

PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA KELAS X SMA

Mananti M. Tambunan¹⁾; Jonathan Sianturi²⁾
Dosen Kimia FMIA Unimed¹⁾. Alumni Jurusan Kimia FMIPA Unimed²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kimia yang diberi pengajaran memakai media berbasis komputer dibandingkan dengan pengajaran menggunakan media konvensional pada Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. Penelitian dilakukan di SMA Trisakti Lubuk Pakam TA 2010/2011. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Trisakti Lubuk Pakam yang terdiri dari dua kelas. Sampel adalah Populasi sebanyak 80 orang, terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, diberi perlakuan yang berbeda, yakni pengajaran berbasis komputer multi media dengan media konvensional pada pokok bahasan yang sama. Instrumen tes digunakan setelah lebih dulu diujicobakan, dan hasil ujicoba diperoleh 30 butir soal. Validitas soal dihitung dengan korelasi moment produk, dan realibilitas soal dihitung dengan KR 20, diperoleh hasil 0,723. Data gain skor (selisih pretes postes) diperoleh hasil nilai rata-rata kelas eksperimen 19,58 sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol 11,50. Uji hipotesis dengan menggunakan uji t_{tes} (satu pihak). Hasil perhitungan diperoleh bahwa $t_{hitung} 3,07 \geq t_{tabel} 1,667$ pada taraf alfa 0,05 (5%) dk = 78. Uji hipotesa diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka disimpulkan bahwa hasil belajar berbasis komputer lebih tinggi dari pengajaran berbasis media konvensional.

Kata Kunci. Media pembelajaran berbasis komputer. Hasil belajar kimia

Pendahuluan

Masalah umum dalam pendidikan nasional, termasuk pendidikan kimia adalah hasil belajar yang rendah. Rendahnya hasil belajar ini dipengaruhi banyak faktor. Menurut Zainuddin (dalam Setiawan, 2010) bahwa ilmu kimia adalah ilmu yang kaya konsep bersifat abstrak. Sifat abstrak ilmu kimia ini menyebabkan siswa sulit mempelajarinya sehingga tidak disenangi. Sifat abstrak ini membuat respons siswa dalam belajar kurang serta kurangnya umpan balik dari guru. Untuk meningkatkan hasil belajar dan mengurangi sifat abstrak

ini, digunakan program pengajaran berbasis multi media komputer. Komputer dapat membuat konsep abstrak materi pelajaran menjadi lebih nyata sehingga diharapkan hasil belajar meningkat.

Sentosa (dalam Wulandari, 2009) menyatakan siswa kurang antusias mengikuti pelajaran dan menganggap pelajaran kimia sulit. Akibatnya minat belajar kimia rendah. Selain itu guru masih menggunakan metode mengajar dan model pembelajaran konvensional. Pada metode konvensional guru sebagai : transformator, berperan penyampai pesan dan komunikasi

langsung atau *direct communication*. Siswa menjadi pasif, hanya menerima pelajaran. Kondisi seperti ini (Ridha, 2008) tidak sesuai dengan konsep pembelajaran siswa dapat aktif dan memiliki kemampuan serta memiliki potensi individual.

Ilmu kimia adalah pelajaran eksak yang sangat penting. Hasil belajar kimia tidak berbanding lurus dengan hasil belajar kimia yang penting ini. Ujian Nasional (UN) di SUMUT 2005/2006 nilai rata-rata kimia 6,26 dan pada 2006/2007 rata-rata kimia 6,22. Tahun 2007/2008 sebesar 7,13 dan 2008/2009 adalah 7,34. Siswa yang UN di SUMUT 186,845 orang, yang tidak lulus di Medan 1940 orang (Bahrumisyah,2010; <http://imbalo.worldpress.com>).

Menurut Winarji (2009) banyak guru menggunakan media komputer dalam pembelajaran masih sederhana, sehingga keberhasilannya belum maksimum. Pada hal dibutuhkan media agar materi yang abstrak dibuat nyata seperti perbedaan larutan elektrolit dan non elektrolit. Materi ini memiliki konsep yang sulit dimengerti oleh siswa. Susilana dan Riayani (2007) mengatakan media yang digunakan harus memiliki tingkat relevansi dengan tujuan, materi, dan karakteristik siswa, agar pembelajaran tepat, efisien, dan efektif serta menyenangkan bagi siswa. Guru adalah orang yang paling menguasai materi pelajaran, tujuan, dan mengenali siswanya, sehingga yang paling tepat membuat media adalah guru, tetapi banyak guru membuat

media asal-asalan, media hanya formalitas, sehingga hasil belajar tidak meningkat.

Kemajuan sistem pendidikan tidak seiring dan sejalan dengan perkembangan Iptek, bahkan terkesan tertinggal jauh. Siswa banyak tidak mampu menggunakan komputer dan internet. Sebab itu perlu ada inovasi dalam pembelajaran agar pengajaran menarik dan menyenangkan murid (Saroso, 2008). Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah memperkenalkan media IT atau ICT. Komputer harus digunakan sebagai media agar pembelajaran efektif dan efisien.

Penelitian multi media pernah dilakukan oleh Ernawaty (2007), ternyata hasil belajar siswa dapat meningkat sebesar 18,67% dibandingkan dengan menggunakan media biasa. Hasil penelitian Sinaga (2008) menyimpulkan ada peningkatan minat belajar siswa sebesar 35,06% dan peningkatan hasil belajar sebesar 54,80% jika memakai multimedia pembelajaran. Hasil penelitian PTK Masmi (dalam Setiawan) menunjukkan penggunaan multi media pada siklus pertama hasil belajar meningkat sebesar 52,75%, siklus kedua 68,25% dan siklus ketiga sebesar 86,5%.

Salah satu solusi mengatasi masalah rendahnya hasil belajar adalah menggunakan media, yakni berbasis multi media komputer. Komputer akan dapat membantu siswa dengan menerapkan program Microsoft Office berbasis Power point. Media berbasis komputer tidak hanya memindahkan buku ke komputer, akan

tetapi dapat dianimasi. Media berbasis komputer akan menuntut siswa aktif. Siswa dapat melihat dan memahami konsep dan menyimpulkan konsep abstrak tersebut. Siswa memahami materi pelajaran dan hasil belajarnya meningkat.

Menurut Bakrowi (2008) menyatakan bahwa media berbasis komputer sederhana dan atraktif dapat membangkitkan minat belajar dan hasil belajar karena meningkat persentasi belajarnya. Progam yang atraktif secara visual ini akan menarik minat belajar.

Rumusan masalah : Apakah hasil belajar kimia siswa yang diberi pengajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi dibandingkan dengan pengajaran tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis komputer yaitu media konvensional pada pokok bahasan larutan elektrolit dan non elektrolit di SMA Trisakti Lubuk Pakam Kelas X TA 2010/2011.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hasil belajar kimia siswa yang diajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer dibandingkan dengan tanpa menggunakan media pembelajaran berbasis komputer yaitu media konvensional.

Manfaat data hasil penelitian ini adalah sebagai informasi tentang manfaat media berbasis komputer meningkatkan hasil belajar kimia. Untuk siswa subjek penelitian bermanfaat membuat materi pelajaran yang abstrak menjadi lebih nyata. sehingga hasil belajar meningkat.

Metode

Media berasal dari bahasa Latin, artinya medium, perantara. Kata jamak dari medium adalah media. Dalam pembelajaran sebagai sistem, media adalah bahagian integral dari perencanaan pembelajaran, sehingga media tidak terpisahkan dari rencana mengajar. Setiap kali guru membuat RPP ia pasti membuat rancangan media.

Gerlach dan Ely (1971) mengatakan media terdiri dari manusia, lingkungan, materi, atau kejadian yang dapat digunakan siswa untuk memperoleh pengetahuan. Media (Sadiman, 2010) adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat siswa sehingga terjadi proses belajar mengajar. Media (Arsyad,2002) dalam proses belajar mengajar ada beberapa bentuk, yakni media grafis, fotografis, elektronik untuk visual dan verbal.

Susilana dan Riyani (2007); Hamalik, (2009) mendefinisikan media sebagai : teknologi pembawa pesan untuk pembelajaran, sarana komunikasi dalam bentuk cetak, audio, dan visual, termasuk perangkat kerasnya. Media adalah alat perangsang bagi siswa agar belajar, atau segala sesuatu yang dapat merangsang siswa belajar, termasuk lingkungan, dan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan.

Media berfungsi untuk : mengatasi keterbatasan pengalaman siswa, mengatasi ruang dan tempat, memungkinkan adanya interaksi langsung antara anak dengan lingkungannya, membuat kesamaan pengamatan, keragaman pengamatan, menanamkan konsep dasar secara benar, membuat konsep abstrak menjadi konkrit dan realistik, serta meningkatkan motivasi siswa. Manfaat menurut Kemp dan Dayton (dalam Arsyad, 2002) adalah : agar penyampaian pesan pembelajaran lebih baku, menarik, pembelajaran lebih interaktif, penghematan waktu pembelajaran, mutu pembelajaran dapat ditingkatkan, pembelajaran dapat dilakukan kapan pun dan dimana pun. Menurut Edger Dale (dalam Purba, 2009) manfaat media untuk : memperjelas pesan agar tidak verbalistik, mengatasi ruang dan waktu, mengatasi daya indra manusia, memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan kemampuan visual, auditori, kinestetiknya, memberi rangsangan yang sama, pengalaman yang sama, persepsi yang sama, meningkatkan sikap positif pada pembelajaran dan peran guru.

Media terdiri dari berbagai jenis yakni media kecil dan besar, media cetak dan non cetak, media audio, visual, audio-visual, video, film bingkai, dan film. Setiap media memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing. Media yang baik adalah media yang dapat menyampaikan pesan

dengan baik (Tambunan dan Simanjuntak, 2010).

Multimedia komputer adalah media yang menggunakan beberapa program aplikasi komputer untuk pembelajaran. Perkembangan Iptek membuat produk teknologi komputer banyak digunakan dalam pembelajaran. Multimedia komputer adalah penggunaan aplikasi program komputer seperti Powerpoint, Macroflash, Ulied banyak digunakan dalam pendidikan. Multi media komputer ada dua macam, yakni *computer-based training (CBT)* dan *Web-based training (WBT)*.

CBT adalah program berbasis komputer dengan menggunakan CD ROM, dan *disk-based sebagai media*. Dalam CD-ROM dapat dibuat video klip, animasi, grafik, dan aplikasi multi media lainnya. Dalam WBT, identik dengan e-learning dengan komputer untuk belajar dan dapat mengakses pembelajaran dari internet. Anak setiap saat dapat terhubung dengan jaringan internet

Penelitian ini dilakukan di SMA Trisakti Lubuk Pakam. Jl. Pematangsiantar no. 80 Lubuk Pakam pada TA 2010/11 mulai Pebruari hingga Maret 2011. Sampel penelitian ini dua kelas, satu kelas eksperimen dan satu kontrol. Sampel adalah populasi. Sekolah ini dipilih karena dianggap dapat memenuhi kriteria yang dibutuhkan dalam penelitian dan memiliki ruang IT untuk pembelajaran siswa. Teknik sampling dengan sampel purposif, yakni

pengambilan sampel berdasarkan tujuan (tujuan penelitian). Kelas eksperimen dan kontrol masing-masing sebanyak 40 orang siswa. Pokok materi pelajaran ialah larutan Elektrolit dan Non Elektrolit.

Variabel bebas penelitian ini adalah pengajaran menggunakan media berbasis multi media komputer, sedangkan variabel terikatnya hasil belajar. Operasionalisasi media diukur dari benar tidaknya penggunaan media berbasis komputer. Hasil belajar diukur dari tinggi rendahnya selisih nilai (gain) yang diperoleh siswa setelah dilakukan tes awal dan tes akhir.

Sebelum instrumen digunakan dilakukan uji coba instrumen. Uji coba instrumen untuk melihat tingkat validitas dan reliabilitas (menggunakan korelasi produk moment dan KR-20). Untuk menganalisis butir soal melihat tingkat kesukaran dan daya pembeda soal.

Hasil pengumpulan dan pengolahan data diperoleh hasil bahwa soal sudah valid, $N= 32, \alpha = 0,05 (t_{hitung} \geq t_{tabel} ; 0,751 \geq 0,349)$ sehingga soal dikatakan valid atau sah. Jumlah 45 butir soal yang diujicobakan diperoleh 30 butir soal yang valid. Keterandalan atau reliabilitas soal ditentukan dengan menggunakan KR 20. Hasil perhitungan uji realibilitas soal dengan rumus KR-20 diperoleh hasil soal sudah reliabel ($t_{hitung} \geq t_{tabel} (0,723 \geq 0,349)$). Rancangan penelitian untuk memperoleh data penelitian dengan uji dua kelompok yang berbeda sebagai berikut :

Disain Penelitian : Pretes - Postes

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
Kontrol	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan :

T₁ = Tes Awal T₂ = Postes
 X₁ = Perlakuan pada kelompok eksperimen
 X₂ = Perlakuan pada kelompok kontrol

Perlakuan pada kelompok Eksperimen, pembelajaran berbasis komputer, memakai sistem multimedia media komputer. Perlakuan pada kelompok Kontrol, pembelajaran tidak menggunakan media konvensional peta konsep buatan guru media peta konsep.

Prosedur Penelitian. Tahap persiapan melaksanakan peninjauan lokasi penelitian, untuk menentukan kelayakan lokasi penelitian dilihat dari sarana komputer dan prasarana ruangan yang dibutuhkan. Selanjutnya mempersiapkan program pengajaran, uji coba instrumen di sekolah bersangkutan di kelas XI yang telah mempelajari pokok bahasan larutan elektrolit dan non elektrolit. Skor hasil uji coba instrumen dianalisis (menentukan daya pembeda, tingkat kesukaran soal. Selanjutnya menentukan validitas dan reliabilitas soal. Langkah berikutnya, melakukan tes awal menggunakan instrumen yang telah dibakukan. Tes awal juga berfungsi sebagai kontrol terhadap eksperimen. Prinsip penelitian dilakukan pada sampel yang di awal homogen, dan

diharapkan berbeda setelah perlakuan, untuk membuktikan bahwa nilai akhir adalah benar-benar hasil treatment dalam penelitian.

Tahap pelaksanaan penelitian. Dalam hal ini dilakukan perlakuan sesuai dengan apa yang telah dirancang, dengan pengajaran menggunakan media komputer multi media, dan konvensional.

Kelas eksperimen diberi pengajaran dengan menggunakan multi media komputer. Multi media dirancang dengan Powerpoint. Slide media dalam Powerpoint didisain dengan menggunakan program hyperlink, sehingga bila diklik satu variabel dalam Powerpoint akan muncul tampilan media Powerpoint lain. Soal umpan balik diberikan dengan menggunakan Powerpoint, dengan disain apabila jawaban benar diberikan umpan balik suara aplaus (tepu tangan melalui komputer), sedangkan apabila salah juga diberi umpan balik kata-kata. Soal-soal ini dalam bentuk teaching machine, yang apabila jawaban benar diberi umpan balik dan kalau salah dipandu kembali membaca teks pelajaran yang tertera pada nomor Powerpoint tertentu. Materi dalam kelas eksperimen di tampilkan dalam Powerpoint dan sebagian dengan mengadopsi beberapa gambar dari internet.

Kelas kontrol diajar dengan menggunakan media konvensional. Media yang digunakan adalah LKS dilengkapi dengan media peta konsep dan soal yang harus dikerjakan murid di dalamnya.

Selanjutnya siswa melaporkan proses hasil kerjanya dan pengamatannya. Media berupa soal dan berisi peta konsep dimana soal itu meminta jawaban singkat dari siswa. Soal dalam LKS dan Powerpoint isinya sama.

Hasil dan Pembahasan

Sebelum data diolah, dilakukan uji persyaratan analisis data uji homogenitas dan uji normalitas. Instrumen penelitian menggunakan tes yang telah dibakukan. Pada awal penelitian sampel diharapkan memiliki sifat karakteristik yang sama, tes awal sama, setelah perlakuan berbeda dilihat dari hasil postes. Uji homogenitas juga berguna untuk melihat kemampuan awal siswa sebagai kontrol terhadap perlakuan penelitian.

Deskripsi data hasil pengolahan data di kelas eksperimen dapat dilihat seperti dalam tabel di bawah ini :

Tabel : Data Kelas Eksperimen

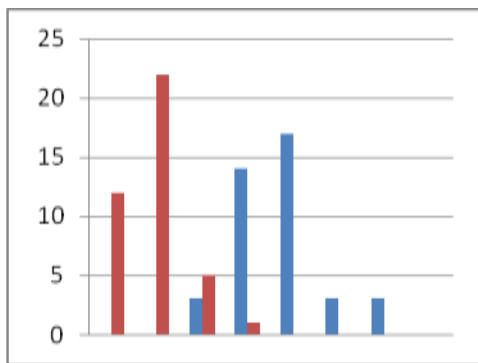
	Pretes	Postes	Selisih Nilai (Gain)
Nilai Minimum	13,33	30,00	16,67
Nilai Maksimum	53,33	80,00	26,67
Mean	34,43	54,00	19,58
SD	8,78	9,82	7,74
Kuadrat Variansi	77,15	96,41	59,94

Deskripsi data hasil pengolahan data di kelas kontrol dapat dilihat seperti dalam tabel di bawah ini :

Tabel : Data Kelas Kontrol

	Pretes	Postes	Selish Nilai (Gain)
Nilai Minimum	6,67	20,00	13,33
Nilai Maksimum	53,33	66,67	13,34
Mean	27,50	42,00	14,50
SD	9,45	10,04	7.06
Variansi	89,31	100,75	49,88

Perbandingan Hasil Belajar Kelas Eksperimen (biru) dan Kelas Kontrol (merah) sebagai berikut ini.



Berdasarkan gambar diagram batang di atas dapat dilihat hasil belajar eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Selanjutnya uji hipotesis t_{test} diperoleh hasil ada perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol. Rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Uji hipotesis dengan uji satu pihak, dengan taraf signifikansi alpha (α) = 0,05 (5%) $dk = n_1 + n_2 = 78$, dengan syarat terima hipotesis penelitian (H_a) apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau terima H_0 jika $t_{tabel} \geq t_{hitung}$. Berdasarkan hasil perhitungannya diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($3,07 \geq 1,667$), sehingga disimpulkan ada perbedaan

antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Pembahasan

Berdasarkan Hasil pengumpulan data, pengolahan data, dan verifikasi data, diperoleh data bahwa rata-rata nilai pretes dan postes pada kelas eksperimen = 54,00 dan 34,42, sehingga selisih nilai postes dan pretes = 23,58. Rata-rata nilai pretes dan postes kelas kontrol = 42,00 dan 27,50 sehingga selisih nilai pretes dan postes 21,50. Data ini menunjukkan ada perbedaan hasil belajar menggunakan komputer dengan tanpa komputer, serta peningkatan tertinggi terdapat pada kelas eksperimen yang menggunakan komputer. Hasil uji beda selisih nilai pada kelompok eksperimen dengan kontrol, diperoleh perbedaan nilai yang signifikan atau berarti. Berdasarkan hasil perhitungannya diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ ($3,07 \geq 1,667$).

Produk penelitian. Produk yang dihasilkan dari kelompok eksperimen dalam penelitian ini adalah RPP, instrumen tes hasil belajar, dan media berupa multimedia dilengkapi evaluasi (soal evaluasi). Produk program Media Powerpoint disajikan dalam bentuk multi media; berupa slide powerpoint biasa dan hyperlink, dilengkapi dengan soal-soal menggunakan hyperlink, dan dapat memunculkan menu-menu tertentu dalam bentuk konsep jika di klik pada salah satu variabel dalam Powerpoint. Program ini merupakan teaching mechine karena

dilengkapi dengan soal, konsep-konsep, layar Powerpoint bisa kembali dengan mudah ke layar di depan atau ke belakang serta animasi slide materi.

Soal dalam program multi media ini, dapat mengevaluasi KKM per pokok bahasan. Apabila soal dijawab salah atau benar, maka komputer akan memberikan umpan balik, yang menyatakan jawabannya salah atau benar. Apabila dijawab benar, maka akan diberi aplaus melalui komputer, bila salah diberi arahan untuk mengulangi materi pelajaran yang ditunjukkan dalam jawaban soal yang bersangkutan.

Penggunaan nir fisik oleh media komputer berbasis komputer multi media dapat meningkatkan minat, motivasi, rasa ingin tahu siswa. Hal ini karena konsep-konsep disajikan dalam bentuk menarik perhatian, dapat diulang-ulang, dan dilengkapi dengan soal-soal serta dibuat dalam bentuk animasi serta fullcolour.

Disain penelitian ini menggunakan kontrol dan eksperimen. Pada tes awal siswa diberi soal sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Melalui perlakuan yang berbeda terjadi persaingan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Persaingan ini dapat meningkatkan hasil belajar apabila dimanfaatkan guru dengan baik. Setelah pembelajaran eksperimen dilakukan, maka peneliti melakukan placebo pada kelas kontrol dengan cara memutar multimedia pada kelas kontrol menghindari kelas kontrol tidak dirugikan penelitian.

Produk penelitian ini dapat digunakan mengajarkan Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit berupa Program Media Powerpoint dan Soal umpan balik.

Produk penelitian di kelas kontrol adalah media peta konsep dilengkapi dengan LKS soal kimia larutan elektrolit dan non elektrolit. Pembelajaran menggunakan media LKS dilengkapi dengan form media peta konsep yang harus diisi dengan cara melengkapi. Soal bentuk isian singkat (completion test) dipadu dalam media ini. Akhirnya, terjadi peningkatan hasil belajar. Peningkatan ini disebabkan adanya form media yang dirancang dengan menggunakan peta konsep dengan LKS Soal Isian yang akan dikerjakan murid. Menggunakan media ini akan meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa harus beraktivitas.

Penelitian kuasi eksperimen adalah penelitian perilaku, sulit dikontrol karena berhubungan dengan perilaku manusia. Demikian halnya dengan penelitian ini. Penelitian ini memiliki kelemahan. Salah satu kelemahannya adalah bahwa powerpoint adalah termasuk media cetak elektronik mengutamakan panca indra mata. Visual audionya sedikit. Sebenarnya dapat diimport ke dalamnya audio tetapi membutuhkan keahlian melakukan dubing. Penelitian lemah karena tidak mencapai target KKM. Hal ini kemungkinan disebabkan siswa kurang prestasi, bukan sekolah unggulan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengumpulan data, pengolahan data, dan uji hipotesa disimpulkan bahwa hipotesa yang berbunyi : Hasil belajar kimia siswa yang diberi pengajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer lebih tinggi dibandingkan dengan pengajaran tanpa menggunakan pengajaran berbasis komputer yaitu media konvensional pada Pokok Bahasan Elektrolit dan Non Elektrolit, berhasil dibuktikan

Penelitian ini dapat membuktikan hipotesanya, sehingga disarankan kepada pihak Dinas Pendidikan, sekolah tempat penelitian, guru dan mahasiswa sebagai calon guru disarankan agar menerapkan media berbasis komputer. Dalam penelitian ini mungkin masih ada kelemahan yang tidak disadari, sehingga kepada peneliti lain disarankan melakukan penelitian dengan pokok bahasan yang sama atau berbeda tentang pembelajaran berbasis komputer dengan multi media komputer.

Daftar Pustaka

Arsyad, (2002), *Media Pembelajaran*, Raja Grafindo, Jakarta.

Bahrumsyah, H., “Persentasi Kelulusan pada Tahun 2010 Sumut, <http://imbalo.wordpress.com.2010/12/20/berita-hari-ini-sekitar-hasil-un-smasmk-tahun-2010>.

Bakrowi, (2008), “Microsoft Office Powerpoint Sebagai Media Pembelajaran

Materi, Unsur, dan Senyawa Berbasis STAD, *Jurnal*, JPI 3 (1) : 1-8

Erlinawaty, (2007), “Perbandingan Multi Media dengan Media Sederhana Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa pada Materi Pokok Domain Elektron dan Gaya Antar Molekul:”, *Skripsi*, FMIPA Unimed, Medan.

Gerlach, V. G. and Ely, Donald P., *Teaching and Media a Systematic Approach*, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs. New York.

Hamalik, Oemar, (2009). *Media Pendidikan*, Citra Aditya Bakti, Bandung.

Purba, Edward, (2011), “Belajar dan Pembelajaran”, *Diktat*, FIP Unimed, Medan.

Ridha, P., (2008), “Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dengan Pemanfaatan Software Incomedia di SMP pada Pokok Bahasan Prisma dan Limas”, *Skripsi*, FKIP UMS Surakarta.

Sadiman, Arief S., (2007), *Media Pendidikan*, Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Saroso, S., (2008), “Upaya Pengembangan Pendidikan Melalui Pembelajaran Berbasis Multimedia”, <http://media.diknas.go.id/media/document/5650.pdf> (diakses 18 Desember 2010).

Setiawan, F., (2010). Pembuatan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer pada Pokok Bahasan Termokimia, *Skripsi*, FMIPA, Unimed, Medan.

Suharsimi, Arikunto, (2010), *Dasr-dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta.

Susilana, Riana dan Riyani C., (2007), *Media Pembelajaran*, Wacana Prima, Bandung.

Tambunan, Mananti. M., dan Simanjuntak, Amser, (2010), "Strataegi Belajar Mengajar" *Diktat*, FMIPA Unimed, Medan.

Winarji, B., (2009), "Pembuatan Media Pembelajaran yang Inovatif: Optimalisasi Penggunaan Media Pendidikan dalam Pembelajaran", *Seminar Nasional*, Unimed, Prosiding Mei 2009, Medan

Wulandari, (2009), "Perencanaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer dengan Microsoft Office Powerpoint pada Pokok Bahasan Hidrokarbon", *Skripsi*, FMIPA, Medan