

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KOMPUTER
UNTUK PEMBELAJARAN KIMIA MATERI KONSEP
REDOKS DI KELAS X SMA**

SKRIPSI

OLEH

ALHAMD HADI PUTRA

NIM: 06111010013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KOMPUTER
UNTUK PEMBELAJARAN KIMIA MATERI KONSEP
REDOKS DI KELAS X SMA**

SKRIPSI

oleh

Alhamd Hadi Putra

NIM : 06111010013


Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1,

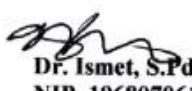

Prof. Dr. Bakhili Gulö
NIP. 196412091991021001

Pembimbing 2,


Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

Mengetahui:

Ketua Jurusan,


Dr. Ismet, S.Pd, M.Si
NIP. 196807061994021001

Ketua Program Studi,


Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alhamd Hadi Putra

NIM : 06111010013

Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan E-Modul Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Kimia Materi Konsep Redoks Di Kelas X SMA" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Apabila di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia mananggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Palembang, 2018

Yang membuat pernyataan



6000
RUPIAH

Alhamd Hadi Putra

NIM 06111010013

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Pengembangan E-Modul Berbasis Komputer untuk Pembelajaran Kimia Materi Konsep Redoks Di Kelas X SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Fakhili Gulo dan Dr. Effendi, M.Si. sebagai pembimbing atas segala bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S.Pd., M.Si, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Effendi, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Dr. Sanjaya, M.Si., Rodi Edi, S.Pd., M.Si., dan Dr. Hartono, M.A., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada fahrurrozi, S.Pd., M.M., Kepala Sekolah SMA YPI Tunas Bangsa Palembang, Evi Susanti, S.Si., dan Guru Bidang Studi Kimia Kelas X yang telah memberikan bantuan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Palembang, 2018

Penulis,

Alhamd Hadi Putra

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Belajar dan Pembelajaran	7
2.2 Modul	7
2.2.1 Hakikat Modul	7
2.2.2 Tujuan Penyusunan Modul	8
2.3 E-Modul	8
2.4 <i>Ispring Suite</i>	10
2.5 Model Pengembangan	12
2.5.1 ASSURE	12
2.5.2 ADDIE	12
2.5.3 Dick&Carey	13
2.5.4 Alessi&Trollip	13
2.6 Redoks	14
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Objek dan Subjek Penelitian	17
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	17

3.4	Prosedur Penelitian	17
3.4.1	Tahap Perencanaan	17
3.4.1.1	Identifikasi Karakteristik Peserta didik	18
3.4.1.2	Penentuan Tujuan Pembelajaran	18
3.4.2	Tahap Desain	18
3.4.2.1	Analisis Materi Ajar	18
3.4.2.2	Pembuatan <i>Flowchart</i> dan <i>Story board</i>	18
3.4.2.3	Pembuatan Instrumen Uji Validitas & Uji Kepraktisan ..	18
3.4.3	Tahap Pengembangan	19
3.4.1.1	Penyiapan Teks	19
3.4.1.2	Penggabungan Materi	19
3.4.1.3	Penyiapan Materi Pendukung	19
3.4.1.4	Pembuatan Produk	19
3.4.1.5	Uji Alfa	19
3.4.1.6	Revisi	20
3.4.1.7	Uji Beta	20
3.4.1.8	Revisi Akhir	20
3.5	Teknik Pengumpulan Data	22
3.5.1	Uji Validasi	22
3.5.2	Angket	22
3.6	Teknik Analisis Data	22
3.6.1	Angket	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Hasil Penelitian	24
4.1.1	Tahap Perencanaan	24
4.1.1.1	Identifikasi Karakteristik Peserta Didik	24
4.1.1.2	Penentuan Tujuan Pembelajaran	25
4.1.2	Tahap Desain	25
4.1.2.1	Analisis Materi Ajar	25
4.1.2.2	Pembuatan <i>flowchart</i> dan <i>story board</i>	26

4.1.2.3 Pembuatan Instrumen Uji Validitas & Uji Kepraktisan ..	26
4.1.3 Tahap Pengembangan	26
4.1.3.1 Penyiapan Teks	26
4.1.3.2 Penggabungan Materi	26
4.1.3.3 Penyiapan Materi Pendukung	27
4.1.3.4 Pembuatan Produk	27
4.1.3.5 Uji Alfa	27
4.1.3.6 Revisi	28
4.1.3.7 Uji Beta	29
4.1.3.8 Revisi Akhir	30
4.2 Pembahasan	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Simpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Perbedaan E-Modul dan Modul Cetak	9
3.1 Kriteria Skor Validasi	23
3.2 Kriteria Skor Kepraktisan	23
4.1 Hasil Uji Validasi Uji Alfa	28
4.2 Tabel Komentar dan Saran Uji Ahli	28
4.3 Hasil Uji Beta Terhadap Kepraktisan E-Modul	30

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 <i>Toolbar Ispring</i>	11
2.2 Model Alessi dan Trollip	13
3.1 Alur Prosedur Penelitian	21
4.1 Aktifitas Siswa	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Wawancara Guru Kimia	42
Lampiran 2. Hasil Wawancara Siswa Kelas X	44
Lampiran 3. <i>Flowchart</i> E-Modul Berbasis Komputer	45
Lampiran 4. <i>Storyboard</i> E-Modul Bebasis Komputer	46
Lampiran 5. Lembar Uji Validasi Pedagogik	61
Lampiran 6. Lembar Uji Validasi Desain	63
Lampiran 7. Lembar Uji Validasi Materi	65
Lampiran 8. Lembar Instrumen Angket Kepraktisan E-Modul	67
Lampiran 9. Surat Keterangan Validasi Pedagogik	69
Lampiran 10. Surat Keterangan Validasi Desain	70
Lampiran 11. Surat Keterangan Validasi Materi	71
Lampiran 12. RPP Kimia Pokok Bahasan Konsep Redoks	72
Lampiran 13. Silabus Kimia Pokok Bahasan Konsep Redoks	76
Lampiran 14. Lembar Usul Judul Skripsi	79
Lampiran 15. SK Pembimbing	80
Lampiran 16. Surat Izin Dekanat Fkip	81
Lampiran 17. Surat Izin Penelitian Dinas Pendidikan	82
Lampiran 18. Surat Telah Melakukan Penelitian	83
Lampiran 19 Uji Beta	84
Lampiran 20 Kartu Bimbingan	85

ABSTRAK

Pengembangan E-Modul berbasis komputer untuk konsep redoks telah dilakukan dan diujicoba di kelas X IPA SMA YPI Tunas Bangsa Palembang. E-Modul ini dikembangkan dengan menggunakan model Alessi dan Trollip dengan tahap perencanaan, desain dan pengembangan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah uji validasi (*expert review*) pada tahap uji alfa dan angket pada tahap uji beta. Pada uji alfa diperoleh rata-rata sebesar 3,37 dengan kategori sangat valid dan pada uji beta diperoleh rata-rata sebesar 3,55 dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan uji ini, hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Modul berbasis komputer telah memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran kimia materi konsep redoks. Bagi guru dan peserta didik agar dapat memanfaatkan E-Modul berbasis komputer sebagai salah satu bahan ajar.

Kata kunci: Penelitian pengembangan, E-Modul berbasis komputer, kevalidan dan kepraktisan.

ABSTRACT

Development of computer-based E-Module for redoks concept has already done and tried in X grade science of YPI Tunas Bangsa Palembang SHS (Senior High School). This module has developed by using Alessi dan Trollip model with palnning, design, dan development stage. Data collection technique which used is validation test (*expert review*) on alfa test stage and questionnaire on beta stage. Alfa test stage showed be the average score 3,37 with highly recommended category and beta test stage showed the average score 3,35 with highly practical category. This study found computer-based E-Module has fulfilled validity and practical categories to use in learning chemistry of redoks concept materials. Teachers and students can utilize computer-based E-Module as one of teaching materials.

Key words: research development, computer-based E-Module, validity and practically.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (BSNP, 2006). Suatu kurikulum yang diterapkan pada tahun ajaran tertentu tidak akan berlaku terus menerus, namun kurikulum akan terus mengalami pengembangan dan penyempurnaan. Maka semua sistem belajar mengajar diperbarui sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini. Bukan hanya sistem belajar mengajar saja, tetapi perangkat pembelajaran pun dirombak kembali menyesuaikan dengan sistem belajar yang dipakai. Perangkat pembelajaran yang disebutkan ini terdiri dari silabus, RPP, LKS, modul dan perangkat media pembelajaran lain yang mendukung terjadinya proses belajar mengajar.

Bahan ajar perlu dikembangkan oleh pihak sekolah terutama guru mata pelajaran. Hal ini karena bahan ajar harus menyesuaikan dengan keadaan sekolah dan karakteristik siswa. Sesuai dengan yang dijelaskan dalam panduan pengembangan bahan ajar bahwa pengembangan bahan ajar perlu dilakukan karena sebagai ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan bahan ajar harus memperhatikan tuntutan kurikulum, artinya bahan belajar yang akan kita kembangkan harus sesuai dengan kurikulum. (Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, 2008:8-9).

Keberadaan bahan ajar memudahkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam memahami materi pembelajaran. Penyusunan bahan ajar itu sendiri dimaksudkan agar kegiatan proses belajar mengajar di kelas dapat berjalan dengan baik serta tercapainya tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan dapat berupa bahan ajar cetak seperti modul, Lembar

Kerja Siswa (LKS), panduan praktikum ataupun yang noncetak seperti animasi, video dan CD interaktif dan *Computer Assisted Instruction* (CAI).

Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan bahan ajar dalam bentuk media maupun cetak. Menurut Ali (2009) media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu guru dan dosen dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Purwanto, 2007). Sedangkan modul elektronik atau e-modul merupakan tampilan informasi dalam format buku yang disajikan secara elektronik dengan menggunakan hard disk, disket, CD, atau flash disk dan dapat dibaca dengan menggunakan komputer atau alat pembaca buku elektronik (Wijayanto dkk, 2014).

E-modul adalah bagian dari *electronic based e-learning* yang pembelajaran memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Terutama perangkat yang berupa elektronik (Munir, 2009). Penggunaan E-modul dapat dilakukan di lingkungan sekolah dengan basic computer (*offline*) (Munir, 2009). E-modul memiliki banyak kelebihan dibandingkan dengan modul cetak. Hal inilah yang mendasari peneliti mengembangkan e-modul. E-modul merupakan bahan ajar yang lebih praktis karena dapat ditampilkan di layar komputer. E-modul dapat disimpan di dalam CD, flashdisk maupun memory card sehingga biaya produksi lebih murah dibandingkan dengan bahan ajar cetak. Selain itu, kelebihan utama dari e-modul ialah dapat menampilkan animasi dan video sehingga materi yang bersifat abstrak dapat divisualisasi sehingga siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan diperoleh informasi bahwa beberapa kesulitan yang dialami peserta didik adalah sifat ilmu kimia yang abstrak, konsep yang dipelajari sangat banyak, konsep satu merupakan prasyarat bagi konsep berikutnya. Peserta didik lebih tertarik belajar kimia dengan menggunakan media elektronik. Dan juga, para peserta didik hanya beberapa kali

belajar menggunakan media animasi dan video. Selebihnya peserta didik menggunakan buku paket yang sudah ada seperti buku paket yang di pinjamkan dari pihak sekolah pada saat jam pelajaran sedang berlangsung dan pada berakhir jam pelajaran buku yang telah dipinjamkan kepada siswa dikembalikan kembali kepada guru atau pihak sekolah. Dalam pembelajaran di kelas masih tetap terpusat kepada guru yang menggunakan metode ceramah. Ketika pembelajaran berlangsung, terdapat peserta didik yang tidak aktif dikelas dan biasanya gurunya mengatasi siswa itu dengan cara memberikan pertanyaan kepada siswa tersebut.

Dalam proses belajar mengajar di kelas, guru hendaknya menggunakan bahan ajar yang tepat. Dengan menggunakan bahan ajar berbasis komputer, guru bisa menambahkan gambar atau ilustrasi maupun animasi dan video sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran dengan mudah. Selain itu, dengan adanya animasi dan video siswa menjadi tertarik dan lebih bersemangat dalam proses belajar. Agar dapat menumbuhkan rasa ingin belajar dalam diri peserta didik perlu dibuat bahan ajar berupa memiliki tampilan yang menarik dan mudah dimengerti. Fasilitas di sekolah itu juga mendukung agar terlaksananya E-modul berbasis komputer karena listrik maupun proyektor (LCD) yang dapat dipergunakan.

Berdasarkan wawancara dengan guru kimia dan peserta didik kelas X di SMA YPI Tunas Bangsa peserta didik juga sudah terbiasa menggunakan komputer atau laptop. Peserta didik akan tertarik dan antusias jika belajar dengan menggunakan komputer atau laptop. Namun penggunaan komputer dan laptop dalam pembelajaran masih belum maksimal. Selain itu, peserta didik jarang belajar dengan menggunakan animasi dan video sehingga pembelajaran cenderung monoton. Dalam pembelajaran kimia di kelas, peserta didik cenderung menggunakan buku paket yang sudah ada. Namun buku paket hanya dipinjamkan oleh pihak sekolah pada saat jam pelajaran kimia berlangsung.

E-modul sangat cocok digunakan oleh peserta didik kelas X IPA YPI Tunas Bangsa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru, siswa sudah tidak asing lagi belajar kimia dengan menggunakan komputer atau laptop karena siswa sudah pernah belajar dengan media seperti *power point*.

E-modul berbasis komputer ini dirancang menggunakan bantuan *software* ispring suite yang telah diinstal terlebih dahulu di laptop atau komputer. Hal ini bisa menjadi salah satu alternatif bagi guru sebagai sebuah produk bahan ajar serta media pembelajaran yang mana didalamnya dilengkapi desain tampilan yang lebih menarik. Penyajian menu materi yang dilampirkan dalam E-modul berbasis komputer ini dilengkapi dengan animasi, audio, video dan gambar. Penyampaian materi pada E-modul ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep dasar serta melatih otak dalam mengingat materi pelajaran telah dipelajarinya. Secara tidak langsung memudahkan guru dalam mengajar karena para peserta didik sudah bisa belajar secara mandiri.

Pengembangan e-modul berbasis *Komputer* perlu dilakukan karena masalah-masalah yang ada di sekolah. Setelah melakukan observasi dan wawancara dengan guru kimia dan peserta didik, peneliti menyimpulkan bahwa bahan ajar yang digunakan hanya buku paket. Namun, penggunaan komputer dan laptop pada pembelajaran belum maksimal. Peserta didik akan lebih aktif dan tertarik apabila dalam pembelajaran guru menggunakan media seperti animasi dan video.

Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa Pembelajaran menggunakan komputer dinilai efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, seperti penelitian yang dilakukan oleh Yusuf, M. (2010), yaitu penggunaan LKS interaktif berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI IPA Plus-02 Muhammadiyah 1 Palembang semester genap (dua) tahun pelajaran 2008/2009 dinyatakan layak digunakan dan terbukti kevalidan serta efektifnya. Penelitian lain dilakukan oleh Suryawan, I Gusti. (2013), tentang pengembangan media pembelajaran berbasis SAVI pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk sekolah dasar kelas III semester II memiliki hasil kevalidan media sebesar 93,9%. Penelitian lain dilakukan oleh Asrial, S. Z,N, Antoni (2013), tentang Pengembangan Media Interaktif Flash pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 10 Kota Jambi dinyatakan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran. Sedangkan Penelitian mengenai pengembangan modul yang dilakukan oleh penelitian yang dilakukan oleh Arweni (2014) yang menghasilkan modul kimia elektronik berbasis SAVI yang menarik. Modul kimia yang dihasilkan

sudah cukup baik karena berbasis SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) dan memuat animasi serta video yang membuat tampilan modul lebih menarik. Namun, modul elektronik tidak dilengkapi dengan latihan soal dan desain penempatan petunjuk penggunaan modul elektronik belum terlalu rapi.

Berdasarkan uraian masalah diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan E-Modul berbasis komputer. Dengan penelitian yang berjudul Pengembangan E-Modul berbasis komputer Untuk pembelajaran kimia Materi konsep Redoks Di Kelas X SMA.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis komputer untuk pembelajaran kimia materi konsep redoks yang valid?
2. Bagaimana mengembangkan e-modul berbasis komputer untuk pembelajaran kimia materi konsep redoks yang praktis?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Menghasilkan e-modul berbasis komputer untuk pembelajaran kimia materi konsep redoks yang valid.
2. Menghasilkan e-modul berbasis komputer untuk pembelajaran kimia materi konsep redoks yang praktis.

1.4 Manfaat penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut.

1. Bagi siswa, melalui e-modul berbasis komputer ini dapat memberikan pemahaman dan kemudahan dalam memahami materi kimia.
2. Bagi Guru dan sekolah, e-modul berbasis komputer ini diharapkan dapat dijadikan rekomendasi bahan ajar yang Valid dan praktis dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran peserta didik.

3. Bagi Peneliti, dapat memberikan informasi dan pengalaman sebagai bekal menjadi guru yang profesional di masa yang akan datang.
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam perbaikan dan pengembangan bahan ajar yang lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah, A. N. (2010). Ciri dan Karakteristik Bahan Ajar Elektronik. <https://sites.google.com/site/elearningtp2010/pengembangan-bahan-ajar/bahan-ajar-elektronik/ciri-karakteristik-bahan-ajar-elektronik>. Diakses pada tanggal 1 Februari 2015.
- Alessi, S. M. & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development*. Boston: Allyn and Bacon.
- Ali, M. (2009). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi@Elektro*. 5(1): 11-18.
- Alimah, S. (2012). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Embriogenesis Hewan Untuk Mengoptimalkan Pemahaman Kognitif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 1(2): 131—140.
- Aqib, Z., Jaiyarah, S. Diniati E. & Khotimah, K. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas untuk Guru SD, SLB dan TK*. Bandung: Yrama Widya.
- Arweni, M. Y. (2014). Pengembangan Modul Kimia Elektronik Berbasis Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) Materi Pokok Geometri Molekul dan Hibridisasi Untuk SMA/MA Kelas X Semester Gasal. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Asrial, S., Z.N, Antoni. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Flash Pada Materi Laju Reaksi Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 10 Kota Jambi. 2(3): 65-76.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Naskah Akademik Instrumen Pendidikan Buku Teks Pelajaran Pendidikan dan Menengah*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Pelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dimiyati. & Mudjiono. (2009). *BELAJAR DAN PEMBELAJARAN*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Fitriani, Friski, H., Parmin. & Isa, A. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Komputer Pada Tema Bunyi Melalui *Lesson Study* untuk Kelas VIII. *Unnes Science Educational Journal*. 2(2): 320-328.
- Hake, R. R. (2000). *Is it Finally Time to Implement Curriculum S? AAPT Annuncer*, 30(4): 9.
- Hakim, A. M. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Materi Pokok Himpunan Untuk Siswa Kelas VII SMP/MTs. *Skripsi*. Yogyakarta: SAINTEK UIN Sunan kalijaga.
- Hernawa, Bagus, Y. & Rinaningsih. (2013). Pengembangan Media Interaktif Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Untuk Kelas X SMA. *Unnesa Journal of Chemical Education*. 2(2); 143-150.
- Kurniasari, N. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Reveal.js Presentations Pada Mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar Di SMK Negeri 7 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 3(2): 319-327.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*. 8(1): 19-35.
- Munir. (2009). Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis *Teknologi Informasi Komunikasi*, Bandung: Alfabeta.
- Nugroho, S. (2008). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Diklat Dasar Listrik dan Elektronika di SMK. Laporan Proyek Akhir, Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY.
- Nuriyanti, DD. (2013). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pembelajaran Sistem Gerak Di SMA. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Nurhana, Z. (2012). Penggunaan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa (LKS) Untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Bagi Siswa Kelas XI IPS Di SMA N 1 Klirong Kebumen. *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

- Purwanto, dkk. (2007). *Pengembangan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.
- Suarsana. & Mahayukti. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Ganesha*. 2(2): 264—275.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Sumiyati, S. & Surjono, H. D. (2014). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Untuk meningkatkan Penguasaan Kala Lampau Bahasa Prancis Mahasiswa. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 1(2): 199-211.
- Suryawan, I. G. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis SAVI Pada Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Sekolah Dasar Kelas III Semester II. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*, 2(1): 275-288.
- Syaodihnata, N. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Slameto. (2010). *Belajar & Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tegeh, I. M. & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1): 12-26
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wijayanto, dkk. (2014). Pengembangan E-Modul Berbasis *Flip Book Maker* Dengan Model *Project Based Learning* Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Makalah disampaikan dalam Seminar Matematika dan Sains Universitas PGRI Semarang.
- Widjajanti, E. (2008). *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. Makalah Seminar Pelatihan Penyusunan LKS untuk Guru SMK/MAK pada Kegiatan Pengabdian

Kepada Masyarakat Jurusan Pendidikan FMIPA Universita Negeri
Yogyakarta.

Yusuf, M. (2010). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Lembar
Kerja Siswa (LKS) Interaktif Berbasis Komputer di SMA Muhammadiyah
1 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2): 34-44.