

KESESUAIAN STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR MATA PELAJARAN IPA UNTUK PENGEMBANGAN *IDEATIONAL LEARNING* PADA SMP RSBI KELAS VII DI PROPINSI DIY

Jumadi*, Bambang Subali, dan Das Salirawati
MIPA Universitas Negeri Yogyakarta (*HP 081328855856)

Abstract

The Relevance of the Standards of Competence and Basic Competence in Natural Science Subjects to the Development of Ideational Learning in Year VII of Pilot International Standard Junior High Schools in Yogyakarta Special Territory Province. This study aims to investigate the relevance of the standards of competence and basic competence to the development of ideational learning in Pilot International Standard Junior High Schools (PISJHSs). This study was conducted in Yogyakarta Special Territory Province and employed a survey method involving 36 teachers of Year VII of PISJHSs. The survey instrument was a questionnaire that the researchers developed. The results show that all standards of competence and basic competence for Year VII students in semesters 1 and 2 are capable of developing ideational learning. Therefore, it is not necessary to add new standards of competence and basic competence to develop ideational learning. However, it is still necessary to add indicators leading ideational learning to the basic competence in the syllabus of the school-based curriculum in PISJHSs.

Keywords: standards of competence, basic competence, ideational learning

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang Masalah

Sesuai UU No. 20 Th 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pada tiap jenjang pendidikan sekurang-kurangnya dikembangkan satu sekolah berstandar Internasional (SBI). Berdasarkan ketentuan tersebut, dewasa ini di Provinsi DIY telah dikembangkan sekolah Rintisan Bersatandar Internasional (RSBI) pada tiap kabupaten oleh Direktorat PSMP dan PSMU.

Bagi SMP Berstandar Internasional (SMP BI) atau SMP RSBI, tentunya memiliki tuntutan yang lebih dibanding

SMP kategori standar nasional (SN), terlebih SMP kategori biasa. Tuntutan itu sebagai konsekuensi agar lulusan setara dengan lulusan sekolah internasional, dan dapat meneruskan studi lanjut di sekolah internasional. Persaingan di dunia internasional sudah tidak lagi berada pada tataran penguasaan materi pada tataran dasar, akan tetapi sudah pada penerapan konsep dan kreativitas. Itu hanya dapat diraih melalui *ideational learning*.

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) dan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 ten-

tang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) menggariskan bahwa SI dan SKL yang ada di dalamnya adalah kompetensi minimal yang harus dikuasai siswa. Bagi SMP BI dengan tuntutan yang lebih, maka sejalan dengan Pasal 1 ayat 2 Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006 sudah sewajarnya merumuskan SI dan SKL yang lebih tinggi atau di atas kompetensi minimal. Dengan demikian, KTSP dengan rumusan SI dan SKL SMPBI berbasis *ideational learning* untuk mengembangkan kreativitas merupakan tuntutan lapangan.

KTSP SMPBI dalam operasionalisasinya lebih lanjut dituangkan dalam bentuk silabus. Agar dalam implementasi silabus di lapangan tersedia buku pegangan bagi guru, maka perlu dikembangkan buku pegangan guru yang memuat bahan ajar yang sesuai. Bahan ajar itu sudah dikemas dalam sajian yang mendukung proses pembelajaran berbasis *ideational learning* yang bercirikan untuk mengembangkan kreativitas siswa.

Sampai sekarang, KTSP SMPBI di lapangan masih sepenuhnya mengacu pada SI yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 22 tahun 2006 dan SKL yang dirumuskan dalam Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006. Oleh karena itu, perumusan KTSP yang spesifik bagi SMP BI atau SMP RSBI tidak dapat ditawar lagi. Sebagai konsekuensinya, perlu penelitian kesesuaian SK dan KD untuk pengembangan *ideational learning* pada SMPBI atau SMP RSBI. Jika SK dan KD tidak dapat untuk pengembangan *ideational learning*, perlu pengembangan SK dan KD tambahan untuk SMP BI dan SMP RSBI.

2. Landasan Teori

Menurut Dettmer (2006:70-78), berbasis konsep Bloom yang baru, pembelajaran dapat dibedakan menjadi pembelajaran dasar, pembelajaran pengembangan, dan pembelajaran ideasional. Pembelajaran dasar (*basic learning*) dicirikan adanya realisme (apa yang akan siswa ketahui), bersifat esensial. Perolehan aspek kognitif berupa proses mengetahui dan memahami. Pembelajaran bersifat rudimenter. Konsep diperlukan dan harus dikuasai oleh semua siswa. Pendidik mengajarkan apa yang harus dipelajari siswa, diajarkan dalam bentuk proses yang terstruktur dan dengan domain isi yang standar. Dalam hal ini, harus ada waktu tambahan bila siswa belum menguasai. Pembelajaran terapan (*applied learning*), dicirikan oleh pragmatisme (apa yang dapat siswa perbuat), bersifat pengembangan. Penekanan pada penerapan, analisis, dan evaluasi sehingga sudah kompleks. Menjadi bersifat individual bagi setiap siswa, pendidik membimbing (tidak mengajarkan) agar siswa dapat tumbuh kemampuan aplikasinya. Isi sangat penting, proses luwes, dan domain isi menyesuaikan. Capaian hasil yang diharapkan dapat bervariasi dan kesempatan pembelajaran disediakan sebagai tantangan bagi masing-masing siswa. Pembelajaran yang berdasarkan ide (*ideational learning*) dikarakterisasi oleh idealisme, bertumpu pada apa yang menjadi aspirasi siswa. Perolehan sampai pada tataran inovasi atau hal-hal baru. Perolehan dari aspek kognitif mencakup proses mensintesis dari berbagai komponen untuk menghasilkan satu gabungan yang punya arti, berimajinasi dalam arti

menciptakan dan menjelajah gambaran mental dari situasi yang tidak tersajikan secara fisik, dan berkreasi dalam arti menciptakan hal-hal yang baru yang berbeda dengan yang sudah ada, menjadi bersifat personal bagi setiap siswa. Pendidik sebagai fasilitator agar siswa "terbangkitkan" untuk menemukan hal baru. Isinya hal-hal yang baru, proses pembelajaran bersifat *open-ended*, dan untuk mengembangkan domain yang mendukung keunikan. Hasil belajar yang berbeda justru diharapkan, dan dorongan diberikan kepada setiap anak untuk dapat memenuhinya.

Indikator-indikator kompetensi kreatif yang dituju dalam *ideational learning* dapat dinyatakan dalam kata kerja operasional, seperti: mengubah (*alter*), menanyakan (*ask*), mengubah (*change*), merancang (*design*), menggeneralisasikan (*generalize*), memodifikasi (*modify*), menguraikan dengan kata-kata sendiri (*paraphrase*), meramalkan (*predict*), mempermasalahkan (*question*), mengkombinasikan kembali (*recombine*), menyusun kembali (*rearrange*), mengelompokkan kembali (*regroup*), mengkonstruksi kembali (*reconstruct*), menamakan kembali (*rename*), menyusun kembali (*reorder*), mengungkapkan kembali (*rephrase*), mengorganisir kembali (*reorganize*), menyatakan kembali (*restate*), menyusun kembali (*restructure*), menceriterakan kembali (*retell*), menuliskan kembali (*rewrite*), mensintesis (*synthesize*), menyederhanakan (*simplify*), mensistematiskan (*systematize*).

Berkait dengan penilaian, Dettmer mengemukakan bahwa para guru dapat menilai hasil belajar yang berkait dengan domain kognitif bukan hanya

melalui penjenjangan, skor-skor yang dicapai atau kredit yang diselesaikan tetapi juga dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam hal melakukan solusi, merencanakan, memformulasi konsep, memberikan contoh, mengkritik, memverifikasi, menyertifikasi, memberikan ide yang unik, merevisi, dan sebagainya. Dari domain afektif dapat dilihat dari segi kegairahan/keantusiasan, rasa ingin tahu, kepercayaan diri, kemampuan mengarahkan diri, ketegasan memilih hal-hal yang positif, pemahaman terhadap diri sendiri, komitmen, fantasi/khayalan yang bersifat membangun, penyesuaian diri, keluwesan terhadap orang lain, azas mengutamakan orang lain, mengenali jiwa orang lain, kemampuan bereaksi, dan lebih banyak lagi. Domain sensorimotor dapat dilihat dari keterampilan, daya tahan, kesehatan, kecakapan atau penguasaan mengungkapkan diri, pengendalian, kebugaran, usaha-usaha untuk melakukan, kemenangan, dan adaptasi. Hasil belajar dalam domain sosial termasuk keikutsertaan, komunikasi, kerja sama/kolaborasi, kerjasama sekelompok, sumbangan, kompromi, kepemimpinan, pendamaian, negosiasi terhadap kesewenang-wenangan, kehormatan, *modeling*, bantuan kepada yang lain, dan lebih banyak lagi.

Pembelajaran kognitif tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran afektif. Format pelajaran yang berhasil adalah mengetahui, mengagumi, mempelajari, dan menyikapi apa yang ada di dalam topic yang dibahas atau dikenal dengan KWL (Know, Wonder, Learn, Affect). Dalam format tersebut, anak-anak memperkuat konstruksi pengetahuan baru

mereka sewaktu mereka memperluas pembelajaran kognitif dengan mengenali respons-respons afektif mereka (Mandeville, 1994: 679-680)

Dalam implementasi kurikulum, sangat baik bila mempertimbangkan kemungkinan untuk menyeimbangkan antara pembelajaran berbasis standar dan pembelajaran untuk kreativitas (Burke, 2007:58-63). Ukuran kreativitas dalam pembelajaran IPA yakni: (1) harus didasarkan pada apa yang riil dikerjakan oleh saintis yaitu dalam konteks riset ilmiah; dan (2) dalam kerangka yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan siswa. Kind & Kind (2007:1-37).

Guru perlu membiasakan memanfaatkan multi-sensori dalam pembelajaran karena sebagai performans/kinerja yang dipadukan akan memberikan keuntungan karena menjadikan siswa mampu melakukan banyak asosiasi sehingga berkembang kemampuan berpikirnya, baik kemampuan berpikir divergen maupun konvergen (Christie, 2000: 327-329).

Ada beberapa model pembelajaran yang memiliki peluang yang baik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui berpikir divergen untuk membangun kemampuan berpikir kritis. Model atau teknik pembelajaran curah pendapat (*brainstorming*) sebagai salah satunya (Artherton, 2005: 1; Hurt, 1994:57; Hurt, 1994:57-59). Dalam model pembelajaran dengan pertanyaan yang dapat merangsang kemampuan berpikir divergen adalah pertanyaan dalam order berpikir yang tinggi dan harus merupakan pertanyaan yang terbuka (*open ended question*) (Collette & Chiappetta, 1994:142-150)

yang disertai dengan pemberian waktu yang cukup bagi peserta didik berkesempatan untuk berpikir (Croom & Stair, 2005:12-14). Kedua, teknik menulis bebas (Artherton, 2005:1-2), Ketiga, model pemetaan pemikiran/pemetaan subjek (*mind mapping*), (Artherton, 2005: 1-2), Keempat, model model proyek penelitian dan model penyusunan portofolio (Gronlund, 1998:149-160). Pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas dapat dilakukan misalnya melalui “Sembilan langkah menuju kreativitas” (Michalko, 2000: 18-21).

Dalam mempelajari lingkungan, berpikir divergen dan kritis dapat dikembangkan dengan menggunakan model *service learning* (Dominguez & McDonald, 2005:13-17), memadukan isu lokal dan global melalui *role playing* (Hull, 2000:22-27), menggunakan pendekatan *Seemingly Simple* dalam sajian “Aktivitas Biosfer” (Karlan, 2000:13-18).

Gordon (Joyce & Wel, 1996:233-263) mengembangkan model pembelajaran untuk mengembangkan kreativitas atau *ideational learning* yang diberi nama model *synectics*. Berbeda dengan pandangan konvensional tentang kreativitas, Gordon mengembangkan model *synectics* berdasarkan 4 gagasan. Pertama, kreativitas tidak harus dikaitkan penciptaan terhadap sesuatu yang spektakuler, namun dapat dilakukan dalam aktivitas kehidupan sehari-hari seperti pemecahan masalah, ekspresi, empati, dan wawasan-wawasan dalam relasi sosial melalui aktivitas kreatif dengan cara melihat sesuatu dengan lebih kaya. Kedua, proses kreatif tidak selamanya misterius, instrinsik, dan bersifat pribadi, namun dapat dideskripsikan, dianalisis

lisis secara sadar, dan dilatihkan. Ketiga, kreativitas tidak hanya dapat muncul di bidang seni, namun di berbagai bidang baik itu seni, maupun sains, dan teknologi, dan lain-lain. Keempat, proses kreatif tidak hanya bersifat individual, namun dapat dilakukan secara kelompok dan pola pikir kreatifnya tidak berbeda dengan secara individual.

Gordon dalam mengembangkan model dengan mengajukan 3 asumsi, (1) dengan membawa proses kreatif menuju ke kesadaran dan dengan mengembangkan bantuan-bantuan eksplisit menuju kreativitas, kita dapat meningkatkan kapasitas kreatif baik secara individual maupun kelompok; (2) pada inisiasi proses kreatif komponen emosional lebih penting dari pada intelektual, irasional lebih penting dari pada rasional; (3) analisis terhadap proses emosional dan irasional dapat membantu individu maupun kelompok dalam meningkatkan kreativitas mereka.

Ada 2 strategi dalam proses pembelajaran syneccics ini, yakni (1) *creating something new* yakni membuat hal-hal yang baru menjadi asng untuk membantu siswa melihat masalah-masalah, gagasan-gagasan, dan hasil-hasil yang lama dengan cara yang baru, pandangan yang lebih kreatif; (2) *making the strange familiar*, untuk membuat gagasan-gagasan yang baru dan tidak familiar menjadi lebih bermakna. Contoh bentuk penerapan model *syneccics* dalam pembelajaran antara lain: menulis kreatif, mengeksplorasi masalah-masalah sosial, memecahkan masalah autentik, menciptakan rancangan atau produk baru, memperluas perspektif tentang sesuatu konsep. Prosesnya dapat

melalui analogi langsung, analogi pribadi, dan konflik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Propinsi DIY dengan populasi guru IPA Kelas VII SMP RSBI di wilayah Provinsi DIY. Pada saat ini, jumlah SMP RSBI di wilayah Provinsi DIY sebanyak 12 sekolah.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan menggunakan angket yang dikembangkan oleh peneliti. Angket diberikan terhadap sampel 36 guru IPA Kelas VII SMP RSBI di wilayah Propinsi DIY. Penentuan sampel dilakukan dengan cara mengundang seluruh guru SMP RSBI di wilayah Propinsi DIY untuk mengikuti Seminar Nasional Pengembangan Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Mata Pelajaran Rumpun IPA yang diselenggarakan oleh Program Studi Pendidikan IPA FMIPA UNY atas prakarsa peneliti. Seminar dilakukan pada tanggal 15 Agustus 2009 di FMIPA UNY Kampus Karangmalang Yogyakarta. Melalui seminar ini, responden mengetahui konsep *ideational learning* untuk pengembangan kreativitas. Setelah itu, kepada responden diminta untuk mengisi angket yang telah disediakan.

Pada prinsipnya, angket meminta responden untuk menilai kesesuaian KD mata pelajaran IPA kelas VII untuk pengembangan kreativitas (*ideational learning*). Selanjutnya, dari seluruh responden tersebut dihitung berapa persen yang menyatakan cocok (sesuai), tidak cocok (tidak sesuai), dan tidak menjawab. Dengan kriteria suatu KD cocok (sesuai) untuk pengembangan kreati-

vitas (*ideational learning*) jika sekurang-kurangnya didukung 51% responden, dapat ditentukan KD mana yang cocok dan KD mana yang tidak cocok untuk pengembangan kreativitas (*ideational learning*). Karena SK tersusun dari KD-KD, kriteria SK dinyatakan cocok untuk pengembangan kreativitas (*ideational learning*) jika sekurang-kurangnya 51% KD penyusunnya cocok untuk pengembangan kreativitas (*ideational learning*). Dengan dasar itu, dapat ditentukan SK

mana yang cocok dan tidak cocok untuk pengembangan kreativitas (*ideational learning*).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Dari angket penilaian kecocokan KD terhadap *ideational learning*, hasilnya disajikan pada Tabel 1a dan 1b. Tabel 1a untuk silabus kelas VII semester 1, sedangkan Tabel 1b untuk kelas VII semester 2.

Tabel 1a. Hasil Penilaian Kecocokan KD terhadap Pengembangan Kreativitas (*Ideational Learning*)

Silabus Kelas VII Semester 1

Kompetensi Dasar	Persentase Jawaban		
	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Menjawab
1.1 Mendeskripsikan besaran pokok dan besaran turunan beserta satuannya.	70	10	20
1.2 Mendeskripsikan pengertian suhu dan pengukurannya.	80	5	15
1.3 Melakukan pengukuran dasar secara teliti dengan menggunakan alat ukur yang sesuai dan sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.	90	0	10
2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.	95	5	0
2.2 Melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.	85	5	10
2.3 Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.	65	20	15
2.4 Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran.	90	10	0
3.1 Menyelidiki sifat-sifat zat berdasarkan wujudnya dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	85	5	10
3.2 Mendeskripsikan konsep massa jenis dalam kehidupan sehari-hari.	85	0	15
3.3 Melakukan percobaan yang berkaitan dengan pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.	90	0	10
3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	80	5	15

Kompetensi Dasar	Persentase Jawaban		
	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Menjawab
4.1 Membandingkan sifat fisika dan sifat kimia zat.	90	5	5
4.2 Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia.	95	0	5
4.3 Menyimpulkan perubahan fisika dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana.	80	5	15
4.4 Mengidentifikasi terjadinya reaksi kimia melalui percobaan sederhana.	90	5	5

Tabel 1b. Hasil Penilaian Kecocokan KD terhadap Pengembangan Kreativitas
(*Ideational Learning*)

Silabus Kelas VII Semester 2

Kompetensi Dasar	Persentase Jawaban		
	Cocok	Tidak Cocok	Tidak Menjawab
5.1 Melaksanakan pengamatan objek secara terencana dan sistematis untuk memperoleh informasi gejala alam biotik dan a-biotik.	70	5	25
5.2 Menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	75	0	25
5.3 Menggunakan mikroskop dan peralatan pendukung lainnya untuk mengamati gejala-gejala kehidupan.	75	5	20
5.4 Menerapkan keselamatan kerja dalam melakukan pengamatan gejala-gejala alam.	60	25	15
6.1 Mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup.	75	0	25
6.2 Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki.	80	0	20
6.3 Mendeskripsikan keragaman pada sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme.	75	5	20
7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem.	80	0	20
7.2 Mengidentifikasi pentingnya keanekaragaman mahluk hidup dalam pelestarian ekosistem.	85	0	15
7.3 Memprediksi pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan.	85	0	15
7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.	75	0	25

Dari kedua tabel di atas dapat dilihat bahwa semua KD cocok untuk pengembangan kreativitas siswa (*ideational learning*), dengan persentase yang menyatakan cocok minimal sebesar 75%, kecuali untuk KD 5.4 sebesar 60%. Kriteria suatu KD dinyatakan cocok untuk pengembangan kreativitas jika didukung minimal 51% responden. Dengan demikian, dalam penelitian ini semua KD dinyatakan cocok untuk pengembangan kreativitas. SK tersusun dari KD-KD atau KD dijabarkan dari SK, maka semua KD cocok untuk pengembangan kreativitas siswa. Jadi, SK-nya juga cocok untuk pengembangan kreativitas siswa.

D. Simpulan dan Saran

1. Simpulan

Dari uraian-uraian di muka, dapat ditarik kesimpulan: (1) Semua KD mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VIII SMP semester 1 dan semester 2 dapat digunakan (sesuai) untuk pengembangan kreativitas (*ideational learning*) pada SMPRSBI di Provinsi DIY; (2) semua SK mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VIII SMP semester 1 dan semester 2 dapat digunakan (sesuai) untuk pengembangan kreativitas (*ideational learning*) pada SMP RSBI di Provinsi DIY.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, disarankan untuk pengembangan indikator yang sesuai dengan pengembangan kreativitas (*ideational learning*) pada KD-KD yang sesuai. Selanjutnya, dari indikator ini kemudian dikembangkan proses pembelajaran dan alat evaluasi-

nya sehingga diperoleh bentuk silabus plus, yakni ditambah dengan indikator yang mengembangkan kreativitas (*ideational learning*) yang sangat berguna dalam pengembangan SMP RSBI.

Daftar Pustaka

- Atherton. 2005. <http://www.learningandteaching.info/learning/converge.htm>. Diambil pada Tanggal 03-Des-2006.
- Burke, A.A. 2007. "The Benefits of Equalizing Standards and Creativity: Discovering a Balance in Instruction". *Gifted Child Today*. Waco: Winter 2007. Vol. 30, Iss. 1; pg. 58, 6 pgs.
- Christie, S. B. 2000. "The Brain: Utilizing Multi-Sensory Approaches for Individual Learning Styles". *Education*. Chula Vista: Winter 2000. Vol. 121, Iss. 2; pg. 327, 4 pgs.
- Collette, A.T. & Chiappetta, E.L. 1994. *Science Instruction in the Middle and Secondary Schools*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Croom, B. & Stair, K. 2005. "Getting from Q to A: Effective Questioning for Effective Learning". *The Agricultural Education Magazine*. Henry: Jul/Aug 2005. Vol. 78, Iss. 1; pg. 12, 3 pgs.
- Dettmer, P. 2006. "New Blooms in Established Fields: Four Domains of Learning and Doing". *Roeper Re-*

- view. Bloomfield Hills: Winter 2006. Vol. 28, Iss. 2; pg. 70, 9 pgs.
- Dominguez, L. & McDonald, J. 2005. "Environmental Service-Learning Projects: Developing Skills for Action". *Green Teacher*. Toronto: Spring 2005, Iss. 76; pg. 13, 5 pgs.
- Gronlund, N.E. 1998. *Assessment of Student Achievement*, 9th. Boston: Allyn and Bacon.
- Hull, R.W. 2000. "From Gridlock to Global Warming" [Versi elektronik]. *Green Teacher*. Toronto: Winter 2000, Iss. 60; pg. 22, 6 pgs.
- Hurt, F. 1994. "Better Brainstorming". *Training & Development*. Alexandria: Nov 1994. Vol. 48, Iss. 11; pg. 57, 3 pgs.
- Joyce, B. & Weil, M. 1996. *Models of Teaching*. Needham Heights: Allyn & Bacon A Simon & Schuster Company.
- Karlan, J.W. 2000. "The Biosphere Challenge: Developing Ecological Literacy" [Versi Elektronik]. *Green Teacher*. Toronto: Summer 2000. Iss. 62; pg. 13, 6 pgs.
- Kind, P. M. & Kind, V. 2007. "Creativity in Science Education: Perspectives and Challenges for Developing School Science. *Studies in Science Education*. Leeds: 2007. Vol. 43 pg. 1, 37 pgs.
- Michalko, M. 2000. "Four Steps Toward Creative Thinking". *The Futurist*. Washington: May/Jun 2000. Vol. 34, Iss. 3; pg. 18, 4 pgs.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas.