

***DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BASED ON VISUAL
BASIC 6.0 ON THE TOPIC RATE OF REACTION IN CLASS XI OF
SMA/EQUIVALENT***

Syarifah Dairatul Hasanah M*, Erviyenni, Rasmiwetti*****

Email: *syarifahdairatul@yahoo.co.id, **erviyenni@gmail.com, *** rasmiwetti.kimia@gmail.com

Phone: 08526868037

*Department of Chemistry Education
Faculty of Teacher Training and Education
University of Riau*

Abstract: *Development of learning media based on Visual Basic 6.0 on the topic rate of reaction has been done. Development of learning media to get a valid learning media. The research and development method used ADDIE models which consists of five stages are analysis, design, development, implement and evaluate. Data collected technique used validation sheet was given to three validators (two of media expert and a matter experts). The results showed score of the designing aspects was 3,73; pedagogic aspects was 4; the content aspects was 3,83; the ease of use aspects was 3,93. Average score overall validation of learning media based on Visual Basic 6.0 on the topic rate of reaction was 3,87. Average score overall validation of learning media based on Visual Basic 6.0 show that this media is valid and can be use in learning process.*

Key Words: *Learning Media, Visual Basic 6.0, Rate of Reaction*

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *VISUAL BASIC 6.0* PADA POKOK BAHASAN LAJU REAKSI UNTUK KELAS XI SMA/SEDERAJAT

Syarifah Dairatul Hasanah M*, Erviyenni, Rasmiwetti*****

Email: *syarifahdairatul@yahoo.co.id, **erviyenni@gmail.com, *** rasmiwetti.kimia@gmail.com

Phone: 08526868037

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Pengembangan media pembelajaran berbasis *Visual Basic 6.0* pada pokok bahasan laju reaksi bertujuan untuk memperoleh media pembelajaran yang valid. Metode penelitian pengembangan media pembelajaran menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu tahap *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implement* (implementasi) and *Evaluate* (evaluasi). Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi yang diberikan kepada tiga orang validator (dua orang ahli media dan satu orang ahli materi) yang bertujuan untuk menilai media pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perolehan skor aspek perancangan adalah 3,73; aspek pedagogik 4; aspek isi 3,83; dan aspek kemudahan dalam penggunaan 3,93. Jadi skor rata-rata keseluruhan validasi media pembelajaran pada pokok bahasan laju reaksi adalah 3,87 dengan kategori valid. Skor rata-rata keseluruhan validasi media pembelajaran berbasis *Visual Basic 6.0* ialah valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media pembelajaran, *Visual Basic 6.0*, Laju Reaksi

PENDAHULUAN

Pendidikan pada era globalisasi menuntut adanya kemandirian dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik harus lebih aktif dalam mencari dan menemukan informasi. Guru bukan lagi sebagai peran utama dalam memberikan informasi, namun kini telah menjadi *fasilitator* yang merancang suatu pembaharuan dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu pembaharuan yang dimaksud yaitu dengan merancang suatu pengembangan pembelajaran seperti media pembelajaran.

Media adalah salah satu alat saluran komunikasi yang dimaksudkan untuk menyampaikan pesan sehingga sangat bermanfaat jika diimplementasikan ke dalam proses pembelajaran. Media juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran individual yang membuat kedudukan media dapat memfasilitasi kebutuhan belajar peserta didik secara mandiri. Menurut Oemar Hamalik (2007) menyatakan bahwa pemakaian media pengajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, serta membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari struktur dan sifat materi (zat), perubahan materi (zat), dan energi yang menyertai perubahan tersebut (Unggul Sudarmo, 2013). Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada peserta didik terutama pada tingkat sekolah menengah atas sederajat. Salah satu pokok bahasan pada mata pelajaran kimia yaitu laju reaksi.

Laju reaksi adalah salah satu pokok bahasan yang diajarkan kepada peserta didik SMA kelas XI. Pada pokok bahasan laju reaksi materi yang akan diajarkan yaitu pengertian laju reaksi, teori tumbukan, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dan hukum laju reaksi. Dalam pokok bahasan laju reaksi terdapat beberapa kesulitan yaitu untuk mempelajari teori tumbukan dan hukum laju reaksi serta mengatasi keterbatasan alat dan bahan jika harus melakukan praktikum membuktikan pengaruh konsentrasi, luas permukaan, suhu dan katalis terhadap laju reaksi selain itu untuk melihat aktivitas belajar peserta didik diperlukan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi pembelajaran mandiri yang membuat peserta didik tertarik belajar materi laju reaksi menggunakan media pembelajaran. Media yang dapat digunakan dalam pembelajaran tersebut yaitu *visual basic 6.0*.

Visual basic 6.0 merupakan suatu media yang dapat dijadikan media pembelajaran karena dapat menampilkan teks, audio, video, game, obyek-obyek pembantu program salah satunya aplikasi internet dan banyak lainnya. Penggunaan *mediavisual basic 6.0* sebagai media pembelajaran ialah dapat digunakan guru untuk mengetahui aktivitas belajar peserta didik. Guru dapat mengetahui kapan, berapa lama serta bagian materi mana saja yang telah peserta didik pelajari, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran mandiri. Selain itu, media pembelajaran yang disertai animasi dan video pembelajaran diharapkan dapat menarik minat peserta didik dalam mempelajari materi laju reaksi.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis tertarik melakukan pengembangan media *visual basic 6.0* menjadi suatu media pembelajaran yang efektif dan efisien pada mata pelajaran kimia untuk pokok bahasan laju reaksi, dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Visual Basic 6.0* pada Pokok Bahasan Laju Reaksi untuk Kelas XI SMA /Sederajat"

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan yang mengacu pada pendekatan *Research and Development (R&D)*. Penelitian pengembangan juga menggunakan suatu model tertentu, model ialah seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses, seperti penilaian kebutuhan, pemilihan media dan evaluasi (Harjanto, 2007). Penelitian pengembangan media *visual basic 6.0* menggunakan model ADDIE yang terdiri atas tahapan *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implement* (implementasi) and *Evaluate* (evaluasi).

Subjek penelitian yaitu 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang ahli media dan 1 orang ahli materi yang merupakan Dosen Pendidikan Kimia FKIP Universitas Riau. Objek penelitian pengembangan media *visual basic 6.0* adalah media pembelajaran berbasis *visual basic 6.0* pada pokok bahasan laju reaksi untuk kelas XI SMA/Sederajat.

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dinilai oleh tim ahli untuk menguji kelayakan media pembelajaran menggunakan lembar validasi. Lembar validasi disusun berdasarkan dua validitas yaitu validitas isi terdiri atas aspek pedagogik dan aspek isi serta validitas konstruk terdiri atas aspek perancangan dan aspek kemudahan penggunaan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yaitu:

$$\text{Jumlah total skor perolehan masing – masing validator (X)} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{skor maksimum}} \times 4$$

$$\text{Skor rata – rata (y)} = \frac{\text{jumlah skor total masing – masing validator (nX)}}{\text{banyak validator}}$$

$$y = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots X_n}{n}$$

Lembar validasi untuk validator disusun berdasarkan *rating scale* dengan interval “valid” sampai “tidak valid” dengan empat pilihan. *Rating scale* yaitu data mentah yang didapat berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Riduwan, 2013). Setiap jawaban yang dipilih dikonversikan dengan skor 1 sampai 4. Penilaian dari semua validator dirata-ratakan dan Skor rata-rata hasil penilaian diinterpretasikan ke dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Analisis Skor

Interval Nilai	Kategori
3,25 – 4,00	Baik/layak/valid
2,50 – 3,24	Cukup baik/cukup layak/cukup valid
1,75 – 2,49	Kurang baik/kurang layak/kurang valid
1,00 – 1,74	Tidak baik

(Nur Anwar, Rahmah Johar dan Dadang Juandi, 2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran *visual basic* 6.0 terdiri atas dua menu yaitu menu guru yang merupakan menu input materi dan menu peserta didik yang merupakan menu menampilkan materi. Media yang dikembangkan merupakan media kosong yang apabila dijalankan (*running*), maka media akan memanggil data dari *database* yang dibuat menggunakan *Microsoft Office Access 2007*.



Gambar 1. Tampilan halaman kerja *visual basic* 6.0



Gambar 2. Tampilan halaman utama media pembelajaran peserta didik



Gambar 3. Tampilan halaman menu input media pembelajaran (menu guru)

Pengembangan media pembelajaran berbasis *visual basic 6.0* pada pokok bahasan laju reaksi menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement, and Evaluate*) yang telah dimodifikasi. Tahap-tahap penelitian pengembangan sebagai berikut:

1) Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis yang dilakukan dalam penelitian pengembangan merupakan analisis kebutuhan (*need assesment*) yang meliputi analisis materi dan analisis media pembelajaran. Analisis dilakukan dalam bentuk observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran kimia mengenai kesulitan yang ditemui saat mengajarkan materi laju reaksi serta media pembelajaran yang biasa digunakan dalam mata pelajaran kimia. Tahap analisis materi yaitu berupa materi apasaja yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013.

2) Tahap Desain

Tahap desain terdiri atas beberapa tahap mulai dari perancangan awal hingga tahap akhir yaitu penyusunan lembar validasi yang divalidasi oleh para ahli (*validator*). Hasil tahap desain media pembelajaran berbasis *visual basic 6.0* yaitu sebagai berikut:

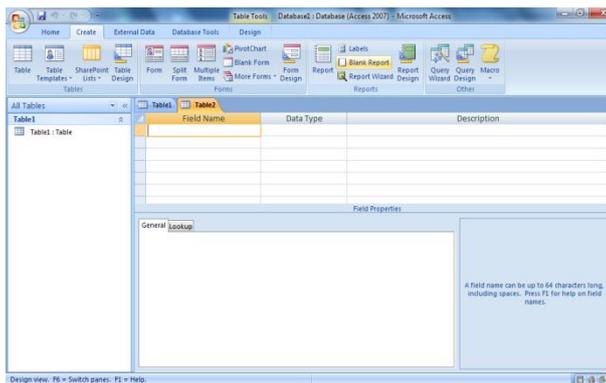
- a. Rancangan media pembelajaran berbasis *visual basic 6.0* yang ditampilkan dalam bentuk *historyboard*.
- b. Mengumpulkan dan membuat data yang berkaitan dengan materi laju reaksi yaitu berupa gambar, animasi dan video pembelajaran. *Software* yang digunakan untuk membuat animasi atau video pembelajaran yaitu *wondershare video converter, microsoft power point, camtasia studio 7, format factory, video pad* dan *Sparkol VideoScribe*.
- c. Penyusunan lembar validasi media pembelajaran berbasis *visual basic 6.0* untuk ahli media dan ahli materi beserta penjabaran

3) Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahapan yang dilakukan pada tahap pengembangan yaitu:

a. Merancang dan membuat database

Database merupakan tempat menyimpan semua data yang akan ditampilkan pada media pembelajaran *visual basic 6.0*. Database dibuat dengan menggunakan *Microsoft Office Access 2007* yang terdiri atas tabel-tabel yang tersusun atas *field-field*. Tampilan *field database Microsoft Office Access 2007* kosong dapat dilihat pada gambar 4 berikut



Gambar 4 *Field database* kosong *Microsoft Office Access 2007*

Sedangkan tampilan *field* database yang telah terisi dapat dilihat pada gambar 5 berikut:

kode_KI	kode_KD	isi_KD	isi_KI
KI 2	2.3	Menunjukkan perilaku responsif dan pro-aktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan.	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	3.6	Memahami teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu terhadap laju rata-rata partikel zat dan pengaruh konsentrasi terhadap frekuensi tumbukan	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik

Gambar 5 *Field database* yang telah diisi

b). Produk media pembelajaran

Media pembelajaran yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan media sebagai media pembelajaran. Validator (ahli media dan ahli materi) dalam pengembangan media pembelajaran *visual basic* 6.0, yaitu 3 orang dosen Pendidikan Kimia Universitas Riau. Validitas mengacu pada validitas isi dan validitas konstruk yang disesuaikan dengan kebutuhan penilaian kelayakan media *visual basic* 6.0 yang terdiri atas aspek perancangan, aspek pedagogik, aspek isi dan aspek kemudahan dalam penggunaan.

a. Aspek Perancangan

Tabel 2 Penilaian aspek perancangan

No	Item Pernyataan	Rata-rata	Kategori
1	Penggunaan tombol yang membantu dalam menggunakan media <i>visual basic 6.0</i>	4	Valid
2	Konsistensi tata letak halaman mediavisual <i>basic 6.0</i>	3,67	Valid
3	Kesesuaian komposisi warna pada media <i>visual basic 6.0</i>	4	Valid
4	Desain layar media pembelajaran menarik	3,67	Valid
5	Kesesuaian penggunaan jenis huruf pada teks media <i>visual basic 6.0</i>	3,67	Valid
6	Kreatif dalam penuangan ide atau gagasan	3,67	Valid
7	Kualitas video yang digunakan dalam mediavisual <i>basic 6.0</i>	4	Valid
8	Kualitas gambar yang digunakan dalam media <i>visual basic 6.0</i>	3	Cukup Valid
9	Tombol yang digunakan pada media pembelajaran <i>Visual Basic 6.0</i> mudah dikenal	3,67	Valid
10.	Kesesuaian gambar yang digunakan pada tombol	4	Valid
Skor rata-rata		3,73	Valid

Penilaian media pembelajaran dari aspek perancangan memperoleh skor rata-rata sebesar 3,73. Tombol yang digunakan pada media pembelajaran telah sesuai dan berfungsi sebagaimana yang diharapkan, namun beberapa icon tombol perlu diperbaiki agar sesuai. Item lain yang mendapatkan masukan dari validator ialah kualitas gambar yang ditampilkan masih perlu diperbaiki karena masih terlihat pecah (*blur*). Item yang telah mendapatkan nilai yang baik ialah kualitas video pembelajaran dan kesesuaian komposisi warna. Penggunaan jenis huruf, ukuran huruf dan *style* huruf harus diperhatikan sesuai pendapat Munir (2013).

b. Aspek Pedagogik

Tabel 3 Penilaian aspek pedagogik

No	Item Pernyataan	Rata-rata	Kategori
1	Topik pembelajaran dipaparkan dengan menarik	4	Valid
2	Soal evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran	4	Valid
3	Soal latihan yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran	4	Valid
4	Penyampaian materi mudah diikuti oleh peserta didik	4	Valid
5	Kemampuan media <i>visual basic 6.0</i> mampu mendorong peserta didik belajar secara mandiri	4	Valid
6	Kemampuan media <i>visual basic 6.0</i> mampu memfasilitasi tugas mandiri peserta didik	4	Valid

7	Penggunaan media <i>visual basic 6.0</i> dalam pembelajaran membantu proses pembelajaran.	4	Valid
Skor rata-rata		4	Valid

Media pembelajaran *visual basic 6.0* yang telah dirancang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran mandiri peserta didik. Belajar mandiri yang dimaksud ialah peserta didik dapat belajar sendiri dirumah dengan menggunakan media pembelajaran *visual basic 6.0*, guru dapat mengetahui kapan, berapa lama waktu yang digunakan peserta didik untuk belajar dan bagian materi manasaja yang telah mereka pelajari. Selain itu, peserta didik dapat mengerjakan soal evaluasi yang disediakan tiap subbab dan dapat langsung mengetahui nilai yang diperoleh, dan nilai tersebut akan langsung masuk ke dalam database yang nantinya akan dapat dilihat oleh guru. Fasilitas lainnya yaitu terdapat form diskusi kelompok dan tes lisan yang dapat dimasukkan ke dalam media pembelajaran. Fasilitas yang mendukung pembelajaran mandiri inilah yang membuat media pembelajaran *visual basic 6.0* memperoleh skor rata-rata 4 dari ketiga validator.

c. Aspek Isi

Tabel 4. Penilaian aspek isi dari Ahli Media

No	Item Pernyataan	Rata-rata	Kategori
1	Kelengkapan petunjuk pada media <i>visual basic 6.0</i> untuk pembelajaran	4	Valid
2	Pemaparan materi dalam media pembelajaran <i>visual basic 6.0</i> membuat peserta didik lebih tertarik	3,5	Valid
3	Kecepatan umpan balik atau respon yang diberikan media <i>visual basic 6.0</i> saat menjawab pertanyaan dapat memberikan penguatan	4	Valid
4	Bahasa dan tulisan yang digunakan dalam media <i>visual basic 6.0</i> mudah dipahami	4	Valid
5	Penyajian evaluasi sesuai dengan materi yang telah dipelajari	4	Valid
6	Penyajian soal latihan sesuai dengan materi yang telah dipelajari	4	Valid
7	Kaitan materi laju reaksi dengan kehidupan sehari-hari	3	Cukup Valid
Skor rata-rata		3,79	Valid

Validator memberikan masukan untuk menambahkan aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi laju reaksi selain itu pada materi teori tumbukan perlu ditambahkan gambar mengenai tumbukan efektif yang ditentukan dari energi tumbukan, agar informasi yang diberikan tidak setengah-

setengah. Skor rata-rata yang diperoleh pada aspek isi dari ahli media ialah sebesar 3,79.

Tabel 5 Penilaian aspek isi dari Ahli Materi

No	Item Pernyataan	Rata-rata	Kategori
1	Bahan pelajaran sesuai dengan Kurikulum 2013	4	Valid
2	Bahan pelajaran yang dipaparkan dalam media sesuai dengan Kompetensi Dasar	4	Valid
3	Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Pembelajaran ditulis dengan jelas dalam media pembelajaran <i>visual basic</i> 6.0	4	Valid
4	Pemaparan materi dalam media pembelajaran <i>visual basic</i> 6.0 menarik	4	Valid
5	Kelengkapan isi materi dalam media pembelajaran <i>visual basic</i> 6.0	4	Valid
6	Keruntutan materi pelajaran yang dipaparkan	4	Valid
7	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari	3	Cukup Valid
8	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	Valid
9	Soal latihan sesuai dengan materi pelajaran	4	Valid
10	Bahasa dan tulisan yang digunakan dalam media mudah dipahami	4	Valid
11	Ketepatan konsep yang dipaparkan dalam media pembelajaran	4	Valid
12	Kesesuaian penggunaan gambar pada materi pelajaran	4	Valid
13	Kesesuaian penggunaan video pembelajaran pada materi pelajaran	4	Valid
14	Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik	3	Cukup Valid
Skor rata-rata		3,86	Valid

Semua materi disesuaikan dengan Kurikulum 2013 versi revisi. Skor rata-rata aspek isi yang dinilai oleh ahli materi memperoleh nilai 3,86. Skor rata-rata yang diperoleh dari ahli media dan ahli materi dari aspek isi ialah 3,83. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Santoso S. Hamidjojo (dalam Aditya Wahyu Kristianto, 2013) bahwa media yang penggunaannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pembelajaran yang biasanya sudah dituangkan dalam Kurikulum dan dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar.

d. Aspek kemudahan dalam penggunaan

Tabel 6 Penilaian aspek kemudahan dalam penggunaan

No	Item Pernyataan	Rata-rata	Kategori
1	Pengguna dapat mengendalikan media <i>visual basic 6.0</i> saat proses pembelajaran	4	Valid
2	Perjalanan presentasi isi media <i>visual basic 6.0</i> mudah diikuti	4	Valid
3	Pengguna mudah menemukan informasi yang diperlukan mengenai materi laju reaksi	4	Valid
4	Pengguna mudah menambahkan informasi ke dalam media	3,67	Valid
5	Pengguna dapat masuk atau keluar dari media <i>visual basic 6.0</i> dengan mudah	4	Valid
Skor rata-rata		3,93	Valid

Aspek kemudahan dalam penggunaan memperoleh skor rata-rata 3,93 dari ahli media maupun ahli materi. Media pembelajaran *visual basic 6.0* mudah dikendalikan oleh pengguna selain karena terdapat petunjuk juga icon pada tombol yang digunakan mudah dikenali tetapi juga media *visual basic* dapat membuat pengguna atau peserta didik lebih tertarik.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Media pembelajaran berbasis *visual basic 6.0* layak digunakan sebagai media pembelajaran pada pokok bahasan laju reaksi untuk kelas XI SMA/ Sederajat.

Rekomendasi

Penilaian kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran sebaiknya juga diteliti agar diperoleh media pembelajaran yang berkualitas (valid, praktis dan efektif). Untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media dapat dilakukan dengan cara menerapkan media pembelajaran *visual basic 6.0* pada pokok bahasan laju reaksi di sekolah. Penerapan media pembelajaran di sekolah membutuhkan media pendukung seperti laptop/ komputer, *proyektor* dan *speaker* namun lebih baik siswa mempunyai media *visual basic 6.0* secara individu yaitu dengan menggunakan laptop/ komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Wahyu Kristianto. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran E-Kamus Komputer Teknologi Informasi dan Komunikasi menggunakan *Microsoft Visual Basic 6.0* Kelas VII SMP Negeri 1 Welahan. *Skripsi dipublikasikan*. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Azhar Arsyad. 2010. *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Munir. 2013. *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta. Bandung
- Nur Anwar, Rahmah Johar, Dadang Juandi. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan *Open-Ended* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *Jurnal Didaktik Matematika*. Vol II (1) 52-63. Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Oemar Hamalik. 2007. *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Punaji Setyosari. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Edisi Kedua*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Unggul Sudarmo. 2014. *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Yuni Yamasari. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. *Seminar Nasional Pascasarjana X-ITS ISBN No.979-545-0270-1*. FMIPA UNESA. Surabaya
- Yusufhadi Miarso. 2004. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Kencana. Jakarta.