

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E* DENGAN MENGOPTIMALKAN KECERDASAN MAJEMUK UNTUK SISWA KELAS X SMA NEGERI 1 MALANG

Ika Kusmiyati¹⁾, Drs. Purbo Suwasono, M.Si²⁾, Sugiyanto, S.Pd, M.Si²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang

²⁾Dosen Fisika Universitas Negeri Malang

Universitas Negeri Malang

E-mail: surelnyaikakusmia@gmail.com

ABSTRAK: tujuan penelitian ini untuk (1) mengembangkan bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk yang layak menurut validator dan (2) mendeskripsikan kelayakan produk pengembangan bahan ajar fisika berbasis *learning cycle 5E* dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang dirancang untuk menghasilkan bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk untuk siswa kelas X SMA/MA. Penelitian dan pengembangan ini mengadaptasi pada langkah-langkah menurut model Borg and Gall yang terdiri dari sepuluh langkah penelitian yaitu; (1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan draf produk; (4) uji coba pendahuluan; (5) revisi produk utama; (6) uji coba produk utama; (7) revisi produk operasional; (8) uji coba produk operasional; (9) revisi produk terakhir; (10) diseminasi dan implementasi. Pada penelitian ini dibatasi sampai lima langkah yakni tahap revisi produk setelah divalidasi. Validasi dilakukan oleh dua validator yang merupakan dosen fisika FMIPA UM. Instrument pengumpulan data berupa angket. Angket digunakan untuk menguji kelayakan bahan ajar yang terdiri dari instrument kelayakan khusus dan instrument kelayakan umum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat valid. Hasil validasi kelayakan umum dari kedua validator adalah 87,10 % dan kelayakan khusus mencapai 100 %.

Kata Kunci: Bahan Ajar, *Learning Cycle 5E*, Kecerdasan Majemuk

Fisika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam (IPA) yang berawal dari fenomena alam. Berdasarkan cakupannya, fisika yang dipelajari di sekolah tidak hanya berupa kumpulan fakta tetapi juga proses perolehan fakta yang didasarkan pada kemampuan menggunakan pengetahuan dasar IPA untuk memprediksi atau menjelaskan fenomena yang berbeda. Belajar fisika merupakan proses aktif yang harus dilakukan oleh siswa, bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa. Pada pembelajaran fisika, siswa dituntut untuk menelaah objek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, memperoleh pengetahuan, menyusun penjelasan tentang gejala alam, menguji penjelasan tersebut dengan cara yang berbeda dan mengomunikasikan gagasannya pada pihak lain. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran fisika tidak hanya dilakukan dengan menghafal tetapi juga melalui suatu prosedur ilmiah (Yuliati, 2008: 4).

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses adalah *learning cycle 5E*. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Dasna (2006: 73) yang menyatakan bahwa *learning cycle* dapat

mengembangkan keterampilan proses siswa, memberi kesempatan kepada siswa melakukan percobaan sains secara langsung dan membuat pembelajaran bermakna. Menurut Yuliati (2008:43) model pembelajaran *learning cycle 5E* cocok untuk perancangan pembelajaran fisika yang aktif dan efektif karena memberikan satu cara baru berpikir dan berperilaku yang konsisten dengan cara siswa belajar. Kelebihan model *learning cycle 5E* antara lain dapat merangsang siswa untuk membuat pengalaman belajar masa lalu dan sekarang, mengekspos konsepsi siswa, memberikan suatu kegiatan agar siswa dapat mengidentifikasi konsep yang dimilikinya sehingga dapat memfasilitasi dalam perubahan konsep, *learning cycle 5E* juga dapat memberikan kesempatan bagi guru untuk mengevaluasi kemajuan siswa dalam mencapai tujuan pendidikan (Bybee, 2006).

Pada pembelajaran fisika penerapan *learning cycle 5E* dapat menyebabkan: 1) prestasi kemampuan fisika lebih baik; 2) penguasaan konsep lebih baik; 3) peningkatan sikap positif terhadap pelajaran fisika; 4) peningkatan sikap positif terhadap proses pembelajaran fisika; 5) peningkatan kemampuan penalaran dan 6) keterampilan proses yang lebih unggul (Ergin, 2012). Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian Inayah (2014) bahwa pembelajaran *learning cycle 5E* dapat meningkatkan skor penguasaan konsep siswa dengan *efek size* lebih besar dari standart yaitu 2,89 dan dengan N-gain dalam kategori medium tinggi, yaitu 0.61. Berdasarkan respon siswa, siswa menjadi lebih mudah memahami materi fisika dan kegiatan praktikum juga lebih bisa menarik minat siswa dalam mempelajari fisika.

Hasil penelitian Yuliani (2014:12) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *learning cycle (LC)* tipe *5E* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika siswa di kelas X IPA 4 SMA Negeri 1 Batanghari pada pokok bahasan fluida statis. Hal ini menunjukkan materi fluida statis dapat diajarkan melalui model pembelajaran *learning cycle 5E*. Berdasarkan wawancara terbatas dengan siswa kelas X MIA 2 SMA Negeri 1 Malang, sebagian besar siswa menyatakan pernah mendapatkan materi fluida statis di jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Beberapa siswa yang menjawab pernah mendapatkan materi fluida statis juga menyatakan belum memahami materi yang diajarkan. Materi yang kurang dipahami oleh kebanyakan siswa pada materi fluida statis adalah konsep tekanan hidrostatis dan hukum Archimedes. *Learning cycle 5E* dapat digunakan pada kurikulum 2013 KD 3.7 menerapkan hukum-hukum pada fluida statis dalam kehidupan sehari-hari dan KD 4.7 merencanakan dan melaksanakan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida untuk mempermudah suatu pekerjaan. Topik yang bisa dibahas yaitu konsep tekanan hidrostatis, hukum Pascal, hukum Archimedes, tegangan permukaan dan kapilaritas. Kelima materi tersebut dapat dilakukan dengan praktikum sehingga dapat mendukung pembelajaran.

Menurut Dasna (2005:7) *learning cycle 5E* dapat diimplementasikan baik secara *instructional strategy* maupun dalam bahan ajar. Pembelajaran *learning cycle 5E* menjadi optimal jika didukung oleh bahan ajar yang sesuai. Artinya, bahan ajar tersebut juga menggunakan strategi pembelajaran yang sama. Mawaddah (2014) telah mengembangkan bahan ajar fisika berbasis *learning cycle 5E*. Pengembangan bahan ajar ini terbukti dapat meningkatkan nilai rata-rata siswa. Namun penelitian ini masih memiliki kekurangan. Bahan ajar tersebut

terbatas pada bahasan kinematika gerak dan belum memperhatikan kecerdasan majemuk siswa.

Terdapat delapan jenis kecerdasan yang diperkenalkan oleh ahli pendidikan Gardner (1983) dengan nama kecerdasan majemuk. Delapan kecerdasan tersebut meliputi: (1) kecerdasan linguistik; (2) kecerdasan logis-matematis; (3) kecerdasan spasial; (4) kecerdasan kinestetik; (5) kecerdasan musik; (6) kecerdasan interpersonal; (7) kecerdasan intrapersonal dan; (8) kecerdasan naturalis. Menurut Yaumi (2012:7) proses pendidikan yang terfokus pada pengembangan kecerdasan majemuk sangat dibutuhkan. Hal ini dalam rangka mengembangkan kesadaran dalam membangun hakikat kebhinekaan dengan mengintegrasikan nilai-nilai pluralitas dalam penyelenggaraan pendidikan. Sesuai dengan amanat Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional pasal 4 yang menekankan bahwa pendidikan diselenggarakan secara demokratis dan berkeadilan serta tidak diskriminatif dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia, nilai keagamaan, nilai kultural dan kemajemukan bangsa. Chatib (2013:100) menyatakan bahwa cara mengajar guru seharusnya memperhatikan gaya belajar yang dipengaruhi oleh kecerdasan majemuk siswa. Ibnian (2013:294) menyatakan bahwa guru seharusnya menganggap semua kecerdasan adalah sama pentingnya.

Variasi kegiatan pembelajaran kecerdasan majemuk dapat mengatasi kegiatan pembelajaran yang membosankan. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Susanto (2005) “teori kecerdasan majemuk mampu menjembatani proses pengajaran yang membosankan menjadi suatu pengalaman belajar yang menyenangkan dan siswa tidak hanya dijejali oleh teori semata”. Pada kecerdasan majemuk, siswa dihadapkan pada kenyataan bahwa pelajaran yang diterima dapat ditemui dalam kehidupan nyata dan dapat dialami sendiri sehingga siswa memiliki kesan yang mendalam. Selain itu proses pendidikan dapat mengakomodir setiap kebutuhan siswa dan sesuai dengan keunikannya masing-masing. Namun penerapan *learning cycle 5E* yang biasanya diterapkan, hanya menggunakan kecerdasan linguistik, kinestetik, dan logis-matematis. Kecerdasan spasial, intrapersonal, interpersonal, musik dan naturalis masih belum digunakan. Padahal pembelajaran *learning cycle 5E* yang mengoptimalkan kecerdasan majemuk dapat mengembangkan keterampilan proses siswa dan menjembatani proses pembelajaran yang membosankan menjadi suatu pengalaman belajar yang menyenangkan. Hal ini diperkuat penelitian Budprom (2010) “*the students who learned the 5E-learning cycle by using the multiple intelligence have the learning achievement, integrated science process skill as a whole and critical thinking as a whole and aspectively all of aspects: interference, deduction, interpretation and evaluation of arguments more than the students who learned with teacher’s instruction handbooks*”.

Penerapan *learning cycle 5E* yang mengoptimalkan delapan kecerdasan majemuk masih sulit dilakukan karena sulitnya memperoleh buku. Pernyataan ini diperkuat dengan pernyataan Yaumi (2012:145) “pengembangan bahan ajar yang dilakukan selama ini baru dalam batas pengadaan handout dan ringkasan”. Sholihah (2014) telah mengembangkan bahan ajar konstruktivis dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk. Bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat valid. Hal ini terlihat dari nilai validasi bahan ajar yaitu 92,19% untuk kriteria umum, 100% untuk RPP dan silabus serta dapat meningkatkan

kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa. Namun bahan ajar ini juga masih memiliki kekurangan. Bahan ajar didesain untuk siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan terbatas pada materi bunyi. Azizah (2014) juga telah mengembangkan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) fisika berbasis kecerdasan majemuk pada materi fluida. LKPD yang dikembangkan mendapat penilaian sangat baik dari semua penilai. Penilaian dari ahli materi mendapat skor rata-rata 4,48; ahli media 4,33 dan guru fisika 4,39. Peserta didik memberi respon baik terhadap LKPD, yang berarti LKPD dapat diterima. Kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik meningkat dalam kategori sedang dengan nilai N-Gain sebesar 0,58. Kekurangan dari penelitian ini adalah masih menggunakan kurikulum lama dan strategi pembelajaran yang digunakan masih belum spesifik.

Bertolak dari hal tersebut solusi yang tepat adalah mengembangkan bahan ajar fisika berbasis *learning cycle 5E* dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang dirancang untuk menghasilkan bahan ajar *learning cycle 5E* dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk untuk siswa kelas X SMA/MA. Langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi pada langkah-langkah menurut model Borg and Gall. Langkah-langkah penelitian menurut Brog and Gall (dalam Sukmadinata, 2010:164) terdiri dari sepuluh tahap, yaitu; (1) penelitian dan pengumpulan informasi; (2) perencanaan; (3) pengembangan draf produk; (4) uji coba pendahuluan; (5) revisi produk utama; (6) uji coba produk utama; (7) revisi produk operasional; (8) uji coba produk operasional; (9) revisi produk terakhir; (10) diseminasi dan implementasi. Namun pada penelitian dan pengembangan ini hanya mengadaptasi lima langkah yakni hingga langkah revisi produk yang telah divalidasi. Validasi kelayakan isi dilakukan dengan memberikan angket kepada ahli yaitu dua dosen fisika. Validasi yang dilakukan meliputi validasi kelayakan umum dan kelayakan khusus. Data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapat dari angket dengan skala *guttman* 0-1. Angket dengan skala *guttman* diberikan kepada validator untuk memvalidasi bahan ajar. Data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran dari validator. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan metode persentase. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil pengembangan dan analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis hasil validasi. Berikut rumus persentase yang digunakan untuk menganalisis data kuantitatif.

a) Rumus untuk mengolah data per item.

$$P = \frac{x}{x_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = presentase

x = skor yang diberikan responden pada satu item

x_i = skor tertinggi (ideal) pada satu item

b) Rumus untuk mengelola data secara keseluruhan item

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = presentase

$\sum x$ = jumlah skor keseluruhan jawaban responden

$\sum x_i$ = jumlah skor tertinggi x jumlah item x jumlah responden

Dari hasil analisis data, selanjutnya dapat ditentukan tingkat validasi produk. Tingkat validasi produk digolongkan dalam empat kategori yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Validitas oleh Ahli Materi (Akbar, 2013:212)

Tingkat Persentase (%)	Interpretasi
01,00 – 50,00	Tidak valid (terlarang digunakan)
50,01 - 70,00	Kurang valid (tidak dapat digunakan)
70,01 - 85,00	Cukup valid (dapat digunakan dengan revisi kecil)
85,01- 100,00	Sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi)

HASIL

Data hasil uji kelayakan dihitung dengan teknik presentase. Hasil analisis data uji kelayakan umum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validas Bahan Ajar Kelayakan Umum

No	Komponen	Presentase	Kriteria
1	Halaman Muka	58,33%	Cukup Valid
2	Kata Pengantar	100%	Sangat Valid
3	Spesifikasi Bahan Ajar	50%	Cukup Valid
4	Daftar Isi	100%	Sangat Valid
5	Kelayakan Isi	100%	Sangat Valid
6	Penyajian Isi	95,45%	Sangat Valid
7	Soal Uji Pemahaman	100%	Sangat Valid
8	Glosarium	100%	Sangat Valid
9	Daftar Pustaka	100%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa tujuh komponen bahan ajar sudah sangat valid, satu komponen cukup valid dan satu komponen tidak valid. Hasil validasi data secara keseluruhan item kelayakan umum dari kedua validator adalah 87,10 %. Nilai ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat valid. Sementara itu, hasil analisis data uji kelayakan khusus dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validas Bahan Ajar Kelayakan Khusus

No	Komponen	Presentase	Kriteria
1	Keseluruhan Bahan Ajar Dikembangkan Berdasarkan Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 5E</i>	100%	Sangat Valid
2	Bahan Ajar Mampu Mengoptimalkan Kecerdasan Majemuk Siswa	100%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel hasil validasi kelayakan khusus dari kedua validator adalah 100 %. Disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat

valid. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan. Artinya bahan ajar sudah berbasis *learning cycle 5E* dan dirancang untuk mengoptimalkan kecerdasan majemuk. Berdasarkan analisis data, maka ada beberapa bagian produk yang perlu direvisi. Hal ini dilakukan untuk mengoptimalkan bahan ajar sehingga dapat digunakan dengan maksimal.

PENUTUP

Kesimpulan

Bahan ajar yang dikembangkan merupakan buku teks yang dilengkapi CD pembelajaran pada KD 3.7 dan KD 4.7. Buku ini disusun dengan skema dasar model pembelajaran *learning cycle 5E* yang terdiri dari lima fase yaitu: (1) *fase to engage* (fase mengajak); (2) *fase to explore* (fase menyelidiki); (3) *fase to explain* (fase menjelaskan); (4) *fase to extend* (fase penerapan konsep); dan (5) *fase to evaluate* (fase evaluasi). Bahan ajar juga memuat kegiatan pembelajaran yang dapat mengoptimalkan delapan kecerdasan majemuk meliputi: (1) kecerdasan linguistik; (2) kecerdasan logis-matematis; (3) kecerdasan spasial; (4) kecerdasan kinestetik; (5) kecerdasan musik; (6) kecerdasan interpersonal; (7) kecerdasan intrapersonal dan; (8) kecerdasan naturalis. Buku ini terdiri dari delapan komponen yaitu: (1) halaman muka; (2) kata pengantar; (3) spesifikasi bahan ajar; (4) daftar isi; (5) isi materi; (6) soal uji pemahaman; (7) glosarium dan; (8) daftar pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah sangat valid. Hasil validasi data secara keseluruhan item kelayakan umum dari kedua validator adalah 87,10 % dan kelayakan khusus mencapai 100 %.

Bahan ajar yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan spesifikasinya yaitu (1) bahan ajar yang dihasilkan berbasis *learning cycle 5E* yang terdiri dari lima fase pembelajaran secara konsisten pada setiap pertemuannya; (2) bahan ajar yang dihasilkan didesain untuk mengoptimalkan delapan kecerdasan majemuk siswa. Sesuai tujuan pengembangannya, bahan ajar yang dikembangkan juga dirancang untuk: (1) menunjang pembelajaran *learning cycle 5E* yang dapat mengembangkan keterampilan proses; (2) mengoptimalkan delapan kecerdasan yang dimiliki siswa; (3) menjadikan kegiatan pembelajaran fisika lebih menarik dengan adanya variasi kegiatan kecerdasan majemuk dan; (4) mencapai tujuan pembelajaran pada KD 3.7 dan KD 4.7. Selain itu bahan ajar ini telah memenuhi delapan kriteria bahan ajar yang baik menurut Akbar (2013:34). Delapan kriteria tersebut yaitu: (1) akurat; (2) relevan; (3) komunikatif; (4) lengkap dan sistematis; (5) berorientasi pada *student centered*; (6) berpihak pada ideologi bangsa dan negara; (7) kaidah bahasa benar dan; (8) terbaca.

Sedangkan kekurangan pada bahan ajar ini adalah (1) Kompetensi dasar yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar ini ialah KD 3.7 dan KD 4.7; (2) tidak dilakukan uji keterbacaan oleh siswa dan tidak dilakukan kajian eksperimen untuk mengetahui efektivitas bahan ajar dalam pembelajaran di kelas.

Saran

Berdasarkan hasil validasi, bahan ajar yang dikembangkan dinilai valid sehingga bahan ajar fisika berbasis *learning cycle 5E* dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk ini dapat dikembangkan ke tahap penelitian selanjutnya hingga nantinya dapat didesiminasikan dan diimplementasikan. Saran yang digunakan untuk pemanfaatan produk adalah (1) bahan ajar yang dikembangkan

dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar pada pembelajaran fisika kelas X KD 3.7 yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5E*. (2) bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengoptimalkan kecerdasan majemuk sehingga dapat memaksimalkan potensi yang ada pada diri siswa.

Saran yang diberikan untuk diseminasi produk adalah dengan menyebarkan kepada guru fisika dan siswa yang membutuhkan bahan ajar berbasis *learning cycle 5E* dengan mengoptimalkan kecerdasan majemuk.

Pengembangan bahan ajar lebih lanjut dapat dilakukan pada materi yang berbeda dan model pembelajaran yang berbeda serta disarankan untuk menguji efektifitas bahan ajar yang belum diuji keefektifannya melalui penelitian eksperimen.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, Sa'adun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Azizah, Meida. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika berbasis Multiple Intelligences pada Materi Fluida untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA/MA Kelas XI*. Skripsi. Tidak diterbitkan: Universitas Islam Sunan Kalijaga
- Budprom, Warapond, dkk. Effects of Learning Environmental Education Using the 5E-Learning Cycle with Multiple Intelligences and Teacher's Handbook Approachs on learning Achievement, Basic Science Process Skills and Critical Thinking of Grade 9 Students. *Pakistan Journal of Social Sciences* 7 (3): 200-204. (Online), (<http://www.medwelljournals.com/abstract/?doi=pjssci.2010.200.204>), diakses pada 25 April 2015
- Bybee, R. W., dkk. 2006. *The BSCD 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. (Online). (www.bscs.org), diakses 20 April 2015
- Chatib, Munif. 2003. *Gurunya Manusia: Menjadikan Semua Anak Istimewa dan Semua Anak Cerdas*. Bandung: Kaifa PT Mizan Pustaka
- Dasna, I Wayan. 2005. *Model Siklus Belajar (Learning Cycle) Kajian Teoritis Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Kimia*. Malang: Jurusan Kimia FMIPA UM
- Dasna, I Wayan. 2006. *Model- model Pembelajaran Konstruktivistik dalam pembelajaran Kimia*. Malang: Jurusan Kimia FMIPA UM
- Ergin, I. (2012). "Constructivist Approach Based 5E Model and Usability Instructional Physics". *Latin American Journal Physics Education*. 6, (1), 14-20. (Online), (<http://search.scirp.org/paper/2139863#.VZzDIRuqqko>), diakses pada 15 Maret 2015
- Gardner, Howard. 2013. *Multiple Intelligences: Kecerdasan Majemuk Teori dalam Praktik*. Tangerang Selatan: Interaksara
- Ibnian, Salem Saleh Khalaf. 2013. Implications of Multiple Intelligences Theory in ELT Field. *International Journal of Humanities and social Science*. (Online), (http://www.ijhssnet.com/journals/Vol_3_No_4_Special_Issue_February_2013/30.pdf), diakses pada 23 Maret 2014

- Inaiyah, Zaidatul. 2014. *Penerapan Pembelajaran Learning Cycle 5e untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Materi Kalor Siswa di SMAN 9 Malang*. (Online), (<http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel11F86D91B3147F500BCCA60B1B020A65.pdf>), diakses pada tanggal 13 April 2015
- Mawaddah, Harish. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Learning Cycle 5E Dengan Mengintegrasikan Self Assessment pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak untuk Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas*. Skripsi. Tidak diterbitkan
- Musfirah, Tadikarotun. *Multiple Intelligences dan Implementasinya dalam Pendidikan*. (Online), (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/MULTIPLE%20INTELLIGENCE%20NCES.pdf>), diakses pada tanggal 3 April 2015
- Sholihah, Mar'atus. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Konstruktivisme dengan Mengoptimalkan Kecerdasan Majemuk untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Siswa SMP Bab Bunyi*. Skripsi. Tidak diterbitkan: Universitas Negeri Malang
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Susanto, Handy. 2005. *Penerapan Multiple Intelligences dalam Sistem Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Penabur - No.04/ Th.IV/ Juli 2005
- Yaumi, Muhammad. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat
- Yuliani, Melati. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle (Lc) Tipe 5E untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Fluida Statis di Kelas X IPA 4 SMAN 1 Batanghari*. (Online), (), diakses pada 20 Maret 2014
- Yuliati, Lia. 2008. *Model-Model Pembelajaran Fisika*. Malang: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pembelajaran (LP3) Universitas Negeri Malang