

OPTIMALISASI *INFERIOR OF INTELLIGENCE* SISWA KELAS VIII MELALUI PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI CERMIN DAN LENS

Fairyu Muqita Arifah

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: fairyuma@yahoo.co.id

Abstrak

Sangat jarang sekali seorang guru memperhatikan kecerdasan majemuk yang dimiliki setiap siswa. Dari sejumlah pendekatan pembelajaran yang potensial digunakan untuk mengoptimalkan kecerdasan adalah *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan apakah pembelajaran kontekstual dapat mengoptimalkan kecerdasan tidak dominan (*inferior of intelligence*) siswa kelas VIII pada materi cermin dan lensa. Jenis penelitian ini adalah *pre-experiment* dengan rancangan *one group pretest- posttest*. Subyek penelitian adalah siswa satu kelas di kelas VIII-G. Dalam pembelajaran dengan materi cermin dan lensa, kecerdasan yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran adalah kecerdasan bahasa, logika matematika, dan visual. Berdasarkan hasil tes identifikasi kecerdasan majemuk diperoleh persentase jumlah anak yang dikelompokkan pada tiga kelompok kecerdasan yang tidak dominan, pada kelompok bahasa dengan persentase sebesar 45,45 %, kelompok visual sebesar 36,36% dan kelompok logika matematika sebesar 18,18 %, sedangkan berdasarkan analisis varians satu arah menunjukkan tidak terdapat perbedaan antara ketiga kelompok kecerdasan untuk hasil *posttest* dengan penerapan pendekatan CTL dan berdasarkan uji t gain menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* dari ketiga kelompok kecerdasan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan CTL dapat mengoptimalkan kecerdasan tidak dominan siswa.

Kata Kunci: kecerdasan majemuk, pendekatan CTL, optimalisasi *inferior of intelligence*.

Abstract

Teacher seldom paid attention to multiple intelligences in every student. Among in the teaching and learning approach, Contextual Teaching and Learning (CTL) was potentially to optimize student's inferior of intelligence. The aim of this research was to describe whether CTL could be optimizing student's inferior of intelligence. The kind of this research was pre experiment with one group pretest-posttest design and the subject was student in VIII-G class. Linguistic, logic-mathematic, visual intelligences were an appropriate intelligence in the teaching and learning activity with mirror and lenses as main topics. According to the result in identification of multiple intelligences test was acquired percent of student amount in three intelligences, the biggest percent of student amount was linguistic intelligence with 45,45%, second place was visual intelligences with 36,36% and the last was logic-mathematic intelligence with 18,18%, whereas according anava analysis shown, there have no different in posttest result for specific test and according to t gain test shown has differences between pretest and posttest result from third intelligences significantly. With the result that Contextual Teaching and Learning can optimize the student's inferior of intelligence.

Keywords: multiple intelligences, CTL approach, optimize inferior of intelligence.

PENDAHULUAN

Untuk mencapai tingginya kecerdasan kehidupan manusia dan bangsa Indonesia sebagaimana dicita-citakan oleh Pembukaan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 menurut Peraturan Pemerintah Nomor 63 Tahun 2009 Pasal 4 kita harus memiliki cakupan penjaminan mutu kehidupan agar manusia dapat meraih keberhasilan dalam hidupnya. Cakupan penjaminan mutu kehidupan manusia menurut peraturan pemerintah di atas mencakup sekurang-kurangnya: (a) mutu keimanan, ketakwaan, akhlak, budi

pekerti dan kepribadian; (b) kompetensi intelektual, estetis, psikomotorik, kinestetik, vokasional, serta kompetensi kemanusiaan lainnya sesuai dengan bakat, potensi dan minat masing-masing; (c) muatan dan tingkat kecanggihan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni yang mewarnai dan memfasilitasi kehidupan; (d) kreativitas dan inovasi dalam menjalani kehidupan; (e) tingkat kemandirian serta daya saing, dan (f) kemampuan untuk menjamin keberlanjutan diri dan lingkungannya.

Mutu kehidupan manusia dalam mencapai keberhasilan hidup sangat ditentukan oleh berbagai macam kecerdasan yang dimilikinya. Oleh karena itu,

seorang ahli psikologi Howard Gardner (1983) dalam bukunya yang berjudul “*Frame of Mind The Theory of Multiple Intelligences*” menyatakan bahwa setiap manusia dianugerahi tujuh jenis kecerdasan, yaitu: kecerdasan verbal atau bahasa, logika-matematika, musikal, kinestetik, spasial-visual, interpersonal, intrapersonal dan kini berkembang menjadi delapan jenis kecerdasan yaitu dengan penambahan kecerdasan naturalis yang dikemukakan dalam buku edisi berikutnya yang berjudul “*Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*” pada tahun 1999.

Howard Gardner dalam teorinya menjelaskan tentang penganugerahan kecerdasan majemuk pada setiap individu. Sejak lahir Tuhan telah menganugerahi setiap anak dengan kecerdasan majemuk di dalam dirinya dan kemudian berkembang sesuai umur, minat dan lingkungan si anak. Oleh karena itu, untuk mencapai keberhasilan dalam hidup ini, manusia tidak cukup hanya mengandalkan satu tipe kecerdasan saja. Akan tetapi, juga sangat jarang menjumpai seseorang yang memiliki kecerdasan yang tinggi di semua bidang, biasanya orang yang benar-benar sukses memiliki kombinasi empat atau lima kecerdasan yang menonjol (Meliala, 2004:2).

Kecerdasan yang dimiliki setiap individu dipengaruhi oleh dua faktor yaitu genetik dan lingkungan, teori ini dinamakan teori keturunan-lingkungan. Kecerdasan (*intelligence*) sebagai hasil antara keturunan, lingkungan dan interaksi antar keduanya (artikel dalam Kompasiana, November 2010). Sehingga, kedua faktor tersebut sangat terkait antara satu dengan yang lainnya. Seseorang yang memiliki kecerdasan yang diwarisi oleh keluarganya juga tidak memiliki arti jika faktor lingkungan tidak mendukungnya dalam artian, peran lingkungan seperti keluarga dan pendidikan dalam menstimulasi perkembangan kecerdasan sangat dibutuhkan.

Sylwester (dalam Jasmine, 2012: 37) menjelaskan bahwa motivasi yang kuat dan pengajaran yang bagus bisa membantu untuk meningkatkan pemungisian ranah-*ranah kecerdasan kita yang lemah*, walaupun mungkin tidak akan sekuat ranah-*ranah yang sejak awal memang berlevel tinggi*. Dalam keterbatasan dan keterpaksaanpun potensi seseorang bisa tumbuh dan berkembang. Potensi ini sama artinya dengan kecerdasan majemuk dimana kecerdasan majemuk yang bukan menjadi kecerdasan dominan (*inferior of intelligence*) dapat dioptimalkan dengan menstimulasi perkembangan melalui lingkungan yaitu keluarga dan pendidikan.

Proses pembelajaran dalam pendidikan yang baik sangat bergantung pada interaksi antara guru dan siswanya. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2007 yang menyatakan bahwa guru yang baik selain harus memahami konsep-konsep yang akan diajarkan, juga harus menguasai karakteristik peserta didik dari

aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional dan intelektual. Oleh karena itu, seorang guru yang baik harus memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik dengan cara yang tepat. Pemberiaan evaluasi yang tepat juga dapat mengoptimalkan kecerdasan yang dimilikinya.

Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* merupakan konsep belajar yang membantu guru mengkaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat (Suprijono, 2009:79). Proses pembelajaran ini berpusat pada keaktifan siswa yang merupakan aktivitas penerapan pengetahuan dalam kehidupan nyata, bukan mentransfer pengetahuan dari guru ke siswa ataupun menghafal.

Melalui konsep inilah, diharapkan hasil pembelajaran akan lebih bermakna bagi siswa di dalam lingkungannya. Depdiknas (dalam Suwarna, 2005:120) menjelaskan bahwa pendekatan kontekstual tidak sulit untuk diterapkan dalam kurikulum apa saja, bidang studi apa saja dan kelas yang bagaimanapun keadaannya.

Karena pendekatan kontekstual bisa diterapkan dalam bidang studi apa saja dan dalam kelas yang bagaimanapun keadaannya, maka peneliti akan menerapkan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pembelajaran fisika yang merupakan cabang sains pada materi cermin dan lensa. Pendekatan ini juga akan diterapkan dalam kelas dimana dengan pengkondisian kecerdasan majemuk siswa, karena komponen-komponen CTL dapat membantu meningkatkan pengungisian ranah-*ranah kecerdasan yang lemah*. Hal ini juga dijelaskan oleh Amstrong (dalam Johnson, 2011:253) yang menyebutkan bahwa komponen-komponen CTL bekerja bersama menyediakan lingkungan kaya ini, menawarkan banyak kesempatan kepada para siswa untuk menghidupkan kedelapan kecerdasan tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini adalah penelitian *pre-experiment* dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest*. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 6 Surabaya pada semester genap tahun ajaran 2012-2013 dengan subyek penelitian siswa satu kelas di kelas VIII-G.

Sebelum diterapkan pendekatan CTL, dilakukan tes identifikasi kecerdasan majemuk untuk mengetahui profil kecerdasan majemuk siswa dan mengelompokkan siswa ke dalam tiga kelompok kecerdasan yang tidak dominan.

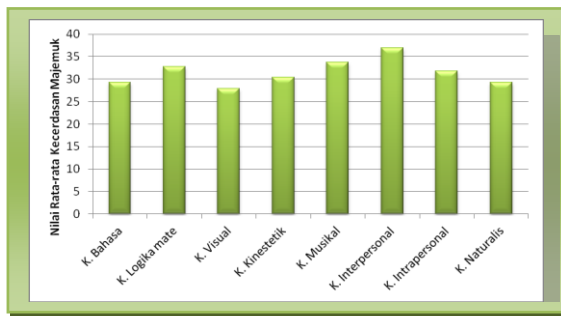
Variabel dari penelitian ini menunjukkan bagaimana penerapan pembelajaran kontekstual diterapkan agar ada pengoptimalan kecerdasan tidak dominan siswa yang

terlihat dari perbedaan hasil *pretest-posttest*, respon siswa dan keterlaksanaan pembelajaran.

Hasil *posttest* dianalisis menggunakan uji varians satu arah untuk mengetahui tidak ada perbedaan nilai *posttest* dari ketiga kecerdasan, sedangkan hasil *pretest-posttest* diuji menggunakan uji t-gain untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tes identifikasi kecerdasan majemuk diperoleh hasil peskoran yang menunjukkan karakteristik kecerdasan masing-masing siswa, dari delapan jenis kecerdasan hanya tiga jenis kecerdasan yang dibatasi karena ketiga kecerdasan tersebut sangat sesuai pada pembelajaran dengan materi cermin dan lensa, selain itu jika kedelapan kecerdasan dilaksanakan akan membutuhkan waktu yang tidak sedikit.



Gambar 1. Persentase profil kecerdasan majemuk siswa kelas VIII-G

Persentase profil kecerdasan majemuk yang menunjukkan perbandingan proporsi siswa yang dominan pada tiap-tiap kecerdasan ditunjukkan dalam grafik persentase profil kecerdasan majemuk siswa kelas VIII-G. kecerdasan bahasa dengan persentase 11,60%, kecerdasan logika matematika sebesar 13,00%, kecerdasan visual sebesar 11,06%, kecerdasan kinestetik sebesar 12,07%, kecerdasan musikal sebesar 13,37%, kecerdasan interpersonal sebesar 14,48%, kecerdasan intrapersonal sebesar 12,59% dan kecerdasan naturalis sebesar 11,68%

Proporsi terbesar yang merespon kecerdasan dominan adalah kecerdasan interpersonal sebesar 14,68%, kecerdasan ini berkaitan dengan hubungan sosial. Berdasarkan pengamatan peneliti, siswa di kelas VIII-G memang sangat menyukai dan antusias dalam tugas dan belajar secara berkelompok dibandingkan secara individu. Kecerdasan interpersonal ditampakkan pada kegembiraan berteman dan kesenangan dalam berbagai macam aktivitas sosial serta ketaknyamanan atau keengganan dalam kesendirian dan menyendiri (Jasmine, 2012:26). Konsekuensi dari siswa yang dominan pada kecerdasan interpersonal adalah siswa susah untuk di kondisikan karena mereka cenderung suka berbicara

secara berkelompok sehingga instruksi tentang petunjuk praktikum dilakukan di setiap kelompok dan ini membutuhkan waktu yang lama. Selain itu proporsi terendah adalah kecerdasan visual dengan persentase sebesar 11,06%, oleh karena itu peneliti menggunakan media power point dan memberikan gambar visualisasi tentang proses jalannya sinar dan pembentukan bayangan sebagai upaya untuk mengoptimalkan kecerdasan visual.

Berdasarkan penggolongan siswa ke dalam tiga kelompok kecerdasan, siswa digolongkan berdasarkan skor terkecil dari tiga kecerdasan yang dibatasi yaitu kecerdasan bahasa, logika matematika dan visual spasial berbeda dengan penelitian sebelumnya tentang kecerdasan majemuk, pada penelitian sebelumnya peneliti membatasi tiga tipe kecerdasan yaitu kecerdasan logika matematika, visual dan kinestetik pada pembelajaran fisika.

Setelah diterapkan pendekatan CTL selama empat kali pertemuan dengan total alokasi waktu sebanyak 320 menit maka diberikan dua jenis soal untuk *posttest* dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman seluruh konsep yang telah diberikan (*general test*) dan mengetahui pengoptimalan kecerdasan majemuk yang dioptimalkan sesuai karakteristik kecerdasan siswa (*specific test*).

Pada tabel nilai rata-rata *posttest* yang ditunjukkan siswa dalam kelompok kecerdasan, untuk nilai rata-rata *posttest* pada kecerdasan bahasa adalah 84,00, untuk kecerdasan logika matematika adalah 80,00 dan untuk kecerdasan visual spasial adalah 86,25.

Setelah diperoleh nilai rata-rata disetiap sampel, maka dilakukan pengujian hipotesis penelitian melalui analisis statistik yaitu varians satu arah (Anava). Uji varians satu arah ini memiliki tujuan yaitu untuk menguji bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan (kesamaan) antara ketiga nilai rata-rata *posttest* di setiap kecerdasan.

Berdasarkan hasil perhitungan anava diperoleh data yaitu F hitung lebih kecil dibandingkan F rasio dengan F hitung sebesar 0,544 dan F rasio sebesar 3,52 untuk dk pembilang 2 dan dk penyebut 19 dan taraf signifikan $\alpha=0,05$ (dapat dilihat dalam tabel distribusi F). Karena F hitung lebih kecil dibandingkan F rasio maka hal ini menunjukkan bahwa H_0 : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa untuk materi cermin dan lensa dengan penerapan pendekatan CTL atau pembelajaran kontekstual pada kelompok *inferior of linguistic intelligence, logic mathematic* dan *visual spasial*. Dengan kata lain, pembelajaran materi cermin dan lensa dengan penerapan pendekatan CTL sangat efektif sehingga memberikan hasil yang secara nyata tidak berbeda.

Pengujian hipotesis selanjutnya adalah untuk menguji penerapan CTL dapat mengoptimalkan kecerdasan majemuk siswa. Analisis statistik yang digunakan adalah

uji t gain atau selisih nilai antara *posttest* dan *pretest*. Hipotesis akan diterima jika t hitung lebih besar dari t tabel yang berarti ada pengoptimalan kecerdasan yang ditunjukkan dari perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* secara signifikan setelah diterapkan pendekatan kontekstual.

Kelompok inferior of intelligence	Md	t _{hitung}	dk (N-1)	t _{tabel t(1-α)}	Hipotesis
Bahasa	34,40	2,41	9	1,83	diterima
Logika matematika	40,00	9,79	3	2,35	diterima
Visual spasial	40,00	9,46	7	1,90	diterima

Gambar 2. Hasil perhitungan uji t

Hasil analisis uji t gain yang telah ditunjukkan diperoleh t hitung lebih kecil dibandingkan dengan t tabel untuk semua tipe kecerdasan dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ atau taraf kepercayaan sebesar 95%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa hipotesis untuk semua kelompok kecerdasan diterima.

Berdasarkan uji t tiga sampel ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan CTL dapat mengoptimalkan kecerdasan majemuk siswa. Hal ini diperkuat oleh persentase respon siswa yang sangat baik pada aspek keterampilan yang dilatihkan dalam pendekatan CTL dapat mengoptimalkan kecerdasan majemuk saya yaitu sebesar 86,36 %.

Pada hasil analisis uji t dapat kita ketahui bahwa nilai rata-rata gain (Md) untuk kecerdasan bahasa lebih kecil daripada nilai rata-rata gain (Md) pada kecerdasan logika matematika, visual dan kinestetik yaitu dengan Md untuk kecerdasan bahasa sebesar 34,40 dan Md untuk kecerdasan logika matematika dan visual berturut-turut adalah 40,00 dan 40,00. Hal ini bisa diartikan bahwa ada pengoptimalan kecerdasan tetapi tidak maksimal seperti anak dengan kecerdasan linguistik yang berlevel tinggi, sesuai dengan pendapat Suarca, Soetjningsih dan Ardjana (2005:87) yang menyatakan rangsangan dan latihan yang dilakukan terus menerus oleh orang tua dapat mengembangkan keterampilan berbahasa anak sekalipun ia tidak memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi, walaupun hasilnya tidak sebesar bila anak memiliki kecerdasan linguistik yang tinggi. Selain itu, hal ini juga didukung oleh Sylwester (dalam Jasmine, 2012:37) yang menjelaskan bahwa motivasi yang kuat dan pengajaran yang bagus bisa membantu untuk meningkatkan pemungisian ranah-ranah kecerdasan kita yang lemah, walaupun mungkin tidak akan sekuat ranah-ranah yang sejak awal memang berlevel tinggi.

Beberapa alasan mungkin bisa menjadikan pengoptimalan kecerdasan ini kurang maksimal, karena ternyata ada batas-batas tertentu suatu perkembangan pada aspek yang dapat berjalan dipercepat ataupun

diperlambat, karena hal ini bisa disebabkan adanya faktor pembawaan dan faktor lingkungan. Kondisi yang wajar dari pembawaan dan lingkungan dapat menyebabkan laju perkembangan yang wajar pula (Sukmadinata, 2003:113). Faktor bawaan bisa dijelaskan dengan kapasitas level kecerdasan anak yang memang tidak berlevel tinggi seperti yang dijelaskan sebelumnya dan faktor lingkungan yang menyebabkan pengoptimalan kecerdasan tidak maksimal disebabkan karena proses pembelajaran.

Jenis aktivitas	Nilai Rata-rata			
	PBM.1	PBM.2	PBM.3	PBM.4
Afektif	86,04	91,09	89,41	88,64
Psikomotor	77,14	84,73	90	83,64

Gambar 3. Daftar nilai rata-rata afektif dan psikomotor

Proses pembelajaran yang telah dilaksanakan pada saat penelitian kurang maksimal, ini bisa dilihat dari hasil pengamatan aktivitas siswa. Berdasarkan tabel hasil pengamatan aspek afektif dan psikomotor siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata terendah afektif dan psikomotor ditunjukkan pada KBM 1 dan KBM 4, hal ini dikarenakan jadwal pada pertemuan tersebut terletak diantara jam istirahat, sehingga konsentrasi siswa terhadap pembelajaran kurang efektif.

Hal ini berpengaruh pada alokasi waktu yang telah direncanakan oleh peneliti dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) karena ada hal-hal yang diluar kendali peneliti untuk mengkondisikan keadaan, sehingga berdampak kurang baik pada pemahaman konsep dan penyelesaian tugas-tugas mereka. Ini ditunjukkan oleh perolehan terendah persentase respon siswa pada aspek pembelajaran fisika dengan pendekatan CTL memudahkan saya untuk menyelesaikan soal-soal yaitu sebesar 72,73 %.

Selain itu, berdasarkan hasil keterlaksanaan pembelajaran pelaksanaan pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, hal ini mendapat respon yang sangat baik yaitu pada aspek pembelajaran fisika dengan pendekatan CTL menarik dan tidak membosankan dengan persentase respon sebesar 95,45 %. Alasan mengapa pembelajaran ini mendapat respon yang sangat baik karena pada pembelajaran ini siswa tidak hanya diajak memahami sesuatu secara bermakna tetapi siswa diajak mengenali potensi kecerdasan yang ada di dalam dirinya dan bagaimana cara untuk menstimulasinya, berbeda dengan penelitian sebelumnya tentang penerapan CTL, pendekatan CTL diterapkan hanya untuk meningkatkan hasil belajar siswa sedangkan pada penelitian sebelumnya tentang kecerdasan majemuk siswa adalah pemberian lembar kegiatan siswa (LKS) kepada siswa.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa diperoleh profil kecerdasan majemuk siswa kelas VIII-G dengan persentase dominan kecerdasan bahasa adalah sebesar 11,60%, kecerdasan logika matematika sebesar 13,00%, kecerdasan visual spasial sebesar 11,06%, kecerdasan kinestetik sebesar 12,07%, kecerdasan musikal sebesar 13,37%, kecerdasan interpersonal sebesar 14,68 %, kecerdasan intrapersonal dan naturalis adalah sebesar 12,59% dan 11,62%.

Kecerdasan majemuk yang bukan menjadi kecerdasan dominan (*inferior of intelligence*) dapat dioptimalkan melalui pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Hal ini terlihat dari: a. Hasil analisis statistik uji t gain terhadap tiga sampel kecerdasan yang dioptimalkan, hipotesis diterima pada optimalisasi kelompok kecerdasan bahasa, logika matematika dan visual. Berdasarkan hasil tersebut bahwa pembelajaran kontekstual dapat mengoptimalkan kecerdasan majemuk siswa, b. Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran kontekstual untuk mengoptimalkan kecerdasan majemuk dapat terlaksana dengan baik, c. Hasil angket respon siswa pada pembelajaran fisika dengan pendekatan CTL dapat mengoptimalkan kecerdasan majemuk mendapatkan respon yang baik yaitu sebesar 86,36 %.

Saran

Berdasarkan analisis data, pembahasan dan kesimpulan, maka peneliti memberikan beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut agar pembelajaran IPA-Fisika dengan pembelajaran kontekstual diterapkan pada pokok bahasan lain, penelitian ini hanya dilakukan pada tiga kecerdasan yaitu kecerdasan bahasa, logika matematika dan visual, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk kecerdasan lain diluar yang telah diteliti yang karakteristiknya telah disesuaikan dengan pokok bahasan.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya

Arikunto, Suharsimi.. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Giancoli, Douglas C. 2001. *Fisika Edisi Kelima* (terjemahan Yuhiza Hanum dan Irwan Arifin). Jakarta: Erlangga

Gunawan, Adi. 2006. *Petunjuk Praktis Untuk Mencerdaskan Accelerated Learning*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Halliday, Resnick. 1981. *Fundamental of Physics 2nd Edition*. United State of America: John Wiley and Sons, Inc

Jasmine, Julia. 2012. *Metode Mengajar Multiple Intelligences* (terjemahan Purwanto). Bandung: Nuansa Cendikia

Jewett, Serway. 2010. *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Salemba Teknika

Johnson, Elaine. 2011. *CTL Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna* (terjemahan Ibnu Setiawan). Bandung: Kaifa Learning

Meliala, A. 9 Juli 2004. *Kecerdasan Majemuk, Kecerdasan Seutuhnya: Mendidik Anak Cerdas dan Berbakat*, (Online), (<http://www.BalitaCerdas.com>, diakses tanggal 9 Oktober 2012)

Rhia, 19 November 2010. *Kecerdasan dan Kreativitas Anak*. *Artikel Edukasi*, (Online), (<http://edukasi.kompasiana.com/2010/11/19/kecerdasan-dan-kreativitas-anak-320247.html>, diakses tanggal 11 Januari 2013)

Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sanjaya, Wina. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media

Smith, M.K. 2002. *Howard Gardner, The Encyclopedia of Informal Education*. (Online). (<http://www.infed.org/thinkers/gardner.htm>, diakses tanggal 8 Oktober 2012)

Suarca, K, Soetjningsih dan Ardjana, IGA Endah. 2005. *Kecerdasan Majemuk pada Anak*. Dalam *Sari Pediatri*, Vol.7, No.2: 85-92, (Online) (<http://www.idai.or.id/saripediatri/fulltext.asp?q=316>, diakses tanggal 8 Oktober 2012)

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2003. *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Suparno, Paul. 2004. *Teori Intelegensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius

Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Supriyadi. 2005. *Kajian Penilaian Pencapaian Belajar Fisika*. Malang : UM PRESS

Suwarna, dkk. 2005. *Pengajaran Mikro Pendekatan Praktis Menyiapkan Pendidik Profesional*. Yogyakarta: Tiara Wacana

Sylwester, Robert. 2010. *A Child's Brain the Need for Nurture*. California: Corwin A Sage Company

Uno, Hamzah B dan Koni, Satria. 2012. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara