

**PENGEMBANGAN MODUL INTERAKTIF BERBASIS KOMPUTER  
MATERI REDOKS DI KELAS X**

**SKRIPSI**

oleh:

Nia Oktaria

NIM: 06121010017

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2016**

**PENGEMBANGAN MODUL INTERAKTIF BERBASIS KOMPUTER  
MATERI REDOKS DI KELAS X**

**SKRIPSI**

Oleh

Nia Oktaria

NIM: 06121010017

Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si  
NIP. 196412091991021001

Pembimbing 2,



Dr. Hartono, M.A  
NIP. 196710171993011001

Mengetahui

Ketua Jurusan,



Dr. Ismet, S.Pd., M.Si  
NIP. 19680706199421001

Ketua Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si  
NIP. 196010061988031001

**PENGEMBANGAN MODUL INTERAKTIF BERBASIS  
KOMPUTER MATERI REDOKS DI KELAS X**

**Nia Oktaria**




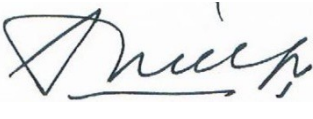

**NIM: 06121010017**

**Telah diujikan dan lulus pada:**

**Hari : Sabtu**

**Tanggal : 28 Mei 2016**

**TIM PENGUJI**

- |               |   |                                   |   |
|---------------|---|-----------------------------------|---|
| 1. Ketua      | : | Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si      |    |
| 2. Sekretaris | : | Dr. Hartono, M.A                  |   |
| 3. Anggota    | : | Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd |  |
| 4. Anggota    | : | Drs. A. R Ibrahim, M.Sc.Ed        |  |
| 5. Anggota    | : | Dr. Effendi, M.Si                 |  |

Indralaya, 4 Juni 2016

Mengetahui.



Dr. Effendi, M.Si

NIP. 196010061988031001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nia Oktaria

NIM : 06121010017

Program Studi : Pendidikan Kimia

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Komputer Materi Redoks di Kelas X” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan 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 menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Mei 2016

Yang membuat pernyataan,



Nia Oktaria  
NIM. 06121010017

## UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si, dan Bapak Dr. Hartono, M.A., sebagai pembimbing dalam penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. Sofendi, M.A., Ph.D., Dekan FKIP Unsri, Bapak Dr. Ismed, S.Pd, M.Si., Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Bapak Dr. Effendi, M.Si., Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan Skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M.Pd., Bapak Drs. A. Rachman Ibrahim, M.Sc.Ed., Bapak Dr. Effendi, M.Si., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan Skripsi ini.

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Kepala SMA Negeri 1 Tanjung Batu, Ibu Lily Yuliana, S.Pd., guru kimia SMA Negeri 1 Tanjung Batu, seluruh dewan guru, serta siswa-siswi SMA Negeri 1 Tanjung Batu yang telah banyak memberikan bantuan sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga Skripsi ini bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi kimia dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.

Indralaya, Mei 2016

Penulis



Nia Oktaria

Bismillahirrahmanirrahim...

Alhamdulillah, puji dan syukur kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karuniaNya selalu memberikan kekuatan dan segala nikmat dalam proses menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beserta salam selalu terlimpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Skripsi ini ku persembahkan untuk orang-orang yang selalu mendampingi dan memberikan semangat hingga saat ini.

1. Terimakasih untuk Papa Rudi Phung dan Mama Wasila atas kasih sayang, dukungan, serta doa yang tak hentinya untuk saya sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan hingga skripsi ini.
2. Terimakasih untuk adik-adikku tersayang Nora Puspita dan Nabila Fitri Andini yang selalu memberikan semangat dan doa selama ini.
3. Terimakasih untuk seluruh keluarga besarku yang banyak memberikan semangat dan motivasi.
4. Terimakasih kepada validator produk Bapak Prof. Dr. Fuad Abd. Rachman, M. Pd., Bapak Drs. M. Hadel L, M.Si., dan Bapak Dr. Ketang Wiyono, M.Pd., terima kasih atas bantuannya.
5. Terimakasih kepada Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Bapak Dr. Effendi, M.Si yang telah banyak membantu dalam pengurusan administrasi selama ini.
6. Terimakasih kepada seluruh dosen Pendidikan Kimia FKIP UNSRI yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman yang luar biasa selama perkuliahan.
7. Terimakasih kepada kepala sekolah, guru kimia Bu Lily, seluruh guru dan seluruh siswa/i SMA Negeri 1 Tanjung Batu, terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama ini.
8. Terimakasih kepada Isjuanda Asri Putra untuk semangat, dukungan serta doa yang selalu tercurahkan untukku.
9. Terimakasih kepada sahabat-sahabat terbaikku Dina Fitri Rachmawati dan Putri Apriogansi yang selalu ada dikala suka dan duka. Semangat selalu dan sukses untuk kita.
10. Terimakasih untuk teman-teman seperjuangan Chemist'12. Terimakasih untuk tawa, canda dan kebahagiaan yang selalu kalian berikan.
11. Terimakasih untuk teman-teman seperjuangan PPL yang telah bekerja sama dalam suka dan duka selama PPL di SMAN 1 Tanjung Batu.
12. Terimakasih untuk Dina dan Tamalia yang telah membantu dan menemani selama penelitian.
13. Terimakasih untuk teman kost ku Weliana yang selalu memberikan semangat. Terimakasih atas kebersamaan yang diberikan selama kurang lebih 4 tahun ini.

14. Terimakasih untuk Mildha Ayu S.Pd teman kost Pemandokkan Citra yang sudah banyak memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
15. Terimakasih untuk kakak-kakak dan adik-adik Pemandokkan Citra.
16. Terimakasih untuk kakak tingkatku 2010 dan 2011 yang telah memberikan banyak informasi dan wejangan selama masa perkuliahan.
17. Kakak-kakak tingkatku 2009, 2010, dan 2011.
18. Terimakasih adik-adik tingkatku 2013, 2014, dan 2015.
19. Almamaterku.

Motto :

“Bermimpilah setinggi mungkin, maka kau akan berusaha sekeras mungkin”

## DAFTAR ISI

<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>

<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Belajar .....	5
2.2 Pembelajaran.....	6
2.3 Bahan Ajar.....	6
2.4 Pembelajaran dengan Menggunakan Modul.....	7
2.5 <i>Computer Assisted Instruction</i> .....	14
2.6 Interaktif.....	14
2.7 <i>Software iSpring</i> .....	15
2.8 Penelitian Pengembangan.....	15
2.9 Model Pengembangan.....	16
2.10 Teori Pengembangan Tessmer.....	18
2.11 Materi Redoks Penelitian Relevan.....	19
2.12 Penelitian Relevan.....	21
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	23
3.1 Jenis Penelitian.....	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
3.3 Subjek Penelitian.....	23
3.4 Prosedur Penelitian.....	23
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.6 Teknik Analisa Data.....	27



<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.2 Pembahasan.....	39
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
5.1 Simpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>46</b>

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 1.</b> Kategori Skor Validasi.....	28
<b>Tabel 2.</b> Kategori Tingkat Kepraktisan.....	28
<b>Tabel 3.</b> Kriteria Tingkat Gain.....	29
<b>Tabel 4.</b> Hasil Validasi <i>Expert Review</i> .....	33
<b>Tabel 5.</b> Hasil Revisi dengan Validasi Ahli.....	33
<b>Tabel 6.</b> Hasil Revisi Tahap <i>One to One</i> .....	36
<b>Tabel 7.</b> Hasil Revisi Tahap <i>Small Group</i> .....	37
<b>Tabel 8.</b> Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Siswa pada Uji Coba Tahap <i>Field Test</i> .....	39

**DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar 1.</b> Komponen Modul.....	14
<b>Gambar 2.</b> Model Pengembangan ADDIE.....	17
<b>Gambar 3.</b> Tahapan Model ADDIE.....	18
<b>Gambar 4.</b> Diagram Alur Penelitian.....	26
<b>Gambar 5.</b> Peta Konsep Materi Redoks.....	31

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1.</b> Silabus.....	47
<b>Lampiran 2.</b> RPP.....	48
<b>Lampiran 3.</b> Lembar Validasi.....	56
<b>Lampiran 4.</b> Angket Kepraktisan.....	75
<b>Lampiran 5.</b> Soal Pretest I.....	83
<b>Lampiran 6.</b> Soal Postest I.....	86
<b>Lampiran 7.</b> Soal Pretest II.....	89
<b>Lampiran 8.</b> Soal Postest II.....	92
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Field Test.....	95
<b>Lampiran 10.</b> Dokumentasi.....	105
<b>Lampiran 11.</b> Usul Judul Skripsi.....	107
<b>Lampiran 12.</b> Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	108
<b>Lampiran 13.</b> Surat Persetujuan Penelitian.....	109

## **Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Komputer Materi Redoks di Kelas X**

Oleh :

Nama : Nia Oktaria

NIM : 06121010017

Pembimbing : 1. Prof.Dr, Fakhili Gulo, M.Si  
2. Dr. Hartono, M.A

### **ABSTRAK**

Pengembangan modul interaktif berbasis komputer materi redoks telah dilakukan dan diterapkan di Kelas X.F SMAN 1 Tanjung Batu. Penelitian ini dilakukan dengan model pengembangan ADDIE dan *Tessmer Evaluation*. Kevalidan modul interaktif ini dinilai oleh tiga pakar yakni ahli materi, ahli desain, dan ahli pedagogik. Kevalidan materi memiliki rata-rata skor sebesar 3,48 dengan kategori valid, kevalidan desain memiliki rata-rata skor sebesar 3,00 dengan kategori valid, dan kevalidan pedagogik memiliki rata-rata skor sebesar 3,30 dengan kategori valid. Kepraktisan modul interaktif dilihat dari data angket *one to one* dan *small group* dengan rata-rata skor angket kepraktisan sebesar 3,40 dengan kategori praktis. Berdasarkan test hasil belajar, nilai n-gain yang didapatkan dari hasil pretest dan posttest adalah sebesar 0,44 dengan kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa modul interaktif ini tergolong efektif untuk digunakan dalam pembelajaran kimia materi redoks.

**Kata kunci:** *Penelitian pengembangan, Modul interaktif, kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.*

## ABSTRACT

The development of computer-based interactive modules for redox chemistry has been carried out and implemented in Class X.F SMAN 1 Tanjung Batu. This research was conducted with the ADDIE development model and *Tessmer* Evaluation. Validity interactive module is assessed by three experts that subject matter experts, expert design and pedagogical experts. The validity of the material has an average score of 3,48 with a valid category, the validity of the design having an average score of 3,00 with a valid category, and validity of pedagogic having an average score of 3,30 with a valid category. Practicality of interactive module can be interpreted from questionnaire data *one to one* or *small group* with an average score of 3,40 with a questionnaire practicality practical category. Based on the test results of learning, n-gain value obtained from the pretest and posttest was 0.44 with medium category. This indicates that the interactive module is quite effective for use in redox chemistry learning materials.

**Keywords:** *Research and development, interactive modules, validity, practicality, and effectiveness.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan di Indonesia saat ini telah mengalami banyak perkembangan. Pemanfaatan kemajuan teknologi di zaman modern seperti saat ini yakni komputer adalah dampak dari perkembangan dunia pendidikan. Komputer bukan lagi menjadi sesuatu yang asing di kalangan masyarakat terlebih lagi untuk dunia pendidikan. Sejak duduk di bangku SD, siswa sudah mulai diperkenalkan dengan teknologi komputer melalui mata pelajaran TIK atau Teknologi Informasi dan Komunikasi. Pada jenjang SMP dan SMA, setiap sekolah sudah difasilitasi dengan perangkat komputer sebagai media yang menunjang pembelajaran. Komputer yang tersedia tidak hanya digunakan untuk mata pelajaran TIK, tetapi juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk mata pelajaran seperti kimia. Kimia termasuk mata pelajaran yang dianggap cukup sulit dan kurang menarik, sehingga perlu adanya media pembelajaran yang menarik untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam proses belajar. Salah satu pemanfaatan teknologi komputer dalam pembelajaran kimia adalah pembelajaran interaktif menggunakan program *iSpring suite*. Pendidik akan sangat terbantu dalam menyampaikan materi pembelajaran dan memberikan latihan soal serta tugas kepada peserta didik. Materi kimia akan disampaikan dalam bentuk modul yang dilengkapi dengan latihan-latihan dan lembar kerja siswa yang dikemas sedemikian rupa. Dengan menggunakan media interaktif seperti modul elektronik, proses belajar kimia akan lebih menarik dan efektif.

Media interaktif adalah media pembelajaran yang berbasis komputer dengan menggabungkan dua atau lebih media berupa teks, audio, gambar, grafis, dan video yang diprogram sedemikian rupa sehingga menjadi sumber belajar berdasarkan teori pembelajaran. Media interaktif adalah media penyampaian informasi yang menggunakan komunikasi dua arah antara penyedia informasi dengan pengguna. Media interaktif dibagi menjadi dua yaitu *offline* dan *online* (Krisnanto, 2008).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan secara langsung di SMAN 1 Tanjung Batu, fasilitas komputer yang tersedia belum dimanfaatkan secara maksimal untuk menunjang proses pembelajaran kimia. Fasilitas komputer hanya digunakan untuk mata pelajaran TIK dan mengakses internet atau games yang tidak ada hubungannya dengan materi belajar. Padahal fasilitas komputer dan ruangan yang tersedia di SMAN 1 Tanjung Batu sangat memungkinkan untuk siswa siswi melakukan proses pembelajaran kimia menggunakan modul interaktif. Guru dan siswa-siswa disekolah tersebut sudah memiliki kemampuan menggunakan komputer dengan baik. Diharapkan agar guru dapat memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa saat menerapkan pembelajaran menggunakan modul interaktif. Dengan suatu media pembelajaran interaktif seperti modul interaktif ini, guru diharapkan dapat menyampaikan materi-materi pembelajaran dengan menggunakan gambar, animasi atau suara yang dapat menarik dan memberikan motivasi belajar kepada siswa. Sementara siswa dapat merasa lebih mudah dalam mempelajari materi yang diberikan.

SMAN 1 Tanjung Batu masih menggunakan kurikulum KTSP, sehingga disini guru berperan aktif dalam mengarahkan, memberikan petunjuk dan memotivasi siswa untuk memecahkan masalah. Guru memberikan permasalahan dan siswa mencari penyelesaiannya. Penggunaan modul interaktif dapat membantu guru sehingga tidak perlu terlalu banyak ceramah dalam menyampaikan materi.

Materi redoks merupakan materi yang cukup sulit dan membutuhkan tingkat pemahaman yang cukup tinggi. Pembelajaran redoks membutuhkan media yang menarik untuk menunjang proses pemahamannya guna membantu guru dalam menyampaikan materi dan membantu siswa dalam memahami materi.

Peneliti melakukan pengembangan modul interaktif berbasis komputer karena ditinjau dari perbedaan motivasi yang ditimbulkan dari modul cetak dan modul berbasis komputer. Modul berbasis komputer memiliki tingkat interaktif yang lebih tinggi dibandingkan dengan modul cetak yang sudah banyak digunakan dalam proses pembelajaran.



Pengembangan dan penggunaan bahan ajar interaktif telah banyak yang dilakukan oleh peneliti-peneliti lain. Keberhasilan modul interaktif dapat dilihat dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ketuntasan belajar mencapai 79,31% dalam pembelajaran yang menggunakan modul interaktif (Ramadhan, 2014). Keberhasilan media interaktif juga dapat dilihat dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Yanti (2014) di SMA Negeri 1 Tanjung Raja menunjukkan bahwa ketuntasan klasikal siswa mencapai 95% dalam pembelajaran menggunakan LKPD interaktif pada materi Laju Reaksi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana mengembangkan modul interaktif pada materi redoks di kelas X yang memenuhi kriteria valid?
2. Bagaimana mengembangkan modul interaktif pada materi redoks di kelas X yang memenuhi kriteria praktis?
3. Bagaimana efektivitas modul interaktif pada materi redoks di kelas X terhadap hasil belajar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menghasilkan modul interaktif yang valid untuk menunjang pembelajaran kimia dikelas X pada materi redoks.
2. Menghasilkan modul interaktif yang praktis untuk menunjang pembelajaran kimia dikelas X pada materi redoks.

3. Mengetahui efektivitas modul interaktif dalam pembelajaran kimia dikelas X pada materi redoks yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada siswa, guru, sekolah, dan peneliti. Manfaat yang dapat diperoleh dari modul ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi siswa  
Modul interaktif dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam belajar kimia terhadap materi yang sulit dipahami.
2. Bagi guru  
Modul ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pembelajaran.
3. Bagi sekolah  
Sekolah dapat mengoptimalkan penggunaan fasilitas komputer yang tersedia disekolah.
4. Bagi peneliti lain  
Sebagai rujukan dalam penelitian yang relevan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2000. *Media Pengajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Astuti, Y., dan Setiawan, B. 2013. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Kooperatif Pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. 2 (1): 88-92
- BSNP. 2006. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Kimia SMA/MA*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Hake, R. R . 1988. Interactive-Engagement vs Traditional Methods: a Six-Thousand- Student Survey of Mechamics Test Data for Introductory Physics Courses. *Am.J.Phy*. 66 (1): 64-74.
- Hartono, R., Ertikanto, C. dan Suyanto, E. 2015. Pengembangan Media Interaktif Materi Perpindahan Kalor melalui Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal FKIP Unila*. 3 (5): 25-35
- Herawati, E. P. 2015. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Interaktif untuk Pembelajaran Konsep Mol di Kelas X SMA. *Skripsi*. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya
- Herawati, R. F., dan Mulyani, S. 2013. Pembelajaran Kimia Berbasis Multiple Representasi Ditinjau dari Kemampuan Awal Terhadap Prestasi Belajar Laju Reaksi Siswa SMAN 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2 (2): 38-43
- Hernawati, K. 2009. *Modul Pelatihan Ispring Presenter*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Kristanto, A. 2008. *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gava Media
- Marisa, K. 2014. Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Bentuk Molekul di Kelas XI IPA SMAN 1 Prabumulih. *Skripsi*. Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Prawiradilaga, dan Salma. 2008. *Prinsip Desain Pembelajaran (Instuictional Design Principles)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Pribadi, B. A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

- Rohman, M., dan Amri, S. 2013. *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Sadiman, dan Sukadi, A. 1988. *Beberapa Aspek Pengembangan Sumber Belajar*. Jakarta: Mediyatama Sarana Perkasa.
- Sanjaya. 2012. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sahri, D. R., dan Suyatna, A. 2014. Pengembangan Modul Interaktif Berbasis ICT Materi Pokok Gelombang dengan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 2 (3): 67-79.
- Sudjana, N. 2009. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wibowo, H., Syamsurizal, dan Yelianti, U. 2013. Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Kelas XI IPA SMA Xaverius I Jambi. *Edu Sains*. 1 (2): 12-18.
- Widoyoko, E. P. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yusuf, M. 2010. Peningkatan Belajar Matematika Siswa Melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) Interaktif Berbasis Komputer di SMA Muhammadiyah I Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 4 (2): 34-44.

3.2 Menje	○ Kons ep	Ⓢ Jujur Ⓢ Kerja	Ⓢ Percay a diri	○ Dem onstrasi	○ Membe dakan		6 JP
--------------	--------------	--------------------	--------------------	-------------------	------------------	--	------