PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK PEMBELAJARAN TERMOKIMIA DI KELAS XI SMA

SKRIPSI

Oleh :

Putri Jhonanda

NIM : 06101181520002

Program studi pendidikan kimia

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2019

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK PEMBELAJARAN TERMOKIMIA DI KELAS XI SMA

SKRIPSI

Oleh
Putri Jhonanda
NIM: 06101181520002
Program Studi Pendidikan Kimia

Mengesahkan :

Pembimbing 1,

Dr. Effendi, M.Si
NIP. 196010061988031002

Pembimbing 2,

Dr. Diah Kartika Sari, M.Si
NIP.198405202008012010

Mengetahui,

Ketua Jurusan

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

Koordinator Program Studi,

Dr. Effendi, M.Si.
NIP. 196010061988031002

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK PEMBELAJARAN TERMOKIMIA DI KELAS XI SMA

SKRIPSI

Oleh
Putri Jhonanda
NIM: 06101181520002
Program Studi Pendidikan Kimia

Telah diujikan dan lulus pada:
Hari : Rabu
Tanggal : 31 Juli 2019

TIM PENGUJI

1. **Ketua : Dr. Effendi, M.Si.**
2. **Sekretaris : Dr. Diah Kartika Sari, M.Si.**
3. **Anggota : Dr. Hartono, M.A.**
4. **Anggota : Dr. Sanjaya, M.Si**
5. **Anggota : Drs. M. Hadeli, M.Si.**

Indralaya, Juli 2019
Mengetahui,
Koordinator Program Studi,

Dr. Effendi Nawawi, M.Si.
NIP. 196010061988031002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putri Jhonanda

NIM : 06101181520002

Program Studi : Pendidikan Kimia

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia untuk Pembelajaran Termokimia Kimia di Kelas XI SMA" ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara 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 dikemudian hari ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan /atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menaggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

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

Indralaya, Juli 2019

Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL 6000 ENAM RIBU RUPIAH

Putri Jhonanda

NIM.06101181520002

PERSEMBAHAN

Bissmillahirahmanirahim…

Alhamdulilah kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya karena telah memberikan kesempatan, kekuatan, kesehatan, dan kemudahan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, keluarga dan para sahabatnya yang setia. Skripsi ini dapat diselasaikan tidak lepas dari doa dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, kupersembahkan Skripsi ini kepada:

♥ Orang tuaku tercinta, papa Dirwan Hermawan, M.Si , mama Rosita Oktaviani, Ibu Dara Kusuma dan Bapak Jhon Habsan. Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, dukungan, pengertian dan kepercayaan, doa-doa yang selalu mengiringi setiap langkah hidupku dan semua yang telah kalian berikan yang tak mampu ku balas. Semoga Allah melimpahkan rahmat-Nya untuk kalian. Aamiin.

♥ Adinda tercinta Putri Okta Mahdarani dan Ranita Aura Islami yang selalu menghibur dan mendo'akanku setiap langkah perjuangan ini.

♥ Abang dan sekaligus sahabatku Ady Tri Rezeki yang tak pernah jenuh mendengarkan keluh kesahku dan selalu memberi semangat selama menyelesaikan skripi ini.

♥ Teman seperjuanganku Dayang Sari, Fadwa Rani, Nyayu Merti, Nuzul Fitriana, Ratih Ovalinda, dan Rama Kusmilah yang selalu ada dan sigap membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

♥ Teman-teman Chemist 2015 Indralaya terima kasih karena selama kuliahku kalian selalu menjadi penyemangat, penghibur dikala suka maupun duka, dan selalu membantuku dalam berbagai hal. Semoga persahabatan dan tali silaturahmi kita selalu terjaga. Aamiin.

♥ Almamaterku dan Kampus biruku.

PRAKATA

Skripsi dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Untuk Pembelajaran Termokimia di Kelas XI 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 Bapak Dr. Effendi, M.Si dan Ibu Dr. Diah Kartika Sari, 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., selaku Dekan FKIP Unsri, Dr. Ismet, S. Pd, M. Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Effendi, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Bapak Dr. Hartono, M.A., Bapak Dr. Sanjaya, M.Si., dan Bapak Drs. M. Hadeli, M.Si sebagai 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 2019

Penulis,

Putri Jhonanda

DAFTAR ISI

PERNYATAN.....iii

DAFTAR ISI.....vi

DAFTAR GAMBAR.....ix

DAFTAR TABEL.....x

DAFTAR LAMPIRAN.....xi

ABSTRAK.....xii

BAB 1 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 dan Pembelajaran.....6

2.2 Bahan Ajar.....7

2.2.1 Pengertian BahanAjar.....7

2.2.2 Bentuk Bahan Ajar.....7

2.3 Bahan Ajar Berbasis Multimedia.....8

2.4 Membuat Bahan Ajar Berbasis Multimedia.....9

2.5 Adobe Flash Professional CS6.....10

2.6 Penelitian Pengembangan.....10

2.7 Macam-Macam Model Pengembangan.....11

2.7.1 ASSURE.....11

2.7.2 Dick & Carey.....11

2.7.3 Borg & Gall.....12

2.7.4 Akker.....12

2.7.5 ADDIE.....12

2.7.5 Alessi dan Trolip.....12

2.8 Termokimia.....14
2.8.1 Sistem dan Lingkungan.....15
2.8.2 Reaksi Termokimia.....16
2.8.3 Entalpi dan Perubahan Entalpi.....16
2.8.4 Menghitung Entalpi.....18
BAB III METODE PENELITIAN.....20
3.1 Jenis Penelitian.....20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....20
3.3 Objek Penelitian.....20
3.4 Model Pengembangan.....20
3.5 Prosedur Pengembangan.....20
3.5.1 Planning(Perencanaan).....20
3.5.2 Desain(Pendesainan).....21
3.5.3 Development(Pengembangan).....22
3.5.4 Evaluasi Media.....24
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....24
3.6.1 Angket.....24
3.6.2 Uji Validasi.....24
3.7 Teknik Analisis Data.....24
3.7.1 Analisa Data Kevalidan.....24
3.7.2 Analisa Data Kepraktisan.....26
BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....27
4.1 Hasil Penelitian.....27
4.1.1 Tahap Planning(Perencanaan).....27
4.1.1.1 Identifikasi Masalah.....27
4.1.1.2 Identifikasi Kebutuhan.....27
4.1.1.3 Pengumpulan Bahan.....27
4.1.2 Tahap Desain(Perandesainan).....28

4.1.2.1 Mengembangkan Topik.....28
4.1.2.2 Membuat Storyboard.....28
4.1.3 Development(Pengembangan).....28
4.1.3.1 Produksi Media.....27
4.1.3.2 Alpha.....27
4.1.3.3 Beta.....36
4.2 Pembahasan.....38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....45
5.1 Kesimpulan.....45
5.2 Saran.....46
DAFTAR PUSTAKA.....48
LAMPIRAN.....50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Alur model pengembangan Alessi dan Trollip.....14

Gambar 2 Tahap penelitian pengembangan bahan ajar.....23

Gambar 3 Aktivitas peserta didik dalam uji coba small group.....36

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kategori Koefisen Aiken's V.....25

Tabel 2 Interpretasi nilai Kappa.....26

Tabel 3 Interpretasi Koefisien Reliabilitas.....27

Tabel 4 Hasil Penilaian Validator.....29

Tabel 5 Komentar/ Saran Validator.....30

Tabel 6 Hasil Nilai Kesepakatan antar 2 Ahli.....33

Tabel 7 Hasil Nilai Kesepakatan antar 2 Ahli.....34

Tabel 8 Hasil Nilai Kesepakatan antar 2 Ahli.....35

Tabel 9 Hasil Kesepakatan antar Responden.....37

Tabel 10 Komentar/saran Pada Tahap Small Group Evaluation.....38

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Angket Analisa Kebutuhan Guru.....50

Lembar Angket Analisa Kebutuhan Siswa.....52

Lembar Angket Uji Validasi.....112

Surat Keterangan Validasi.....128

Lembar Angket Uji Praktis.....134

Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....152

Analisa Data Angket Kevalidan.....153

Rekapitulasi Angket Kepratisan.....163

Rekapitulasi Angket Kebutuhan Siswa.....164

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar berbasis multimedia pada pembelajaran termokimia yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan metode penelitian pengembangan Alessi dan Trollip. Pada uji kevalidan melibatkan 2 ahli dibidang pedagogik, 2 ahli dibidang materi, dan 2 ahli dibidang desain. Rata-rata hasil uji kevalidan pada aspek pedagogik adalah 0,86, pada aspek materi sebesar 0,90 dan pada validasi aspek desain sebesar 0,78. Sehingga dapat disimpulkan bahan ajar memenuhi kriteria kevalidan yang tinggi. Untuk hasil kesepakatan antar 2 validator pada aspek pedagogik didapatkan nilai approx.sig 0,007, aspek materi didapatkan nilai approx.sig 0,002 dan pada aspek desain didapatkan nilai approx.sig 0,014. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat kesepakatan antar validatot 1 dan validator 2 pada aspek pedagogik, materi dan desain. Pada pelaksanaan uji kepraktisan dilakukan di SMA Muhammadiyah 2 Palembang. Dari data kepraktisan didapatkan nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,802 artinya didapat kesepakatan dari kesembilan responden yang mengisi angket kepraktisan bahan ajar. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut menunjukkan bahwa bahan ajar termokimia yang dihasilkan telah memenuhi kriteria valid dan praktis.

Kata Kunci: *Penelitian Pengembangan, Bahan Ajar Berbasis Multimedia, Termokimia, Valid, Praktis.*

ABSTRACT

The research aimed to produce teaching material that based on multimedia in Thermochemical Subject which fulfill valid and practice categories. This research was developmental research which used Alessi and Trollip method. In the validity test involving 2 experts in the field of pedagogic, 2 experts in the field of material, and 2 experts in the field of design. The average validity test results on the pedagogic aspects is 0,86, in the material aspects of 0,90, and in the design aspects validation is 0,78. So that it can be concluded that teaching materials meet high validity. For the areement between the 2 validators on the pedagogic aspect, the aproxx.sig 0,007 value is obtained, the material aspect is approx.sig 0,002 and the sesign aspect the value is approx.sig 0,014. Then it can be concluded that there is agreement on pedagogic aspects, material and design. The practicality test was carried at Palembang Muhammadiyah 2 High School. From the practicality data get an Cronbach's Alpha value of 0,802 it mean that there is an agreement from the nine respondents who filled out the practicality questionnaire for teaching materials. Based on the evaluation results show that the thermochemical teaching materials produced have met valid and practical criteria.

Keyword : *developmental research, teaching material based on multimedia , Thermochemical, valid, practice.*

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan di bidang teknologi secara langsung menuntut dunia pendidikan untuk menyesuaikan perkembangan tersebut dalam meningkatkan mutu pendidikan sehingga dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Mutu pendidikan itu sendiri bergantung pada pelaksanaan pembelajaran. Pembelajaran sendiri diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yanga berlangsung antara pendidik dan peserta didik (Asyhar, 2012). Seperti yang telah diketahui kurikulum 2013 adalah kurikulum yang mengutamakan pemahaman dan *Skill* dimana peserta didik untuk dituntut belajar lebih aktif dan memahami materi. Guru yang berperan sebagai fasilitator mengarahkan peserta didik untuk belajar dan berfikir lebih aktif. Maka dari itu, banyak upaya dari guru untuk meningkatkan mutu pendidikan terhadap peserta didiknya agar peserta didik berfikir lebih aktif sehingga hasil belajarnya juga akan meningkat, salah satu upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran.

Media pembelajaran ialah pesan-pesan atau informasi yag bertujuan intruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Arsyad, 2007). Media pembelajaran berperan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik, peserta didik dapat memperoleh pesan dan informasi melalui media sehingga membentuk pengetahuan baru pada diri peserta didik.Media Pembelajaran juga mempunyai fungsi yaitu untuk meningkatkan daya tarik materi pelajaran dan perhatian peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran memberikan pengaruh yang besar terhadap minat dan daya tarik peserta didik untuk mempelajari sesuatu oleh karena itu jika media pembelajaran yang digunakan guru menarik maka dengan otomatis peserta didik juga akan menyukai materi yang diajarkan dan pemahaman para peserta didik terhadap materi tersebut akan lebih cepat atau lebih tercapai. Sebaliknya jika peserta didik

tidak menyukai media yang digunakan guru maka peserta didik akan bosan, jenuh dan tidak ada ketertarikan terhadap materi yang disampaikan sehingga akan mempengaruhi pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut.

Salah satu media pembelajaran yang dapat berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik adalah bahan ajar berbasis multimedia. Niken dan Haryanto (2010) mengungkapkan multimedia adalah media yang menggabungakan dua unsur atau lebih media terdiri dari teks, grafis, gambar, foto, audio,vidio dan animasi secara terintegritasi. Dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia ini akan membuat siswa tertarik dalam belajar kimia, salah satunya pada materi termokimia.

Materi termokimia adalah salah satu materi dalam cabang ilmu kimia yang dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini terjadi karena materi termokimia terkesan abstrak sehingga kurangnya minat belajar peserta didik dalam mempelajari materi tersebut. Dilihat dari ke abstrakan materi termokimia sendiri, kebanyakan peserta didik mempelajari ilmu kimia dengan cara menghafal. Namun, disisi lain cara menghafal yang mereka lakukan justru membuat mereka tidak memahami konsep-konsep yang ada. Oleh sebab itu materi termokimia ini harus ada praktikum didalam proses pembelajarannya. Praktikum sendiri bertujuan agar materi yang dipelajari terlihat lebih nyata, namun untuk melakukan praktikum itu terkadang masih terdapat kendala pada perlengkapan alat dan bahan yang dibutuhkan.. Menanggapi hal itu peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia sebagai alternatif. Adanya bahan ajar berbasis multimedia ini dapat membantu proses belajar agar lebih menarik dan menyenangkan. Konsep-konsep yang ada pada materi termokimia juga dapat terlihat jelas dan dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi.

Hasil observasi pada peserta didik kelas XI IPA 1 yang berjumlah 20 orang di SMA Muhammadiyah 2 Palembang pada bulan September 2018. Ada 4 kriteria pertanyaan yang diajukan dalam angket yang dibagikan. Pertama yaitu, interaksi peserta didik dengan komputer/laptop. Berdasarkan perhitungan persentase, 80% peserta didik memiliki komputer/ laptop sendiri. Untuk lama

penggunaan yaitu dengan durasi 2 jam perhari. Sedangkan untuk penggunannya baru sebatas untuk bermain game dan sesekali untuk mengerjakan tugas sekolah. Kedua, sarana dan metode pembelajaran. Untuk metode pembelajaran yang digunakan guru adalah ceramah dan diskusi, sedangkan untuk sarana sudah tersedia infocus ditiap kelasnya. Ketiga, penggunaan media dan pemanfaatan sarana pembelajaran. Untuk penggunaan komputer/laptop dalam pembelajaran tidak terlalu sering digunakan, sedangakan media yang digunakan guru ialah buku dan *powerpoint* dan 80% peserta didiknya masih kesulitan dalam memahami materi termokimia. Keempat, pengembangan media pembelajaran. Untuk kriteria ini di dapatkan persentase sebesar 95% peserta didik menginginkan adanya pengembangan media pembelajaran yang berbasis komputer yang dapat memfasilitasi mereka untuk melihat pembelajaran termokimia yang lebih nyata serta lebih menarik. Dan untuk pertanyaan mengenai ketuntasan KKM yang diajukan kepada guru kimia yang mengajar, dapat dikatakan 55% peserta didik diketahui masih belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) pada materi termokimia.

Garnett dan Treagust (1992) mengklasifikasikan konsep kimia pada tiga tingkat, yaitu tingkat makroskopik,submikroskopik, dan simbolik dimana ketiganya saling memiliki keterkaitan. Tingkat makroskopik merupakan fenomena nyata yang dapat secara langsung dirasakan oleh panca indera, tingkat submikroskopik merupakan fenomena nyata tetapi memerlukan teori untuk menjelaskannya, sedangkan tingkat simbolik merupakan representasi dari fenomena nyata yang dinyatakan dalam bentuk simbol/rumus kimia, persamaan reaksi, grafik dan mekanisme reaksi. Maka dilihat dari hasil observasi pemahaman peserta didik terhadap materi termokimia hanya berada pada tingkatan simbolik saja, dimana materi yang diberikan hanya melalui rumus, persamaan reaksi, grafik dan mekanisme reaksi yang didapat dari buku dan powerpoint, sedangkan untuk tingkatan makroskopik dan submikroskopik yang memerlukan penggambaran fenomena secara nyata dan disertai dengan teori yang ada pada pembelajaran termokimia belum terlaksana dengan baik.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan Ditama, Saputro dan Catur (2015) yang berjudul pengembangan multimedia interaktif dengan menggunakan program Adobe Flash untuk pembelajaran kimia materi hidrolisi garam SMA kelas XI, menunjukan bahwa bahan ajar multimedia tersebut layak digunakan guru sebagai bahan ajar di kelas dan juga sebagai sumber belajar. Penelitian lainnya yaitu Nazalin dan Muhtadi (2016) pada pengembangan multimedia interaktif pembelajaran kimia pada materi hidrokarbon untuk siswa kelas XI SMA, produk yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran kimia materi hidrokarbon dan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Hasil penelitian Suciati (2018), yang berjudul pengembangan bahan ajar berbasis multimedia pada pembelajaran termokimia di fakultas keguruan dan ilmu pendidikan universitas sriwijaya, dapat dikatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar utama maupun bahan ajar mandiri bagi mahasiswa sedang mengambil mata kuliah kimia dasar. Karena penelitian sebelumnya sudah ada yang pernah mengembangkan bahan ajar multimedia untuk materi termokimia untuk mahasiswa, maka peneliti ingin mengembangkan bahan ajar multimedia pada materi termokimia untuk tingkatan SMA/MA.

Dari uraian di atas maka peneliti akan mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia yang valid dan praktis khusus untuk materi Termokimia SMA, dengan judul **“ Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia untuk Pembelajaran Termokimia di Kelas XI SMA”.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah yang diteliti adalah:

1. Bagaimana mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia untuk pembelajaran termokimia di Kelas XI SMA yang valid ?
2. Bagaimana mengembangkan bahan ajar berbasis multimedia untuk pembelajaran termokimia di Kelas XI SMA yang praktis ?

1.3 Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar bebasis multimedia untuk pembelajaran termokimia di Kelas XI SMA yang valid dan praktis.

1.4 Manfaat Pengembangan

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi guru

   Multimedia yang dikembangkan dapat dijadikan bahan ajar yang mempermudah penyampaian materi pembelajaran
2. Bagi siswa

   Diharapkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa
3. Bagi sekolah

   Meningkatkan kualitas sekolah
4. Bagi peneliti

   Dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan penelitian serupa.

DAFTAR PUSTAKA

Aiken, L. R. (1985). Three coefficien for analyzing the reliabilty, and validity of rating. *Educational and psychologi measurement, 45*, 131-142.

Akker, JVD. (1999). *Principles and Methods of Development Reseach*. Journal from University of Twente.

Allesi, S. M. & Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for learning: Methods and development.*Boston: Allyn and Bacon.

Andy, P. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik - Panduan Lengkap.* Yokyakarta: DIVA Press.

Arsyad,A. (2007). *Media Pembelajaran*. PT.Raja Grafindo Persada: Jakarta.

Asyhar,R. (2012).*Kreatif Mengembangakan Media Pembelajaran*. Referensi: Jakarta.

Dahar, R. (2000). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran.* Yogyakarta: Gava Media.

Ditama, V., Saputro, S., dan Catur, A. N. (2015). *Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Menggunakan Program Adobe Flash Untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI.*Jurnal Pendidikan Kimia (JPK), Vol. 4 No. 2.

Garnett, P. J. & Treagust, D. F. (1992). Conceptual difficulties experienced by senior high school students of electrochemistry: Electrochemical (galvanic) and electrolytic cell. *Journal of Research Teaching*, 29, 1079-1099.

Hidayatullah, P. (2011). *Animasi pendidikan menggunakan Flash.* Bandung: Informatika.

Justiana & Muctaridi. (2009). *Buku Kimia 2 Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Yudhistira.

Nazalin & Muhtadi. (2016). *Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Kimia Pada Materi Hidrokarbon Untuk Siswa Kelas XI SMA.* Jurnal UNY, Volume 3, No 2,(221-236)

Niken & Haryanto. (2010). *Pembelajaran Multimedia di sekolah*. Jakarta : Prestasi Pusraka.

Nurseto, T. (2011). *Membuat Media Pembelajaran yang Menarik*. Jurnal Ekonomi & Pendidikan, 8(1), 19-35.

Nursyahidah, F. (2012). *Penelitian Pengembangan. Retrieved 08 16, 2016, from FNursyahida*: http:www.faridanursyahidah.files.wordpress.com

Peratiwi, A. N., Redhana, I., & Maryam, S. (2014). Buku Pedoman Praktikum Kimia Ramah Lingkungan Untuk Pembelajaran Kimia SMA. *e-Journal Kimia Visivitalis Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Kimia, 2* (1), 66-75.

Sadiman, dkk. (2009). *Media Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Pers.

Sarwono, J. (2015). Rumus-Rumus Populer dalam SPSS 22 untuk Riset Skripsi. Yogyakarta : C.V Andi Offset.

Suciati, C. (2018). "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Pada Pembelajaran Termokimia di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya".*Skripsi*. FKIP, Pend. Kimia, Universitas Sriwijaya.

Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.

Sukerni, P. (2014). *Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kleas VI Semester 1 SDN 4 Kaliuntu dengan Model Dick and Carey*. Jurnal Pendidikan Indonesia, 3(1), 386-396.

Suryana, M., Suharsono, N., & Kirna, M. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Cetak Menggunakan Model Hannafin dan Peck untuk Mata Pelajaran Rencana Anggaran Biaya. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, 4,* 1-11.

Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. Jurnal IKA, 11 (1), 12-26.*

Triyono, B. D. (2009). *Pengembangan Bahan Ajar : Materi Diklat Training of Trainer Calon Tenaga pengajar Badiklat Perhubungan.* Magelang: Kerjasama Badiklat Perhubungan, UGM dan Akmil.

Watoni, A. H., Kuniawati, D., Juniastri, M. (2016). *Kimia untuk SMA/MA kelas XI. Bandung* : yrama Widya.