampilan berpikir kritis dapat dilakukan dengan menjawab pertanyaan: "Sejauh manakah siswa mampu menerapkan standar intelektual dalam kegiatan berpikirnya". *Universal intellectual standards* adalah standardisasi yang harus diaplikasikan dalam berpikir yang digunakan untuk mengecek kualitas pemikiran dalam merumuskan permasalahan, isu-isu, atau situasi-situasi tertentu. Berpikir kritis harus selalu mengacu dan berdasar kepada standar tersebut. Berikut ini akan dijelaskan aspek-aspek tersebut.

a. *Clarity* (Kejelasan)

Kejelasan merujuk kepada pertanyaan: "Dapatkah permasalahan yang rumit dirinci sampai tuntas?"; "Dapatkah dijelaskan permasalahan itu dengan cara yang lain?"; "Berikanlah ilustrasi dan contoh-contoh!". Kejelasan merupakan pondasi standardisasi. Jika pernyataan tidak jelas, kita tidak dapat membedakan apakah sesuatu itu akurat atau relevan. Apabila terdapat pernyataan yang demikian, maka kita tidak akan dapat berbicara apapun, sebab kita tidak memahami pernyataan tersebut. Contoh, pertanyaan berikut tidak jelas: "Apa yang harus dikerjakan pendidik dalam sistem pendidikan di Indonesia?" Agar pertanyaan itu menjadi jelas, maka kita harus memahami betul apa yang dipikirkan dalam masalah itu. Agar menjadi jelas, pertanyaan itu harus diubah menjadi, "Apa yang harus dikerjakan oleh pendidik untuk memastikan bahwa siswanya benar-benar telah mempelajari berbagai keterampilan dan kemampuan untuk membantu berbagai hal agar mereka berhasil dalam pekerjaannya dan mampu membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari?".

b. *Accuracy* (keakuratan, ketelitian, kesaksamaan)

Ketelitian atau kesaksamaan sebuah pernyataan dapat ditelusuri melalui pertanyaan: "Apakah pernyataan itu kebenarannya dapat dipertanggungjawabkan?"; "Bagaimana cara mengecek kebenarannya?"; "Bagaimana menemukan kebenaran tersebut?" Pernyataan dapat saja jelas, tetapi tidak akurat, seperti dalam pernyataan berikut, "Pada umumnya anjing berbobot lebih dari 300 pon".

c. *Precision* (ketepatan)

Ketepatan mengacu kepada perincian data-data pendukung yang sangat mendetail. Pertanyaan ini dapat dijadikan panduan untuk mengecek ketepatan sebuah pernyataan. "Apakah pernyataan yang diungkapkan sudah sangat terurai?"; "Apakah pernyataan itu telah cukup spesifik?". Sebuah pernyataan dapat saja mempunyai kejelasan dan ketelitian, tetapi tidak tepat, misalnya "Aming sangat berat" (kita tidak mengetahui berapa berat Aming, apakah satu pon atau 500 pon!).

d. *Relevance* (relevansi, keterkaitan)

Relevansi bermakna bahwa pernyataan atau jawaban yang dikemukakan berhubungan dengan pertanyaan yang diajukan. Penelusuran keterkaitan dapat diungkap dengan mengajukan pertanyaan berikut: "Bagaimana menghubungkan pernyataan atau respon dengan pertanyaan?"; "Bagaimana hal yang diungkapkan itu menunjang permasalahan?". Permasalahan dapat saja jelas, teliti, dan tepat, tetapi tidak relevan dengan permasalahan. Contohnya: siswa sering berpikir, usaha apa yang harus dilakukan dalam belajar untuk meningkatkan kemampuannya. Bagaimana pun usaha tidak dapat mengukur kualitas belajar siswa dan kapan hal tersebut terjadi, usaha tidak relevan dengan ketepatan mereka dalam meningkatkan kemampuannya.

e. *Depth* (kedalaman)

Makna kedalaman diartikan sebagai jawaban yang dirumuskan tertuju kepada pertanyaan dengan kompleks, Apakah permasalahan dalam pertanyaan diuraikan sedemikian rupa? Apakah telah dihubungkan dengan faktor-faktor yang signifikan terhadap pemecahan masalah? Sebuah pernyataan dapat saja memenuhi persyaratan kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, tetapi jawaban sangat dangkal (kebalikan dari dalam). Misalnya terdapat ungkapan, "Katakan tidak". Ungkapan tersebut biasa digunakan para remaja dalam rangka penolakan terhadap obat-obatan terlarang (narkoba). Pernyataan tersebut cukup jelas, akurat, tepat, relevan, tetapi sangat dangkal, sebab ungkapan tersebut dapat ditafsirkan dengan bermacam-macam.

f. *Breadth* (keluasan)

Keluasan sebuah pernyataan dapat ditelusuri dengan pertanyaan berikut ini. Apakah pernyataan itu telah ditinjau dari berbagai sudut pandang?; Apakah memerlukan tinjauan atau teori lain dalam merespon pernyataan yang dirumuskan?; Menurut pandangan..; Seperti apakah pernyataan tersebut menurut... Pernyataan yang diungkapkan dapat memenuhi persyaratan kejelasan, ketelitian, ketepatan, relevansi, kedalaman, tetapi tidak cukup luas. Seperti halnya kita mengajukan sebuah pendapat atau argumen menurut pandangan seseorang tetapi hanya menyinggung salah satu saja dalam pertanyaan yang diajukan.

g. *Logic* (logika)

Logika terkait dengan hal-hal berikut: Apakah pengertian telah disusun dengan konsep yang benar?; Apakah pernyataan yang diungkapkan mempunyai tindak lanjutnya? Bagaimana tindak lanjutnya? Sebelum apa yang dikatakan dan sesudahnya, bagaimana kedua hal tersebut benar adanya? Ketika kita berpikir, kita akan dibawa kepada bermacam-macam pemikiran satu sama lain. Ketika kita berpikir dengan berbagai kombinasi, satu sama lain saling menunjang dan mendukung perumusan pernyataan dengan benar, maka kita berpikir logis. Ketika berpikir dengan berbagai kombinasi dan satu sama lain tidak saling mendukung atau bertolak belakang, maka hal tersebut tidak logis.

Berpikir Kritis dan Pembelajaran

Di banyak negara, berpikir kritis telah menjadi salah satu kompetensi dari tujuan pendidikan, bahkan sebagai salah satu sasaran yang ingin dicapai. Hal tersebut dilatarbelakangi kajian-kajian yang menunjukkan bahwa berpikir kritis merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan telah diketahui berperan dalam perkembangan moral, perkembangan sosial, perkembangan mental, perkembangan kognitif, dan perkembangan sains (Hashemi dkk, 2010). Kemampuan berpikir kritis tersebut seyogyanya dikembangkan sejak dini melalui pembelajaran terutama pembelajaran sains.

“Berpikir kritis bisa dipelajari, bisa diperkirakan, dan bisa diajarkan (Peter A. Facione, 2010).”

Ketrampilan berpikir kritis adalah potensi intelektual yang dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran. Setiap manusia memiliki potensi untuk tumbuh dan berkembang menjadi pemikir yang kritis karena sesungguhnya kegiatan berpikir memiliki hubungan dengan pola pengelolaan diri (*self organization*) yang ada pada setiap makhluk di alam termasuk manusia sendiri. Terdapat suatu anggapan yang penting bagi kita untuk tidak hanya belajar berpikir kritis, tetapi juga mengajarkan berpikir kritis kepada orang lain. Anggapan tersebut sangat penting karena bagi seseorang untuk bisa berhasil di dalam bidang apa pun, dia harus memiliki kecakapan untuk berpikir kritis, dia harus bisa menalar secara induktif dan deduktif, seperti kapan dia melakukan kritik dan mengkonsumsi ide-ide atau saran-saran. Kecakapan-kecakapan berpikir kritis ini biasa dikenal sebagai sebuah tujuan pendidikan yang penting, dan dianggap sebagai sebuah hasil yang diinginkan dari semua kegiatan manusia (Samsudin, 2009).

Dapatkah kita melahirkan siswa-siswa yang mampu berpikir kritis atau sebagai pemikir kritis-pemikir kritis? Pemikir kritis, biasanya mempunyai ciri-ciri tertentu, misalnya:

- (1) mau mengakui bahwa informasi dan pengetahuan yang ia miliki masih kurang, salah atau tidak didukung oleh fakta nyata atau bukti dan alasan yang kuat, atau dengan kata lain ia mau mengakui ide orang lain yang lebih rasional,
- (2) cenderung mengarah pada upaya untuk memecahkan masalah atau mencari solusi,
- (3) mampu menunjukkan kriteria dalam menganalisis suatu masalah,
- (4) mampu menjadi pendengar aktif dan memberikan *feedback* rasional setelahnya,
- (5) sabar menahan untuk memberikan komentar atau menilai sebelum memperoleh fakta, data, dan informasi yang jelas dan lengkap untuk mengambil kesimpulan,
- (6) mau menolak informasi jika tidak didukung oleh argumen, data, fakta yang jelas.

Mengutip pendapat Scriven dan Paul (2007), Filsaime (2008) mengungkapkan bahwa pemikir kritis yang ideal memiliki rasa ingin tahu yang besar, aktual, nalarnya dapat dipercaya, berpikiran terbuka, fleksibel, seimbang dalam mengevaluasi, jujur dalam menghadapi prasangka personal, berhati-hati dalam membuat keputusan, bersedia mempertimbangkan kembali, transparan terhadap isu, cerdas dalam mencari informasi yang relevan, beralasan dalam memilih kriteria, fokus dalam inkuiri, dan gigih dalam mencari temuan. Bentuk sederhananya, berpikir kritis didasarkan pada nilai-nilai intelektual universal, yaitu: kejernihan, keakuratan, ketelitian (presisi), konsistensi, relevansi, fakta-fakta yang reliabel, alasan-alasan yang baik, dalam, luas, dan sesuai.

Langkah Berpikir Kritis

The Statewide History-social science Assesment Advisory commitee (Kneedler dalam Costa, 1985) mengemukakan langkah berpikir kritis seperti disalin Wahidin (2008), yang dapat dikelompokkan menjadi tiga langkah: pengenalan masalah masalah (*defining/clarifying problems*), menilai informasi (*judging informations*) dan memecahkan masalah atau menarik kesimpulan (*solving problems/drawing conclusion*). Lebih rinci diungkapkan bahwa untuk melakukan langkah-langkah itu diperlukan keterampilan yang dinamai *Twelve Essential Critical Thinking Skills* (12 keterampilan esensial dalam berpikir kritis), berikut.

1. Mengenali masalah (*defining and clarifying problem*)
 - a. Mengidentifikasi isu-isu atau permasalahan pokok.
 - b. Membandingkan kesamaan dan perbedaan-perbedaan.
 - c. Memilih informasi yang relevan.
 - d. Merumuskan/memformulasi masalah.
2. Menilai informasi yang relevan
 - a. Menyeleksi fakta, opini, hasil nalar/*judgment*.
 - b. Mengecek konsistensi.
 - c. Mengidentifikasi asumsi.
 - d. Mengenali kemungkinan faktor stereotip.
 - e. Mengenali kemungkinan bias, emosi, propaganda, salah penafsiran kalimat (*semantic slanting*).
 - f. Mengenali kemungkinan perbedaan orientasi nilai dan ideologi.
3. Pemecahan Masalah/ Penarikan kesimpulan
 - a. Mengenali data-data yang diperlukan dan cukup tidaknya data.
 - b. Meramalkan konsekuensi yang mungkin terjadi dari keputusan/pemecahan masalah/kesimpulan yang diambil.

Secara sederhana, Wolcott dan Lynch (1997) mendeskripsikan langkah-langkah memulai proses berpikir kritis di sekolah. Siswa hendaknya memulai proses berpikir kritis dengan langkah 1 dan dengan latihan beralih menuju langkah 2 serta jenjang selanjutnya (Tabel 1.).

Tabel 1. Langkah Proses Berpikir Kritis

Langkah 1	Mengidentifikasi masalah, informasi yang relevan dan semua dugaan tentang masalah tersebut. Ini termasuk kesadaran akan kemungkinan adanya lebih dari satu solusi.
Langkah 3	Mengeksplorasi interpretasi dan mengidentifikasi hubungan yang ada. Ini termasuk mengenali bias/prasangka yang ada, menghubungkan alasan yang terkait dengan berbagai alternatif pandangan dan mengorganisir informasi yang ada sehingga menghasilkan data yang berarti.
Langkah 3	Menentukan prioritas alternatif yang ada dan mengkomunikasikan kesimpulan. Ini termasuk proses menganalisis dengan cermat dalam mengembangkan panduan yang dipakai untuk menentukan faktor, dan mempertahankan solusi yang terpilih.
Langkah 4	Mengintegrasikan, memonitor dan menyaring strategi untuk penanganan ulang masalah. Ini termasuk mengetahui pembatasan dari solusi yang terpilih dan mengembangkan sebuah proses berkelanjutan untuk membangkitkan dan menggunakan informasi baru.

Masalah kita adalah bagaimana cara mengajarkan keterampilan berpikir tersebut di sekolah sehingga bisa menjadi sesuatu yang dapat memperbaiki belajar siswa. Ada dua cara yang bisa dilakukan untuk melakukan hal ini, yaitu keterampilan berpikir dijadikan terpadu dengan bidang studi yang diajarkan atau keterampilan berpikir diajarkan secara terpisah. Beberapa prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam pengajaran keterampilan berpikir di sekolah antara lain dikemukakan Sutrisno (2009) berikut. (1) Keterampilan berpikir tidak otomatis dimiliki siswa. (2). Keterampilan berpikir bukan merupakan hasil langsung dari pengajaran suatu bidang studi. (3). Pada kenyataannya siswa jarang melakukan transfer sendiri keterampilan berpikir ini, sehingga perlu adanya latihan terbimbing. (4) Pengajaran keterampilan berpikir memerlukan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa (*student-centered*). Selain beberapa prinsip tersebut, satu hal yang tidak kalah pentingnya dalam pengajaran keterampilan berpikir adalah perlunya latihan-latihan yang intensif. Seperti halnya keterampilan yang lain, dalam keterampilan berpikir siswa perlu mengulang untuk melatihnya walaupun sebenarnya keterampilan ini sudah menjadi bagian dari cara berpikirnya. Latihan rutin yang dilakukan siswa akan berdampak pada efisiensi dan otomatisasi keterampilan berpikir yang telah dimiliki siswa. Dalam proses pembelajaran di kelas, guru harus selalu menambahkan keterampilan berpikir yang baru dan mengaplikasikannya dalam pelajaran lain sehingga jumlah atau macam keterampilan berpikir siswa bertambah banyak.

Wahidin (2008) menyarankan beberapa hal berikut untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa.

1. Kuasai terlebih dahulu kemampuan-kemampuan berpikir dasar.(induktif, deduktif dan reflektif).
2. Selalu bersikap skeptis tentang segala sesuatu!, benar/tidak ?, cocok/tidak dan lainnya.
3. Tanamkan dalam diri kita bahwa tidak ada kebenaran yang mutlak selain yang datang dari Allah.
4. Latihlah hal-hal berikut.
 - a. Mengenali inti sebuah pernyataan.
 - b. Mengulang pernyataan dalam kalimat sendiri.
 - c. Mencari contoh untuk mengilustrasikan pernyataan.
 - d. Mengenali maksud di balik pernyataan.
 - e. Mencari kemungkinan penafsiran lain dari pernyataan.
 - f. Membedakan antara inti pernyataan dengan alasannya.
 - g. Memeriksa antara pernyataan dengan alasannya.
 - h. Merumuskan pertanyaan dengan jelas dan benar.
 - i. Membedakan antara fakta dengan opini atau penafsiran.
5. Yakini bahwa selalu ada kemungkinan kekeliruan atau kesalahan dari suatu pernyataan.
6. Yakini bahwa tidak ada larangan untuk berpikir kritis dan berpendapat lain.
7. Yakini bahwa pendapat orang banyak belum tentu benar.
8. Yakini bahwa berpikir kritis adalah juga kunci untuk maju.
9. Selalu dahului keputusan yang kita ambil sekecil apapun dengan berpikir nalar (menggunakan logika).
10. Jika kita ingin berpikir kritis, jangan lupa pula bahwa orang lain pun mau. siapkah ???

Beberapa Strategi Pembelajaran Terkait Berpikir Kritis

Telah banyak bukti bahwa kemampuan berpikir kritis dapat ditingkatkan melalui berbagai strategi pembelajaran. Berbagai penelitian berikut merupakan contoh pembelajaran yang berupaya memberdayakan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Muhfahroyin (2009) menemukan bahwa bahwa pembelajaran dengan strategi STAD, TPS, integrasi STAD dan TPS berpengaruh nyata terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Siswa yang belajar dengan strategi STAD, TPS, integrasi STAD dan TPS mengalami peningkatan rata-rata skor kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding siswa yang belajar dengan strategi konvensional. Terkait dengan strategi STAD, hasil penelitian Muhfahroyin didukung oleh hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Noornia (1997), Qodriyah (2002), Wijayanti (2002), dan Sa'adah (2003) yang menyimpulkan bahwa strategi STAD memberikan pengaruh pada kemampuan berpikir kritis siswa. Terkait dengan strategi TPS, hasil penelitian Muhfahroyin didukung oleh hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rustini (2005), Iqbal (2005), Isa (2006), Rozi (2007), dan Febrianasari (2007), yang kesemuanya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan strategi TPS dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Warouw (2009) menyatakan bahwa siswa yang difasilitasi dengan strategi pembelajaran kombinasi *reciprocal teaching* dengan strategi metakognitif dan kombinasi strategi *cooperative script* dengan strategi metakognitif menunjukkan bahwa kemampuan berpikirnya lebih tinggi dibandingkan dengan apabila difasilitasi dengan strategi-strategi tersebut secara sendiri-sendiri atau dengan pembelajaran konvensional. Warouw menjelaskan bahwa *reciprocal teaching* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dilakukan peneliti lain seperti Ninuk (2007), Zubaidah dkk (2007), Iyan (2008), dan Ida (2008); sedangkan *cooperative script* diperoleh hasil yang serupa oleh Hadi (2007).

Maasawet (2009) menyatakan bahwa siswa yang difasilitasi pembelajaran dengan strategi *snowballing* dan *numbered head together* mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa lebih baik dibandingkan dengan siswa yang difasilitasi pembelajaran dengan strategi konvensional. Siswa yang difasilitasi pembelajaran dengan strategi *snowballing* memiliki rata-rata skor kemampuan berpikir kritis lebih tinggi dibanding dengan strategi *numbered head together* dan konvensional.

Mahanal (2009) menyajikan salah satu hasil penelitiannya bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, di samping hasil-hasil lainnya. Hasil tersebut juga didukung oleh penelitian Zubaidah dkk (2009). Pembelajaran berbasis proyek menekankan pada kemampuan memecahkan masalah. Siswa ditantang untuk menjawab pertanyaan atau masalah melalui analisis, sintesis, dan evaluasi secara komperhensif. Dari prespektif teoritik, pemecahan masalah melalui analisis, sintesis, dan evaluasi memberikan lingkungan belajar yang otentik, membantu siswa meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah secara kolaborasi.

Winarni (2006) menemukan bahwa siswa kelas V SD yang pembelajarannya difasilitasi dengan strategi inkuiri terbimbing secara signifikan menampilkan kemampuan berpikir kritis lebih baik dibandingkan yang difasilitasi dengan strategi ekspositori. Hal tersebut dapat terjadi karena pelaksanaan pembelajaran menggunakan inkuiri terbimbing dapat melatih komponen-komponen berpikir kritis.

Ciri utama pembelajaran sains atau IPA dengan strategi inkuiri yang dilakukan Winarni diawali dengan permasalahan dan dilengkapi LKS yang mengarahkan siswa untuk melakukan investgasi sebagai dasar pengambilan keputusan. Hal tersebut dapat membantu siswa untuk bekerja dan melatih kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang diajukan. Hal yang tidak jauh berbeda juga diperoleh oleh Sa'idah (2009) dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah.

Bersama dengan tim, penulis juga telah melakukan pemberdayaan dan peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui berbagai pendekatan atau strategi pembelajaran, antara lain dengan penerapan pola PBMP (Berpikir Melalui Pertanyaan) (Corebima dkk, 2002; Zubaidah dkk, 2005), metode inkuiri (Zubaidah dkk, 2006), metode inkuiri dipadu dengan *reciprocal teaching* (Zubaidah dkk, 2007), pembelajaran berdasarkan masalah dengan strategi kooperatif model STAD (Mahanal dkk, 2006), dan melalui pembelajaran berbasis proyek (Zubaidah dkk, 2009).

Beberapa hasil penelitian tersebut adalah sedikit contoh dari upaya peningkatan kemampuan berpikir kritis yang diintegrasikan bersama strategi pembelajaran. Masih banyak lagi strategi lain yang dapat dicoba memberdayakan dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pemikir berpikir kritis menyatakan bahwa.... "*Critical thinking is inherently linked to effective learning*"....

Penutup

Peranan kita sebagai guru untuk mengembangkan berpikir kritis dalam diri siswa adalah sebagai pendorong, fasilitator, dan motivator. Berpikir kritis dapat dipelajari dan ditingkatkan bahkan pada usia dewasa. Agar proses berpikir kritis terjadi dalam pembelajaran diperlukan adanya perencanaan yang spesifik pada materi, konstruk, dan kondisi. Materi dalam kurikulum hendaknya disusun secara sistematis agar dapat dengan mudah diasimilasi. Konstruk bertujuan agar siswa dapat membangun struktur kognitifnya. Kondisi dimaksudkan agar siswa belajar sesuai dengan urutan untuk mengembangkan struktur kognitifnya dan menggunakannya dalam memecahkan masalah yang dihadapi masyarakat. Mengingat pentingnya melatih berpikir kritis selama pembelajaran, selayaknya kita memberikan perhatian pada keterampilan tersebut selama pembelajaran karena siswa atau mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir yang baik, maka baik pula kemampuannya dalam menyusun strategi dan taktik agar dapat meraih kesuksesan dalam persaingan global di masa depan.

Daftar Rujukan

- Achmad, A. 2007. Memahami Berpikir Kritis. <http://re-searchengines.com/1007arief3.html>. Diakses 9 Januari 2010.
- Beyer, BK. 1995. *Critical Thinking*. Bloomington: Phi Delta Kappa Educational Foundation.
- Corebima, AD., Susilo, H., dan Zubaidah, S. 2002. Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan (PBMP) sebagai Alat Pembelajaran IPA-Biologi Konstruktivistik untuk Meningkatkan Penalaran Siswa SLTP di Jawa Timur, Lemlit UM.
- Facione, PA. 2010. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assesment*. 1-24.
- Filsaime, DK. 2008. *Menguak Rahasia Berpikir Kritis & Kreatif*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Hashemi, SA, Naderi, E, Shariatmadari, A, Naraghi, MS, and Mehrabi, M. 2010. Science Production In Iranian Educational System By The Use Of Critical Thinking. *International Journal of Instruction January 2010*. Vol.3, No.1

- Jenicek, M. 2006. *A Physician's Self-Paced Guide to Critical Thinking*. Chicago: AMA Press,
- Maasawet, ET. 2009. Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Snowballing dan Numbered Heads Together (NHT) pada Sekolah Multietnis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis, Hasil Belajar Kognitif Sains Biologi dan Sikap Sosial Siswa SMP Samarinda. Program Pascasarjana: Universitas Negeri Malang. Disertasi, Tidak Diterbitkan.
- Mahanal, S. 2009. Pengaruh Penerapan Perangkat Pembelajaran Deteksi Kualitas Sungai dengan Indikator Biologi Berbasis Proyek terhadap Hasil Belajar Siswa SMA di Malang. Program Pascasarjana: Universitas Negeri Malang. Disertasi, Tidak Diterbitkan.
- Mahanal, S., Zubaidah, S, Nugrahaningsih, Sunarmi, Tenzer, A. 2006. Penerapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah dengan Strategi Kooperatif Model STAD pada Mata Pelajaran IPA-Biologi untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kemampuan Berfikir Siswa SMA-SMA dengan Setting Wilayah Pertanian Malang, Lemlit UM.
- Muhfahroyin. 2009. Pengaruh Strategi Pembelajaran Integrasi STAD dan TPS dan Kemampuan Akademik terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Keterampilan Proses Siswa SMA di Kota Metro. Program Pascasarjana: Universitas Negeri Malang. Disertasi, Tidak Diterbitkan.
- Sa'idah, N. 2009. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII SMP Negeri 13 Malang. Universitas Negeri Malang. Skripsi, Tidak Diterbitkan.
- Samsudin, A. 2009. Berpikir Kritis. <http://pendidikansains.blogspot.com/2009/12/berpikir-kritis.html>. Diakses 9 Januari 2010.
- Sutrisno, J. 2009. Menggunakan Keterampilan Berpikir untuk Meningkatkan Mutu Pembelajaran. http://www.erlangga.co.id/index.php?option=com_content&task=view&id=364&Itemid=435. Diakses 9 Januari 2010.
- Wade, C. 1995. Using writing to develop and assess critical thinking. *Teaching of Psychology*, 22 (1), 24-28.
- Wahidin, D. 2008. Berpikir Kritis dan Pengembangannya. <http://didinuninus.blogspot.com/2008/03/berpikir-kritis-dan-pengembangannya.html>. Diakses 9 Januari 2010.
- Warouw, Z. 2009. Pengaruh Pembelajaran Metakognitif dengan Strategi Cooperative Script dan Reciprocal Teaching pada Kemampuan Akademik Berbeda terhadap Kemampuan dan Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kritis, Hasil Belajar Kognitif Biologi Siswa Serta Retensinya di SMPN Manado. Program Pascasarjana: Universitas Negeri Malang. Disertasi, Tidak Diterbitkan.
- Winarni, EW. 2006. Pengaruh Strategi Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA-Biologi, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Sikap Ilmiah Siswa kelas V SD dengan Tingkat Kemampuan Akademik Berbeda di Kota Bengkulu. Program Pascasarjana: Universitas Negeri Malang. Disertasi, Tidak Diterbitkan.
- Wolcott, SK & Lynch, CL. 1997. Critical thinking in the accounting classroom: A reflective judgment developmental process perspective. *Accounting Education: A Journal of Theory, Practice and Research*, 2(1), 59-78.
- Zubaidah, S. , Mahanal, S., Suyanto, Yuwono, K.S., dan Kurniyawati, E. 2005. Penerapan Pola PBMP (Pemberdayaan Berpikir Melalui Pertanyaan) pada Mata Pelajaran IPA untuk Meningkatkan Perkembangan Penalaran Siswa MIJS (Madrasah Ibtidaiyah Jenderal Sudirman) Malang, Lemlit UM.
- Zubaidah, S., AD. Corebima, dan Mahanal S. 2009. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Biologi untuk Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Siswa SMA terhadap Lingkungan Hidup. Malang, Lemlit UM.
- Zubaidah, S., Chairuddin, Chasanah, U. 2006. Pembelajaran Kontekstual dengan Metode Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir, Hasil dan Motivasi Belajar IPA pada Siswa Kelas V Madrasah Ibtidaiyah Wahid Hasyim III Malang. Malang, Lemlit UM.
- Zubaidah, S., Chairuddin, Chasanah, U. 2007. Penerapan Metode Inkuiri dan Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa Kelas V MI Wahid Hasyim III Malang. Malang, Lemlit UM.