

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF
UNTUK PEMBELAJARAN KIMIA MATERI
SIFAT KOLIGATIF LARUTAN KELAS XII
SMAN 3 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Fazita Apritama Dewi Fau

NIM : 06101281419036

Program Studi Pendidikan Kimia



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN KIMIA MATERI SIFAT KOLIGATIF
LARUTAN KELAS XII SMAN 3 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

Fazita Apritama Dewi Fau

NIM : 06101281419036

Program Studi Pendidikan Kimia

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana

Pembimbing 1,




Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si.
NIP. 19864122091991021001

Pembimbing 2,



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031001

Mengetahui,
Ketua Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031001

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN KIMIA MATERI SIFAT KOLIGATIF
LARUTAN KELAS XII SMAN 3 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh
Fazita Apritama Dewi Fau

NIM : 06101281419036
Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan :

Pembimbing 1,



Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si
NIP. 1964122091991021001

Pembimbing 2,



Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031001

Mengetahui:

Ketua Jurusan,



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

Ketua Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si
NIP.196010061988031002

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
PEMBELAJARAN KIMIA MATERI SIFAT KOLIGATIF
LARUTAN KELAS XII SMAN 3 PALEMBANG**

SKRIPSI

oleh

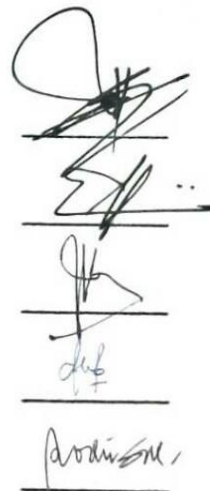
Fazita Apritama Dewi Fau
NIM : 06101281419036
Program Studi Pendidikan Kimia

Telah diajukan dan lulus pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 24 Juli 2018

TIM PENGUJI

- | | |
|---------------|--------------------------------------|
| 1. Ketua | : Prof. Dr. Fakhili Gulo, M.Si |
| 2. Sekretaris | : Dr. Effendi, M.Si |
| 3. Anggota | : Prof. Dr. Fuad Abdurrahman, M.Pd |
| 4. Anggota | : Dr. Diah Kartika Sari, S.Pd., M.Si |
| 5. Anggota | : Rodi Edi, S.Pd., M.Si |



Palembang, Juli 2018
Mengetahui,
Ketua Program Studi,



Dr. Effendi, M.Si
NIP 196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fazita Apritama Dewi Fau

NIM : 06101281419036

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “ Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan Kelas XII SMAN 3 Palembang” 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 menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Palembang, Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Fazita Apritama Dewi Fau

NIM 06101281419036

PERSEMBAHAN

Salam Sejahtera,

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat dan kasihNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

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

1. Terimakasih untuk Papa Yoeli Fau dan Mama Purnama Damanik atas kasih sayang dukungan serta doa yang tak hentinya untukku, sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan.
2. Terimakasih untuk adik-adikku tersayang Mefitianis Fau, Samueli Fau dan Paulus Fau yang selalu memberikan semangat dan doa serta menjadi penghibur dikala duka.
3. Terimakasih untuk Kepala Sekolah, Guru Kimia Ibu Sumarnie,S.Pd.,M.Pd, seluruh guru dan seluruh siswa/i SMAN 3 Palembang atas bantuan dan dukungannya.
4. Terimakasih untuk Bapak Umar Komarudin atas bimbingan dan bantuannya dalam pembuatan multimedia .
5. Terimakasih untuk Tim Penelitian Multimedia Interaktif : Citra,Lita, Dela, Rizky dan Nur. Sukses selalu.
6. Terimakasih untuk teman terkasih Duwi Agustina, Else Yusnaini, Afaf Lauditta,Thomas dan seluruh teman-teman Kimia 2014.
7. Terimakasih untuk kakak tingkat 2012 dan 2013
8. Terimakasih untuk adik tingkat 2015,2016, dan 2017.
9. Almamaterku

Motto :

If you want to see the rainbow, you have to deal with the rain.

PRAKATA

Skripsi dengan judul “ Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan Kelas XII SMAN 3 Palembang” 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, M.Si 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, Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Dr. Ismet, S.Pd., M.Si, Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Dr. Effendi, M.Si yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Prof. Dr. Fuad Abdurrahman, M.Pd., Dr. Diah Kartika Sari, S.Pd, M.Si., dan Rodi Edi, S.Pd, M.Si., anggota penguji yang telah memberikan sejumlah saran untuk perbaikan skripsi ini.

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

Palembang, Juli 2018

Penulis,



Fazita Apritama Dewi Fau

DAFTAR ISI

PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Belajar	6
2.2 Pembelajaran	6
2.2.1 Pengertian Pembelajaran.....	6
2.2.2 Tujuan Pembelajaran	7
2.3 Media Pembelajaran	8
2.3.1 Pengertian Media Pembelajaran	8
2.3.2 Jenis-jenis Media Pembelajaran.....	9
2.4 Multimedia Interaktif	10
2.4.1 Pengertian Multimedia Interaktif.....	10
2.4.2 Karakteristik Multimedia Interaktif	11
2.4.3 Kelebihan Multimedia Interaktif.....	13
2.4.4 Model Pengembangan Multimedia	14
2.4.5 Format Multimedia Pembelajaran Interaktif.....	19

2.5	Sifat Koligatif Larutan	21
2.5.1	Penurunan Tekanan Uap	21
2.5.2	Kenaikan Titik Didih	22
2.5.3	Penurunan Titik Beku	22
2.5.4	Tekanan Osmosis	23
BAB III. METODE PENELITIAN		24
3.1	Jenis Penelitian	24
3.2	Objek Penelitian	24
3.3	Waktu dan Lokasi Penelitian	24
3.4	Prosedur Penelitian	24
3.5	Teknik Pengumpulan Data	28
3.6	Teknik Analisis Data	29
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Hasil	31
4.2	Pembahasan	41
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN		48
5.1	Simpulan	48
5.2	Saran	48
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		52

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kategori Koefisien Aiken.....	29
Tabel 2.	Efektivitas produk berdasarkan <i>n-gain</i>	30
Tabel 3.	Data Hasil Analalisa Karakteristik Peserta Didik.....	31
Tabel 4.	Hasil Revisi Validasi Materi.....	33
Tabel 5.	Hasil Revisi Validasi Pedagogik.....	34
Tabel 6.	Hasil Revisi Validasi Media.....	36
Tabel 7.	Hasil Revisi Tahap <i>One to One Evaluation</i>	38
Tabel 8.	Hasil Revisi Tahap <i>Small Group Evaluation</i>	39
Tabel 9.	Perbandingan Skor Pretest dan Post Test.....	40
Tabel 10.	Hasil Belajar Peserta Didik.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tahapan Kegiatan Model Luther.....	18
Gambar 2.	Bagan Alir Kegiatan.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Silabus.....	52
Lampiran 2.	RPP.....	55
Lampiran 3.	Pedoman Wawancara.....	66
Lampiran 4.	Angket Analisa Kebutuhan Peserta Didik	69
Lampiran 5.	Analisa Data Validasi dan Kepraktisan	71
Lampiran 6.	<i>Flowchart</i>	76
Lampiran 7.	<i>Storyboard</i>	77
Lampiran 8.	<i>Script</i>	83
Lampiran 9.	Kisi-kisi soal <i>Field Test</i>	125
Lampiran 10.	Soal Field Test.....	135
Lampiran 11.	Data Hasil Evaluasi.....	139
Lampiran 12.	Lembar Validasi Ahli.....	140
Lampiran 13.	<i>One to One</i>	180
Lampiran 14.	<i>Small Group</i>	186
Lampiran 15.	Dokumentasi.....	204
Lampiran 16.	Usul Judul Skripsi.....	206
Lampiran 17.	Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	207
Lampiran 18.	Surat Mohon Bantuan Penelitian.....	209
Lampiran 19.	Surat Izin Penelitian.....	210
Lampiran 20.	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	211

ABSTRAK

Multimedia interaktif materi sifat koligatif larutan telah dikembangkan dan diujicobakan di SMA Negeri 3 Palembang. Pengembangan ini dilakukan dengan model Luther yang terdiri dari enam tahap yaitu konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan, testing, dan evaluasi. Kevalidan multimedia diuji oleh ahli materi, ahli pedagogik, dan ahli desain. Kevalidan materi diperoleh rerata skor sebesar 0,83 dengan kategori validitas tinggi, kevalidan pedagogik diperoleh rerata skor sebesar 0,86 dengan kategori validitas tinggi, dan kevalidan media diperoleh rerata skor sebesar 0,91 dengan kategori validitas tinggi. Kepraktisan multimedia interaktif ini dapat dilihat dari rerata angket pada tahap *one to one* dan *small group*. Rerata skor kepraktisan 0,84 dengan kategori kepraktisan tinggi. Keefektifan multimedia interaktif ini tampak dari hasil belajar yang dilakukan pada tahap *field test*. Berdasarkan hasil *field test*, nilai n-gain diperoleh sebesar 0,71 dengan keefektifan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran sifat koligatif larutan.

Kata Kunci : *pengembangan, multimedia interaktif, sifat koligatif larutan, kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.*

ABSTRACT

The interactive multimedia of coligative properties material has been developed and has been applied in SMA Negeri 3 Palembang. The development was done by Luther model which consists of six stages is concept, design, data collection, assembly, testing, and evaluation. The multimedia was tested by th experts of material, pedagogics, and design. The validity of material has a mean score of 0,83 with high validity category, the pedagogical validity has a mean score 0,86 with a high validity category, and the design validity has a mean score 0,91 with a high validity category. Multimedia practicality was seen from the mean of questionnaires in the one to one and small group stages. The average score of practicability is 0,84 with high practicality category. The effectiveness of this interactive multimedia is shown from the learning outcomes done in the field test stage. Based on field test results, the obtained n-gain score is 0,71 with high category of effectiveness. This suggests that interactive multimedia was qualified of valid, practical, and effective criteria to be used in coligative properties learning.

Keyword : *development, interactive multimedia, the validness, practical, and the effectiveness*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kurikulum 2013 (K-13) bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Kurikulum 2013 dikembangkan dengan penyempurnaan pola pikir salah satunya penguatan pola pembelajaran interaktif (interaktif guru- peserta didik- masyarakat, lingkungan alam, sumber/media lainnya) dan penguatan pembelajaran berbasis multimedia. Selain itu, K-13 menuntut penerapan proses pembelajaran interaktif, kritis, aktif mencari, secara jejaring, berbasis multimedia dan pengetahuan jamak, dan berpusat pada siswa.

Pembelajaran yang dirancang untuk melatih keterampilan peserta didik dengan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi sejalan dengan Prinsip Pembelajaran pada Kurikulum 2013. Dalam lampiran Permen No. 65 tahun 2013 pada butir 3 dan 13 dijelaskan bahwa prinsip pembelajaran dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, serta pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Dalam pola pembelajaran ini, siswa dapat menimba ilmu dari siapa saja dan dimana saja yang dapat dihubungi atau diperoleh melalui internet sehingga mereka memiliki pilihan-pilihan terhadap materi yang dipelajari untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.

Perubahan proses pembelajaran dari *teacher learning* menjadi *student centered learning* menjadi hal yang tidak bisa ditawar lagi. Pembelajaran dengan pendekatan *student centered learning* diharapkan mampu diaplikasikan secara baik dalam dunia pendidikan. Dalam pembelajaran *student centered learning* yang terpenting adalah bagaimana guru mampu menciptakan proses pembelajaran yang berkualitas, efektif, dan efisien dengan siswa menjadi pusat/subjek pembelajaran

(Wardoyo,2013:1). Dalam proses pembelajaran tentu diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah peserta didik mencapai kompetensi yang diinginkan. Media pembelajaran mempunyai fungsi meningkatkan daya tarik materi pelajaran dan perhatian siswa. Ada beberapa manfaat media pembelajaran yang dinyatakan oleh Sudjana dan Rivai (2005), antara lain menarik perhatian siswa, bahan lebih jelas maknanya, metode mengajar akan lebih bervariasi, siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain. Oleh karena itu dari sektor pendidikan harus mampu memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia yang semakin menarik, interaktif, dan komprehensif. Media visual seperti gambar, denah, peta, diagram, serta audio visual seperti video, slide suara, menjadi pilihan yang bagus untuk meningkatkan mutu pendidikan. Media pembelajaran juga sangat berguna dan bermanfaat bagi siswa apabila mereka terlibat secara langsung dalam menggunakan media tersebut.

Keunggulan yang ditampilkan multimedia, khususnya dengan komputer yakni adanya interaktivitas siswa yang tinggi dengan berbagai macam sumber belajar. Gabungan berbagai media yang memanfaatkan sepenuhnya indra penglihat dan pendengar mampu menarik minat belajar. Namun yang lebih utama ialah pencapaian objektif pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Dalam hal ini teknologi multimedia hanya bertindak sebagai pelengkap, tambahan atau alat bantu guru. Multimedia tidak mengambil alih tempat dan tugas guru, tetapi multimedia digunakan sebagai saluran pilihan dalam menyampaikan informasi dengan cara yang lebih berkesan.

Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang mempelajari mengenai materi dan perubahan yang terjadi di dalamnya. Mata pelajaran kimia menjadi sangat penting kedudukannya dalam masyarakat karena kimia selalu berada di sekitar kita dalam kehidupan sehari-hari. Ilmu kimia juga mempelajari tentang zat-zat kimia yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Berbagai peristiwa alam yang ditemukan sehari-hari juga dapat dipelajari di dalam ilmu kimia, namun selama ini masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami dan mengikuti

pelajaran kimia. Oleh karena itu, sebagai salah satu alternatif yang mungkin dapat digunakan untuk mengatasi masalah di atas adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer yaitu multimedia interaktif.

Pembelajaran menggunakan multimedia interaktif memfasilitasi interaksi multiarah yang timbal balik antara komponen-komponen yang terlibat di dalamnya, seperti guru, siswa, masyarakat, lingkungan alam. Dan sumber/media lainnya. Siswa dituntut juga untuk aktif mencari sumber belajar lain dengan model pembelajaran saintifik. Pembelajaran dengan multimedia interaktif menurut Darmawan (2012: 55-56) mampu mengaktifkan siswa untuk belajar dengan motivasi yang tinggi karena ketertarikan pada sistem multimedia yang mampu menyuguhkan tampilan teks, gambar, video, suara, dan animasi. Pernyataan ini mampu menunjukkan bahwa siswa dapat bersemangat belajar dengan multimedia interaktif karena tampilannya yang menarik dan mendukung pembelajaran. Perpaduan teks, gambar, video, suara, dan animasi dapat menjadi sumber belajar bagi siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia SMAN 3 Palembang telah menerapkan Kurikulum 2013 dan telah menggunakan media pembelajaran namun belum interaktif berupa presentasi dalam bentuk *Microsoft Powerpoint*. Didalamnya telah terdapat video, animasi, gambar yang ditampilkan namun belum interaktif sehingga siswa kurang terlibat .

Salah satu materi dalam pembelajaran kimia yang membutuhkan banyak penjelasan dan media pendukung dalam penyampaian adalah Sifat Koligatif Larutan. Materi Sifat Koligatif Larutan merupakan materi pelajaran kelas XII s SMA yang mengkaji konsep-konsep tentang sifat larutan yang tidak bergantung pada jenis zat melainkan jumlah zat yang dan juga menggunakan rumus dalam penyelesaiannya. Oleh karena itu dibutuhkan media pembelajaran interaktif yang dapat memvisualkan hal-hal tersebut ke hadapan siswa dalam tampilan yang mudah dimengerti baik dalam teks, animasi, video maupun gambar.

Berdasarkan data angket analisis karakteristik peserta didik siswa mata pelajaran kimia sulit dipahami oleh peserta didik. Peserta didik yang kesulitan memahami materi sebanyak 72,2%. Peserta didik yang mengalami kesulitan

memahami konsep materi kimia dengan bantuan media pembelajaran yang ada sebanyak sebanyak 75%. Peserta didik yang menyukai media pembelajaran berupa animasi, video, dan gambar sebanyak 69,4%. Dengan demikian diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu pembelajaran kimia yang menyenangkan dan dapat membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran yaitu multimedia interaktif.

Sebelumnya, pernah dilakukan penelitian tentang multimedia interaktif dengan menggunakan Model Luther oleh Efrina (2014) pada pembelajaran kimia kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia yang dikembangkan telah valid, praktis, dan memiliki efek potensial pada hasil belajar. Kemudian Handikha (2012) pada pembelajaran IPA kelas VIII dengan hasil penelitian menunjukkan multimedia yang dikembangkan layak dengan kategori baik.

Oleh karena itu saya melakukan penelitian tentang **Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan**. Pengembangan dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan dari Luther yang dikenal sebagai model produk pembelajaran berbantuan komputer. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran. Multimedia interaktif ini menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui piranti elektronik berupa komputer. Penggunaan produk ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dari siswa dalam kegiatan pembelajaran.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan multimedia interaktif Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan yang valid ?
2. Bagaimana mengembangkan multimedia interaktif Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan yang praktis ?
3. Bagaimana efektivitas multimedia interaktif yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar siswa Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan multimedia interaktif yang valid untuk Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan
2. Menghasilkan multimedia interaktif yang praktis untuk Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan
3. Mengetahui efektivitas multimedia interaktif yang telah dikembangkan terhadap hasil belajar siswa Pembelajaran Kimia materi Sifat Koligatif Larutan.

1.4 Manfaat Hasil Penelitian

Manfaat hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sekolah dapat memanfaatkan multimedia interaktif materi Sifat Koligatif Larutan sebagai referensi dalam pengembangan multimedia interaktif lainnya.
2. Guru dapat memanfaatkan multimedia interaktif ini sebagai bahan ajar alternatif dalam pembelajaran Sifat Koligatif Larutan
3. Siswa dapat memanfaatkan multimedia interaktif ini untuk memudahkan dalam memahami materi sifat koligatif larutan
4. Peneliti lain dapat memanfaatkan multimedia interaktif ini sebagai acuan, pedoman serta referensi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1980). *Content Validity and Realibility of single items or questionares.Educational and Psychological Mezsurement*. USA : Allyn & Bacon.
- Arsyad, A. (2010).*Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo.
- Aqib, Z. (2007). *Membangun Profesionalisme Guru dan Pengawas Sekolah*. Bandung : CV Yrama Widya
- Binanto, I. (2013). Perbandingan metode pengembangan perangkat lunak multimedia.*Prosiding Seminar Ritektra 2013*.
- Comminty, E. (2011). *Buku Wajib Programmer : Indeks Lengkap Syntax. Kumpulan Perintah-Perintah Dasar Pemrograman yang sering digunakan*.Yogyakarta: Mediakom.
- Darmawan. (2012). *Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Darsono. (2001). *Belajar dan pembelajaran*.Semarang : IKIP Semarang.
- Djamarah, S. (2006).*Strategi Belajar dan Mengajar*.Jakarta: Rineka Cipta.
- Djiwandono. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : PT Grasindo.
- Efrina, N., Rachman, A. F., & Aisyah,A. R. (2014). Pengembangan multimedia interaktif pada pembelajaran kimia untuk madrasah aliyah.*Inovasi Pendidikan*.Vol 2 (1): 65-78.
- Gagne, R. M ., & Briggs L. J. (1979). *Principle of Instructional Design*. New York: Holt Rinehart & Winston.
- Gall, M. D., Gall, J. P & Borg, W. R. (2007). Educational research an introduction (8th ed). Boston : Allyn & Bacon.
- Green, T & Brown, A. (2002). *Multimedia Projects in The Classroom*. California : Corwin Press.
- Hake, R. R. (1990). Analizing Change/Gain Score. [http://www.physics.indiana.edu/1sdi/Analyzing Change-Gain.pdf](http://www.physics.indiana.edu/1sdi/Analyzing%20Change-Gain.pdf). diakses pada 05 September 2017.
- Handikha, I. M. D. (2012). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Model Luther pada Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Semester Ganjil T.P 2012/2013 di SMP Negeri 1 Marga Kabupaten Tabanan.Singaraja: Universitas Negeri Ganesha.
- Hasrul, B. (2010). Langkah-langkah pengembangan pembelajaran multimedia interaktif. *Jurnal MEDTEK Vol 2 : 1 Universitas Negeri Makassar*.
- Heinich, R., Molenda R & Russell,J. (1999). Instructional media and techonologies for learning (5ed). New Jersey : Simon & Schuster Company Engelewood Cliffs.
- Imron, A. (1995). *Pembinaan Guru di Indonesia*. Jakarta : Pustaka Jaya.
- Irham, M & Wiyani. (2013). *Psikologi Pendidikan : Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Kustandi & Sutjipto. (2011). *Media Pembelajaran : Manual dan Digital*. Jakarta : Gahlia Indonesia
- Kustiono. (2010). *Media Pembelajaran : Konsep, Nilai Edukatif, Klasifikasi, Praktek Pemanfaatannya dan Pengembangan*. Semarang : UNNES.

- Komara, E. (2014). *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Bandung : Refika Aditama.
- Munir. (2012). *Kurikulum Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : CV Alfabeta.
- Pirgayanti. (2015). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Model Luther dalam Mata Pelajaran IPS pada siswa Kelas VIII Semester Genap T.P 2013/2014 di SMP Negeri 5 Negara*. Singaraja: Undiskha
- Prasetyo, M. (2007). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Jakarta : PT Rajawali Press.
- Purwadinata. (1967). *Psikologi Pendidikan dengan Pendidikan Baru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Robin & Linda. (2001). *Pengantar Multimedia untuk Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Rusman., Kurniawan, D & Riyana, C. (2013). *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi : mengembangkan profesionalitas guru*. Jakarta : Rajawali Press.
- Sadiman, A.(2009). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya* Jakarta : PT.Raja Grafindo Persada.
- Slameto. (2010). *Belajar dan faktor faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta :Rineka Cipta
- Sofah, R. (2004). *Bahan Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Palembang : UNSRI.
- Sudjana, N & Rivai. (2005). *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sukardi. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan, Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Sukarsih, H. (2002). *Media Pembelajaran dan Jenis-jenis Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo.
- Sukmadinata, N. (2002). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Yayasan Kusuma Karya Bandung.
- Suryosubroto, B. (1997). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sutopo. (2003). *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Tavip. (2009). *Multimedia Learning*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Tessmer, M. 1996. *Planning and Conducting Formative Evaluations Improving the Quality of Education and Training*. London: Kogan Page.
- Vaughan, T. (2006). *Multimedia : Making It Work Edisi 6*. Diterjemahkan oleh D.Prabantini. Yogyakarta : Andi.
- Wardoyo. (2013). *Pembelajaran berbasis Riset*. Jakarta : Akademia Permata.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran : Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.