

## **KEEFEKTIFAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII PADA MATERI KONSEP ENERGI**

**Novia Prahasti Wulandari**

Mahasiswa S-1 Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,  
e-mail: noviapw08@gmail.com

**Dr. Wahono Widodo, M.Si.**

Dosen Program Studi Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya,  
e-mail: wahonowidodo@unesa.ac.id

### **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran interaktif pada materi konsep energi. Desain penelitian ini adalah *One Group Pretest Posttest*. Keefektifan media pembelajaran interaktif ini diperoleh dari peningkatan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan yang diperoleh dari penilaian *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis menggunakan *N-gain*. Hasil skor *N-gain* yang diperoleh sebesar 0,6 dengan kriteria sedang. Data hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan meningkat dengan kriteria peningkatan sedang. Data yang diperoleh tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif pada materi konsep energi dikategorikan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan.

**Kata Kunci:** Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif, Hasil Belajar, Konsep Energi

### **Abstract**

*The purpose of this research is to describe the effectiveness of interactive learning media on energy concept material. The design of this research is the One Group Pretest Posttest. The effectiveness of interactive learning media is obtained from improving student learning outcomes on aspects of knowledge obtained from the assessment of pretest and posttest, then analyzed using N-gain. The results of the N-gain score obtained are 0.6 with moderate criteria. Data on student learning outcomes in aspects of knowledge increases with moderate improvement criteria. The data obtained shows that the interactive learning media in the energy concept material are categorized as effective in improving student learning outcomes in the knowledge aspect.*

**Keywords:** *Effectiveness of Interactive Learning Media, Learning Outcomes, Energy Concept*

### **PENDAHULUAN**

Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif. Pembelajaran harus mampu menambah wawasan siswa tentang ilmu pengetahuan. Pengetahuan merupakan konsep, teori, dan metode yang secara terstruktur telah dikuasai dan didapatkan melalui penalaran dalam proses pembelajaran. Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila kegiatan belajar berlangsung dengan baik, dalam hal ini antara guru, siswa, dan media pembelajaran harus saling mendukung (Kemendikbud, 2014).

Pada umumnya proses pembelajaran yang baik adalah mampu melibatkan seluruh panca indera siswa dalam proses pembelajaran. Pada pembelajaran IPA, konsep yang sering diajarkan dengan metode ceramah dan hafalan kurang memaksimalkan proses kerja otak, hanya otak kiri yang bekerja sedangkan otak kanan kurang begitu diperhatikan. Konsentrasi siswa akan

berkurang apabila mendengarkan secara terus menerus materi yang disampaikan oleh guru tanpa berpikir terkecuali materi yang menarik bagi mereka (Machmudah, 2008).

Pemerintah dalam kurikulum 2013 mengamanatkan bahwa mata pelajaran IPA SMP dikembangkan sebagai mata pelajaran *integrative science*, berorientasi aplikatif, pengembangan kemampuan berpikir, kemampuan belajar, rasa ingin tahu, dan sikap peduli dan tanggung jawab terhadap lingkungan alam. Pengetahuan IPA lebih ditujukan kepada siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga konsep yang diterima dapat dipahami lebih mendalam (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014).

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 karakteristik pembelajaran untuk setiap satuan pendidikan selalu berkaitan dengan Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi. Menurut Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan dalam ranah sikap, pengetahuan dan keterampilan. Pengembangan dalam ranah pengetahuan dapat diperoleh

dengan melakukan aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Negeri 13 Surabaya materi yang dianggap cukup sulit bagi siswa kelas VII adalah materi konsep energi yang ada pada semester ganjil. Menurut guru IPA SMP Negeri 13 Surabaya, kesulitan siswa dalam memahami materi konsep energi adalah banyaknya hafalan pada materi tersebut dan siswa juga cenderung mudah bosan saat belajar di kelas, selain itu siswa juga kurang aktif ketika proses pembelajaran dan siswa juga kurang percaya diri ketika diminta guru untuk tampil di depan kelas. Hal tersebut menyebabkan masih adanya siswa yang hasil belajar aspek pengetahuannya belum mencapai nilai ketuntasan minimum.

Fasilitas-fasilitas yang ada di Sekolah tersebut sudah cukup memadai misalnya sudah adanya LCD di setiap ruang kelasnya, laboratorium IPA dan laboratorium komputer. Pada pembelajaran IPA selain dapat memanfaatkan LCD dan laboratorium IPA juga dapat memanfaatkan laboratorium komputer. Pemanfaatan laboratorium komputer dapat mendukung adanya proses pembelajaran yang berbasis komputer, sebagai bentuk variasi pembelajaran untuk meningkatkan semangat siswa dalam belajar. Misalnya dengan menggunakan media pembelajaran interaktif. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriyanti dkk (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam fisika terutama dalam materi gerak lurus.

Media pembelajaran dapat digunakan untuk meningkatkan proses dan hasil belajar karena berhubungan dengan taraf berpikir siswa. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan, dimulai dari berfikir kongkret menuju berfikir abstrak. Penggunaan media pembelajaran erat hubungannya dengan tahapan berfikir tersebut karena dengan media pembelajaran hal-hal yang bersifat abstrak dapat dikongkretkan (Sudjana dan Rivai, 2002). Bruner menyatakan bahwa untuk menjamin keberhasilan belajar, guru sebaiknya tidak menyajikan yang tidak sesuai dengan tingkat kognitif siswa. Bruner menjelaskan pengetahuan dapat diinternalisasikan dalam pikiran, maka pengetahuan tersebut dapat dipelajari dalam tiga tahap yaitu tahap enaktif, tahap ikonik dan tahap simbolik (Lestari, 2013).

Karakteristik materi konsep energi terdapat pada kompetensi dasar (KD) 3.5 kelas VII yaitu menganalisis konsep energi, berbagai sumber energi, dan perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari termasuk fotosintesis. Materi pokok yang harus dipelajari meliputi konsep energi, sumber energi, perubahan bentuk energi, proses metabolisme pada tubuh yang meliputi

metabolisme karbohidrat, protein dan lemak, fotosintesis dan respirasi.

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini berisi semua indikator materi yang ada dalam kompetensi dasar (KD) 3.5 kelas VII. Ciri khas media ini adalah dalam setiap indikator terdapat tes atau evaluasi untuk mengetahui pemahaman setiap siswa, selain itu dalam media ini juga terdapat beberapa pertanyaan yang menuntut siswa untuk menyampaikan pendapatnya, sehingga siswa dapat berperan aktif selama proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif ini. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tambunan (2013) yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif akan berkontribusi dalam proses pembelajaran untuk guru dimana media pembelajaran interaktif membuatnya mudah untuk mengatur pembelajaran sehingga berdampak pada keefektifan proses pembelajaran dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan semua uraian tersebut, peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII pada materi konsep energi berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan.

## METODE

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan diujicobakan kepada 15 siswa kelas VII-D SMP Negeri 13 Surabaya dengan desain penelitian *One Group Pretest and Posttest*. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan metode tes tulis, tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda dan soal esai. Keefektifan diperoleh berdasarkan peningkatan hasil belajar siswa pada aspek pengetahuan berdasarkan hasil *pretest-posttest*. Hasil *pretest-posttest* yang diperoleh dianalisis peningkatan hasil belajarnya menggunakan N-gain yang kemudian dapat dikategorikan peningkatannya berdasarkan kriteria N-gain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar diukur menggunakan lembar *pretest* dan *posttest* berupa 10 soal pilihan ganda dan 4 soal esai. Penilaian dilakukan dengan memberikan skor sesuai dengan rubrik yang telah ditentukan, kemudian skor yang diperoleh dikonversikan sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan oleh SMP Negeri 13 Surabaya yang selanjutnya dilihat peningkatannya. Hasil belajar pada aspek pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Peningkatan Hasil Belajar Siswa**

No. Absen	Pretest	Posttest	Keterangan	N-gain	Kriteria
2	29	79	Tuntas	0,7	Tinggi
5	35	76	Tuntas	0,6	Sedang
6	41	85	Tuntas	0,7	Tinggi
9	50	76	Tuntas	0,5	Sedang
13	41	76	Tuntas	0,6	Sedang
14	29	58	Tidak Tuntas	0,4	Sedang
21	38	88	Tuntas	0,8	Tinggi
24	41	79	Tuntas	0,6	Sedang
26	32	85	Tuntas	0,8	Tinggi
27	44	82	Tuntas	0,7	Tinggi
28	47	76	Tuntas	0,5	Sedang
30	50	64	Tidak Tuntas	0,3	Sedang
35	38	79	Tuntas	0,7	Tinggi
36	41	64	Tidak Tuntas	0,4	Sedang
37	52	88	Tuntas	0,8	Tinggi
Rata-rata Keseluruhan				0,6	Sedang

**Tabel 2 Peningkatan Hasil Belajar Siswa Per Sub Materi**

Sub Materi Pokok	Pretest	Posttest	Keterangan	N-gain	Kriteria
Konsep energi	42	80	Tuntas	0,7	Tinggi
Metabolisme Sel	50	73	Tidak Tuntas	0,5	Sedang
Fotosintesis dan Respirasi	15	68	Tidak Tuntas	0,6	Sedang

Pada Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa nilai *pretest* dari 15 siswa sebelum menggunakan media pembelajaran interaktif tidak ada yang mencapai nilai KKM yaitu 76. Soal *posttest* diberikan setelah siswa melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif, hasil *posttest* menunjukkan 12 dari 15 siswa telah mencapai nilai KKM dan 3 siswa belum mencapai nilai KKM. Rata-rata peningkatan *N-gain* sebesar 0,6 dengan kriteria sedang. Pada Tabel 2 menunjukkan nilai *pretest* dan *posttest* per sub bab materi. Pada sub materi pokok konsep energi nilai *pretest* yang diperoleh sebesar 42 dan pada *posttest* mengalami peningkatan menjadi 80, dengan nilai *N-gain* sebesar 0,7 dengan kriteria tinggi. Pada sub materi metabolisme sel nilai *pretest* yang diperoleh sebesar 50 dan pada *posttest* mengalami peningkatan menjadi 73, dengan nilai *N-gain* sebesar 0,5 dengan kriteria sedang. Pada sub fotosintesis dan respirasi nilai *pretest* yang diperoleh sebesar 15 dan pada *posttest* mengalami peningkatan menjadi 68, dengan nilai *N-gain* sebesar 0,6 dengan kriteria sedang.

Adanya peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan skor *N-gain* tersebut karena adanya beberapa faktor diantaranya keaktifan siswa. Menurut Al Farisi (2015) siswa yang aktif dalam pembelajaran akan lebih antusias

selama proses pembelajaran. Adanya antusiasme dari siswa tersebut akan menjadi dorongan untuk siswa dalam menemukan konsep yang dibutuhkan supaya dapat mempelajari materi lebih baik tanpa harus dijelaskan oleh guru. Siswa menemukan konsep melalui contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari yang ada pada media pembelajaran interaktif, dimana contoh yang digunakan sering dilakukan dalam kegiatan sehari-hari sehingga akan lebih mudah untuk diingat. Contoh-contoh tersebut kemudian dihubungkan dengan konsep yang akan dipelajari, sehingga siswa belajar untuk menghubungkan konsep yang diperoleh sebelumnya dengan konsep yang telah dipelajari. Hal tersebut sesuai dengan teori perkembangan kognitif dimana perkembangan kognitif siswa ditentukan pada keterlibatan siswa secara langsung dan keaktifan siswa dalam berinteraksi dengan lingkungannya sehingga informasi yang diperoleh lebih bermakna (Slavin, 2011).

Keaktifan siswa dipengaruhi oleh kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dengan kegiatan 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengomunikasikan. Kegiatan pembelajaran yang digunakan tersebut juga mempengaruhi keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan siswa untuk menemukan gagasan mereka sendiri dan mengajarkan siswa untuk secara sadar menerapkan cara mereka sendiri dalam belajar. Pada model pembelajaran ini siswa terlibat aktif menggunakan proses mentalnya yang menghasilkan sebuah pengalaman, sehingga siswa dapat menemukan konsep atau informasi untuk dirinya sendiri (Widodo dkk, 2017).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yudasmara dan Desi (2015) dalam proses pembelajaran apabila menggunakan media permainan dapat membantu siswa dan guru dalam menyampaikan materi sehingga siswa akan lebih mudah menyerap materi tersebut. Penggunaan media pembelajaran dengan menampilkan gambar, video, animasi akan lebih menarik dibandingkan dengan teks, dan media bersifat interaktif serta berorientasi pemecahan masalah akan lebih membuat siswa tertarik untuk memperdalam materi yang sedang dipelajari. Menurut Levie dan Levie belajar melalui stimulus gambar (visual) menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dari pada dengan stimulus kata (verbal). Stimulus kata akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik apabila pembelajaran melibatkan ingatan yang berurutan. Hal tersebut juga selaras dengan teori kode ganda, dimana belajar menggunakan indera ganda (visual dan auditori) akan lebih menguntungkan untuk siswa. Siswa akan belajar lebih banyak dibandingkan apabila materi hanya

disajikan dengan stimulus visual atau hanya dengan stimulus auditori (Arsyad, 2016).

Adanya perbedaan hasil belajar setiap siswa berdasarkan skor N-gain dikarenakan adanya beberapa faktor yaitu perbedaan gaya belajar siswa dan kemampuan siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Hal tersebut terlihat pada aktivitas siswa dimana selama proses pembelajaran ada siswa yang aktif bertanya, membuat catatan dan ada juga siswa yang hanya membaca materi sekilas karena ingin segera mengerjakan bagian tesnya saja sehingga harus sering mengulang karena belum paham betul dengan materinya. Faktor lainnya yang mempengaruhi yaitu ketika mengerjakan soal siswa kurang teliti saat membaca soal dan jawaban. Keberhasilan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa juga bergantung pada isi pesan, cara penyampaian pesan dan karakteristik siswa. Perbedaan individual siswa juga mempengaruhi cara dan hasil belajar siswa, karena perbedaan individu tersebut maka guru perlu memperhatikannya selama proses pembelajaran (Chichinda, 2016).

Perbedaan N-gain pada setiap sub bab pokok materi dikarenakan kondisi pembelajaran setiap pertemuannya tidak sama. Pada sub pokok materi konsep energi memperoleh nilai N-gain tertinggi karena pada pertemuan pertama siswa sangat antusias sehingga memberikan dorongan kepada siswa untuk mempelajari materi tersebut dengan baik. Adanya antusiasme dari siswa tersebut akan menjadi dorongan untuk siswa dalam menemukan konsep yang dibutuhkan supaya dapat mempelajari materi lebih baik tanpa harus dijelaskan oleh guru (Al Farisi, 2015). Skor N-gain yang paling rendah pada sub bab materi metabolisme sel, selain itu nilai *posttest* pada sub materi metabolisme sel dan fotosintesis respirasi juga belum tuntas. Hal tersebut dikarenakan pada pertemuan sub-sub materi tersebut ada beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu faktor waktu, dimana alokasi waktu yang direncanakan berjalan kurang baik. Pada pertemuan kedua sub materi metabolisme sel terdapat kendala pada tempat pembelajaran yaitu dikarenakan laboratorium komputer yang seharusnya bisa digunakan sampai jam pelajaran selesai harus kembali ke kelas karena akan digunakan kelas IX sehingga kondisi kelas menjadi kurang kondusif. Pada pertemuan ketiga sub materi fotosintesis respirasi proses pembelajaran tidak bisa dilaksanakan di laboratorium komputer karena laboratorium komputer sudah digunakan kelas IX sehingga peneliti meminta siswa untuk membawa laptop tetapi tidak semua siswa dapat membawa laptop ke sekolah. Terbatasnya laptop yang ada membuat proses pembelajaran menjadi kurang maksimal dan siswa menjadi kurang konsentrasi selama proses pembelajaran.

Hal-hal tersebut mengakibatkan kondisi pembelajaran kurang maksimal, sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa, selaras dengan pernyataan Harjanto bahwa kondisi pembelajaran yang baik pasti akan mempengaruhi hasil belajar. Faktor lainnya yaitu tingkat kecepatan siswa untuk memahami materi dan keaktifan siswa dalam mencari sumber informasi berbeda-beda sehingga masih ada siswa yang tingkat pemahamannya masih kurang. (Dimiyati dan Mudjiono, 2013). Keefektifan media pembelajaran interaktif berdasarkan pada hasil belajar siswa, yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif mengalami peningkatan yang dapat dilihat dari rata-rata skor N-gain yang diperoleh yaitu 0,6 dengan kriteria sedang, sehingga penggunaan pembelajaran interaktif ini dapat dikatakan layak untuk digunakan. Sesuai dengan penelitian Wulandari, Dewi, dan Akhlis (2013) menyatakan bahwa media pembelajaran dalam bentuk CD interaktif mendapatkan respon yang baik dari siswa dan guru, karena siswa tertarik dengan media yang dikemas dalam bentuk CD interaktif dan siswa termotivasi untuk belajar. Media CD interaktif ini dikatakan efektif karena hasil belajar siswa dapat mencapai ketuntasan klasikan sebesar 92%.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mahbub (2016) pembelajaran yang dibantu dengan media animasi yang tepat dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang mendukung tentang penelitian ini adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Nugraheni (2018) yang menunjukkan bahwa penggunaan media animasi powerpoint dapat meningkatkan kemampuan siswa kelas VIII-G SMPN 1 Puncu dalam mendeskripsikan proses pembentukan bayangan pada peristiwa pemantulan dan pembiasan.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil data yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif pada materi konsep energi ini dikategorikan efektif berdasarkan nilai N-gain yang diperoleh yaitu sebesar 0,6 dengan kategori sedang.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan saran yang dapat diberikan adalah dalam proses pembelajaran hendaknya memperhatikan karakteristik dan kemampuan setiap siswa sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan maksimal sehingga dapat berdampak pada keefektifan suatu media pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Farisi, Salman Muhammad. 2015. "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Tema Ekosistem Kelas V SDN Jeruk 1 Surabaya". *Jurnal JPGSD*. Vol. 03 (02): hal 1.
- Apriyanti, Netty dkk. 2017. The Effectiveness of Using Multimedia in Teaching Physics to Gauge Student Learning Outcomes In The Senior High School in Indonesia. *International Research Journal of Education and Science (IRJES)*. Vol. 1(2): hal 11-14.
- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Chichinnda, D.S., Raharjo., Laily, Rosdiana. 2016. Pengembangan Media Permainan Bentengan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pemanasan Global. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol 4 (3): hal 1-6.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2014
- Lestari, Dewi. 2013. Penerapan Teori Bruner Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Simetri Lipat di Kelas IV SDN 02 Makmur Jaya Kabupaten Mamuju Utara. *Jurnal Kreatif Tadulako* (Online) Vol 3, No. 2, (<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JKTO/article/view/2874>, diakses 23 September 2018).
- Machmudah, dan Rosyidi. 2008. *Active learning dalam Pembelajaran Bahasa Arab*. Malang: UIN Press.
- Mahbub, M. Kirana, T. Poedjiastoeti, S. 2016. Development of STAD Cooperative Based Learning Set Assisted with Animation Media to Enhance Student Learning Outcome in MTS. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, (Online), Vol 5, No. 2, (<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/6004/5458>, diakses 11 Mei 2018).
- Nugraheni, W. 2018. Peningkatan Kemampuan Mendeskripsikan Proses Pembentukan Bayangan Melalui Media Animasi Pada Siswa Kelas VIII-G SMPN 1 Puncu. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. JPPIPA, Vol.3 (2): hal 77-81.
- Slavin, R. E. 2011. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktik. Edisi Kesembilan Jilid 2*. Jakarta: PT Indeks.
- Sudjana dan Rivai. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Tambunan, Hamonangan. 2013. Interactive Learning media based Visual Basic and Smoothboard. *The International Journal's Research Journal of Science & IT Management* (Online) Vol 02, No. 06 (<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.735.2084&rep=rep1&type=pdf>, diakses 25 Oktober 2018).
- Widodo, Wahono., Fida Rachmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati. 2017. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wisudawati, Asih Widi dan Sulistyowati, Eka. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandrai, Feby R.A., Novi, R.D., Isa A. 2013. Pengembangan CD Interaktif Pembelajaran IPA Terpadu Tema Energi Dalam Kehidupan Untuk Siswa SMP. *Unnes Science Education Journal*. Vol. 2 (2): hal 262-268).
- Yudasmara, G.A dan Purnami, D. 2015. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Biologi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*. Vol 48 (1-3): hal 1-18.