

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
KOMPUTER PADA MATERI ZAT ADITIF
MAKANAN UNTUK SMP**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



NUR SHAKDIAH

86335/2007

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER
PADA MATERI ZAT ADITIF MAKANAN UNTUK SMP**

Nama : Nur Shakdiah
NIM : 86335
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 Maret 2012

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I,



Drs. Syukri. S. M.Pd
NIP. 19500710 197803 1 001

Dosen Pembimbing II,



Yermadesi, S.Pd, M.Si
NIP. 19740917 200312 2 001

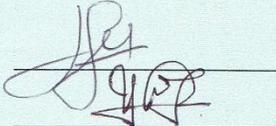
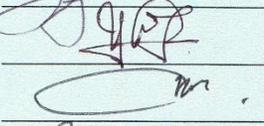
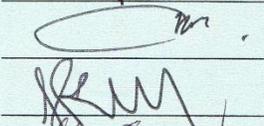
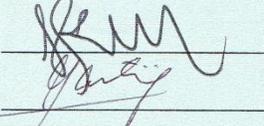
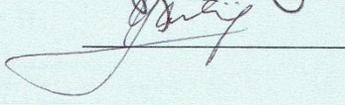
PENGESAHAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Zat Aditif Makanan Untuk SMP
Nama : Nur Shakhdiah
NIM : 86335
Program Studi : Pendidikan Kimia
Jurusan : Kimia
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 Maret 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
1. Ketua	: Drs. Syukri. S, M.Pd	
2. Sekretaris	: Yerimadesi, S.Pd, M.Si	
3. Anggota	: Drs. Amrin, M.Si	
4. Anggota	: Drs. Zul Afkar, M.S	
5. Anggota	: Dra. Yustini Ma'aruf, M.Si	

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi ini benar-benar merupakan karya saya sendiri, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang ditulis atau diterbitkan dalam Skripsi ini, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti cara pengutipan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 30 Maret 2012

Yang menyatakan

Nur Shakdiah

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari sesuatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada Tuhan Mu lah hendaknya kamu berharap.” (Qs. Alam Nasyrh: 6-8)

YA Allah, YA Robbi...

Atas izin Mu tepat tanggal 30 maret 2012 jam 10.00-12.00 di ruang sidang kimia aq berhasil menggenggam sejumpat harapan, berlari menerpa badai dengan kekuatan hembusan angin, menelusuri lautan biru, derasnya ombak yang memutar perahu layar, setelah perjalanan lama q tempuh, namun q sadari semua belum usai tapi kan q tempuh walau gersang dan q kan memulai lagi ke level berikutnya.

Dengan air mata keharuan q ucapkan terima kasih yang tiada tara dan syukur atas limpahan rahmat-Mu dalam kelemahan raga Engkau beri aq kekuatan, dengan kegelapan fikrah dan kekaburan rasa kau terangi aq dengan cahaya-Mu. Diantara semua keterbatasan, Kau beri aq kesempatan hingga impian ini menjadi nyata dan ditengah isak tangis yang tertahan Kau jelmakan asa q Ya Robbi, walau q tahu semua itu belum berarti apa-apa dibandingkan pengorbanan dan tetesan keringat orangtua Q. Sukses q hari ini merupakan gapura dari kehidupan q selanjutnya, masa depan masih menghadang dengan seribu tantangan dan kerikil-kerikil tajam. Berkatilah Ya Robbi setiap langkah q dengan Rhido-Mu.

Ribuan terima kasih q ucapkan kepada sang motivator dalam hidup q yakni kedua orang tua q, ayahanda tercinta Basri. B dan Ibunda tercinta Datinar, atas do'a-do'a Mu disetiap sholat serta kegigihan Mu mempertahankan aq untuk mengecap pendidikan yang tak q bayangkan sebelumnya.

Ribuan terima kasih juga Q haturkan buat keluarga besar Q tercinta, kakak2 Q (iyeh, Dadi, Dacan, Kakak, Teta dan abang dengan bantuan Kalian semua nur bisa kuliah mencapai Gelar Sarjana), anak2 Q (ilham, Raoul, Fuad, Vina, Gani, Rafi, Daffa, Adit, Zara, zaki, Hamid, nayla) serta orang tua q lainnya (amak dan ayah, pak etek dan ayang).

Ribuan terima kasih juga Q ucapkan kepada orang tua Q di kampus biru yakni ayahanda Drs.Syukri.S,M.Pd, ibunda Yerimadesi,S.Pd,M.Si yang telah membimbing Q dalam penulisan skripsi ini serta ayahanda Drs.Amrin,M.Si, ayahanda Drs. Zul Afkar,M.S dan ibunda Dra.Yustini Ma'aruf,M.Si yang telah memberikan saran-saran yang membangun dalam skripsi ini.

Thanks to for cHe_mut family (penantian Qt akhirnya sampai juga tuk menyanggah gelar sarjana, walau semua berat tuk dilalui mulai dari gelak tawa, marah dan tangis mengharu biru di semua sudut kampus biru) @Romiyafadilla S.Pd (nur kan slalu rindu dengan dila yang dulu, yang slalu “manungok an kapalo bahaso awak nyo” karena itulah tanda sayang yang dila berikan...) @Afrini Yunita,S.Pd (nur kan slalu kangen rini dengan masukan2 nya,,,rin go to merantau TP...hehehehe) @Silfi Angraini CS.Pd (nur kan slalu ingek icinta laura,,,cin doa” nur kan slalu menyertaimu tuk dapat gelar sarjana.....fighting!!!!) @Desmiati CS.Pd (nur kan slalu ingek ides,,, nur doa” an mudah2 an ides capek seminar dan kompre....fighting!!!.....) @Ratna Furi S.Pd (nur kan slalu sayang mak pur...mak law lah wisuda t caliak2 lah qmi k kampz...)

In memoriam cHe_mut; belajar bareng di perpustakaan (awal dari persahabatan); Trio macan di DPR; makan bersama (belakang perpustakaan, babe n lab BIO); curhat di BurJah, WC atas n lobi; tidur di mushala perpustakaan, BGJ di gerbang UNP; kehujanan dibawah tenda samping perpustakaan dan banyak lagi kenangan2 lainnya yang tak terlupakan, mudah-mudahan kenangan qta bersama tidak hanya tertulis di atas kertas tapi selalu ingat sampai kapan pun dan bahkan harus bertambah banyak....AMIEN

Thanks to [@Silvi dwi Putri,S.Pd](#) (makasih cipi tuk suport nya selama ne...) [@Tria Monalisa,S.Pd](#) (semua kebaikan ya mon tak terlupakan buat nur... alhamdulillah satenda juo wak ya mo2n... ya mon lets go to riau n sekitarnya..hehehehe) [@Sry Mella,S.Pd](#) dan [Wiega Yusa,S.Pd](#) (ela n ingge makasih tas tumpangan di kos nya) [@nurhayati,S.Pd](#) (aya kredit baju tidur lagi dunk...hehehehe) [@Fadilla Aulia, CS.Pd](#) (ila semangat yach “pasti indah pada waktunya la”...nur tak kan lupa semua kebaikan, saran dan motivasi yang ila berikan) [@Silfia Qori,S.Pd](#) (sil makan sandwich PB wak lah...hehehehe) [@Popi Yulia,S.Pd](#) (ci pop akhirnya wak satenda juo dan se profesi juga...hahahaha) [@K'Ani](#) (makasih banyak kak atas bantuannya dalam media nur, law ndak do akak paniaaangggg)

Thanks to all KIMIA NR 07 ; @B'dasril, Resti, Enda, Irda, Iling (satenda wak kawan) @Dika, Uul, Yona, Tisa, Ayu, Siska, Agus, K'ya, Ai, Ilid,Eka, fitri, Iram, Rivo, Aa, Lia, Liza, Pia, Rini, Yani,Dina,Laini, Dola dan Mimi (semoga Sukses dengan kerjaannya masing-masing) @Ami, Yuli, Novi, Cici, Ii, k'kia (semoga cepat wisuda) @yosi dan Iin (semoga sukses)@KIMIA Pend 07 (anja, ira, mega, ice, fadli, ired, fiza dan lainnya) @KIMIA NK 07, @KIMIA 08 @Rusdi Saad (junior yang selalu merepotkan....Semangat Jun!!!!...Semoga capek wisuda) @Tia ndut (Semangat ndut sayang,,,semoga capek kompre...maap yow kak ndak bisa datang pas seminar ndut dow) @tika dan ica armi (satenda wak diak) @willy (janji k” utk willy lah k” tepati kan) @Alif foto copy (Daman, Bang put n Bang U) serta Xasuku foyo copy.

THANKS TO ALL

ABSTRAK

Nur Shakdiah : Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Zat Aditif Makanan Untuk SMP

Berdasarkan KTSP ilmu kimia sudah dipelajari di tingkat SMP salah satu materinya adalah zat aditif makanan. Materi ini masih diajarkan dengan metoda ceramah. Untuk lebih bervariasi dibuat suatu media pembelajaran berbasis komputer untuk materi tersebut serta mengetahui kelayakannya sebagai media pembelajaran. Media ini berisikan gambar dan pertanyaan-pertanyaan yang mendukung penanaman konsep zat aditif makanan. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Uji kelayakan menggunakan angket yang meliputi bentuk, isi, motivasi, dan kepraktisan yang dilakukan kepada siswa kelas VIII SMP Pembangunan Lab UNP Padang dan mahasiswa Pendidikan Kimia UNP. Data yang diperoleh dianalisis dengan skala Likert. Hasil analisis data uji kelayakan media secara keseluruhan yaitu 4,19. Ini menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan pada proses pembelajaran di kelas VIII SMP.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah senantiasa terucap kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan petunjuk dari-Nya penulis telah dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Zat Aditif Makanan Untuk SMP”** ini dengan semaksimal mungkin.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak terkait seperti berikut ini:

1. Bapak/Ibu dosen Pembimbing dan Penguji.
2. Ibu dosen ketua dan sekretaris Jurusan Kimia.
3. Bapak dosen ketua Program Studi Pendidikan Kimia.
4. Ibu Kepala sekolah dan guru IPA SMP Pembangunan Lab UNP Padang.
5. Siswa-siswi kelas IX SMP Pembangunan Lab UNP padang.

Adapun kendala-kendala yang ditemui pada saat penelitian adalah listrik mati yang mengakibatkan penelitian kurang berjalan dengan lancar sehingga penulis mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun. Atas saran dan kritik yang diberikan, penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Maret 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Perumusan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Media Pembelajaran.....	5
2.2 Media Pembelajaran Berbasis Komputer.....	7
2.3 Karakteristik Materi	11
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.2 Prosedur Penelitian	18
3.3 Uji kelayakan	22
3.4 Instrumen Penelitian	24
3.5 Teknik Analisis Data.....	24
3.6 Revisi hasil	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN

4.1 Hasil Penelitian	29
4.2 Pembahasan.....	36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
IV.1 Hasil analisis angket mahasiswa.....	34
IV.2 Hasil analisis angket siswa.	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
III.1 Langkah-langkah pembuatan media	28
IV.1 Contoh makanan yang ditambahkan zat aditif.....	30
IV.2 Contoh makanan yang mengandung zat aditif alami dan buatan	31
IV.3 Contoh makanan yang ditambahkan zat aditif berdasarkan fungsinya.....	32
IV.4 Contoh zat aditif makanan berdasarkan efeknya.....	33
IV.5 Bahaya penggunaan beberapa zat aditif	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-kisi angket siswa.	44
2. Angket uji kelayakan siswa.....	45
3. Kisi-kisi angket Mahasiswa	48
4. Angket uji kelayakan mahasiswa	49
5. Pengolahan data angket mahasiswa	52
6. Pengolahan data angket siswa.....	55
7. Print out media.....	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Berdasarkan kurikulum KTSP ilmu kimia sudah dipelajari di tingkat SMP yang tergabung ke dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terpadu. Zat aditif makanan merupakan salah satu materi kimia yang dipelajari di kelas VIII SMP. Kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa setelah pembelajaran adalah siswa mampu mendeskripsikan zat aditif alami dan buatan yang terdapat dalam bahan makanan.

Beberapa kendala yang sering dihadapi dalam proses pembelajaran antara lain keterbatasan waktu pembelajaran, itu karna berdasarkan observasi yang dilakukan bahwa waktu yang digunakan untuk pembelajaran IPA kelas VIII hanya 2x45 menit dalam seminggu. Mengingat keterbatasan diatas, maka salah satu solusinya yaitu pembelajaran dengan menggunakan suatu media yang dapat digunakan oleh siswa pada waktu senggang untuk mengulang pelajaran. Dimana media pembelajarannya memungkinkan siswa melakukan kegiatan belajar secara sendiri, mandiri, kapan saja, dan dimana saja tanpa terikat oleh waktu tempat.

Selain itu, guru yang mengajarkan materi kimia untuk tingkat SMP bukan berlatar belakang kimia sehingga materi zat aditif makanan masih menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran. Untuk lebih bervariasi maka diberikan beberapa media pembelajaran seperti charta, modul dan media berbasis

komputer. Dari ketiga media tersebut, media berbasis komputer dapat menjadi pilihan karena komputer dapat memadukan berbagai media termasuk gambar, animasi, dan teks dalam suatu penyajian, sehingga pada saat ini komputer lebih dikenal sebagai multimedia. Media berbasis komputer memungkinkan terjadinya interaksi antara siswa dengan materi zat aditif makanan yang ditampilkan komputer.

Media berbasis komputer ini dirancang dan dibuat sedemikian rupa dalam bentuk gambar-gambar yang sesuai dengan bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, adanya soal-soal yang bersifat interaktif dan informatif untuk membantu menjawab soal-soal yang ada dalam media dapat menuntun siswa menemukan dan menyimpulkan konsep yang ada pada materi zat aditif makanan. Media ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa serta dapat mengefisienkan waktu dalam proses pembelajaran. Media ini dapat digunakan secara berulang-ulang karena dapat disimpan dalam media penyimpanan data seperti *Compact Disc (CD)* dan *Flashdisc*.

Beberapa penelitian mengenai pembuatan media berbasis komputer telah dilakukan antara lain oleh Ramadhani, Feby Onitia (2011) pada pokok bahasan Unsur Radioaktif dan Syafiana, Santi (2011) pada pokok bahasan Pereaksi Pembatas. Dari hasil penelitian dilaporkan bahwa kedua media pembelajaran berbasis komputer tersebut layak digunakan untuk pembelajaran kimia.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik merancang dan membuat media pembelajaran berbasis komputer untuk materi zat aditif makanan

kelas VIII SMP yang dapat digunakan secara mandiri oleh siswa, maka penulis perlu melakukan penelitian yang berjudul **“Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Materi Zat Aditif Makanan Untuk SMP”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ditemui sebagai berikut:

1. Penggunaan media berbasis komputer dapat mengkombinasikan gambar yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari dengan materi zat aditif makanan.
2. Penggunaan media berbasis komputer dapat membuat siswa menemukan konsep dengan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan.
3. Penggunaan media berbasis komputer dapat mengefisienkan waktu dalam proses pembelajaran.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terarah maka batasan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Media yang dibuat berisikan gambar, bagan dan teks berupa pertanyaan-pertanyaan yang mendukung penanaman konsep.
2. Media zat aditif makanan ini berisikan konsep-konsep penting dan tidak menjelaskan rumus, reaksi dan sifat-sifat kimia dari zat aditif.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah media pembelajaran berbasis komputer yang dibuat untuk materi zat aditif makanan layak digunakan di kelas VIII SMP?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan media pembelajaran berbasis komputer pada materi zat aditif makanan untuk SMP.
2. Menentukan kelayakan media pembelajaran berbasis komputer untuk materi zat aditif makanan.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

1. Media pembelajaran alternatif bagi guru dalam pembelajaran zat aditif makanan kelas VIII SMP.
2. Alat bantu belajar dan latihan bagi siswa kelas VIII SMP di rumah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Media Pembelajaran

Dalam pembelajaran ada dua aspek yang paling menonjol yaitu metode pembelajaran dan media pembelajaran sebagai alat bantu dalam mengajar. Defenisi media pembelajaran menurut Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (Association of Education and Comunication Technology/AECT) dan Gagne dalam Sadiman (2009: 6) media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam mengajar agar lebih efektif. Maksud dan tujuan media ini memberikan variasi dalam cara-cara mengajar, memberikan lebih banyak realitas dalam belajar, membantu siswa untuk lebih memahami hal yang dipelajarinya sehingga lebih terwujud, lebih terarah untuk pencapaian tujuan pembelajaran. Sadiman (2009: 17) menyebutkan secara umum kegunaan media pembelajaran yaitu “Penggunaan media tidak dilihat dari segi kecanggihan media, tetapi lebih penting adalah fungsi dan perencanaan dalam membantu mempertinggi ketercapaian tujuan dari proses pengajaran”.

Pelaksanaan teknik penggunaan dan pemanfaatan media turut memberikan andil yang besar dalam menarik perhatian peserta didik dalam PBM. Pada dasarnya media memiliki 2 fungsi utama, yaitu sebagai alat bantu dan media sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Djamarah dan Zain (2006:124) mengelompokkan media ini dalam beberapa jenis yaitu :

- a. Media auditif, yaitu media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti tape recorder.
- b. Media visual, yaitu media yang hanya mengandalkan indra penglihatan dalam wujud visual.
- c. Media audiovisual, yaitu media yang memiliki unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini memiliki kemampuan yang lebih baik, dan media ini dibagi ke dalam 2 jenis, yaitu audiovisual diam dan audiovisual bergerak.

Sadiman (1986: 85-86) mengatakan bahwa dalam memilih media untuk kepentingan pembelajaran, sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut :

- a. Ketepatannya dalam tujuan pengajaran
- b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran
- c. Kemudahan memperoleh media
- d. Keterampilan guru dalam menggunakannya
- e. Tersedianya waktu untuk menggunakannya
- f. Sesuai dengan taraf berfikir siswa

Menurut Brown (1977: 75) kriteria kelayakan media pembelajaran berbasis komputer pada zat aditif makanan dapat ditinjau dari beberapa hal, yaitu sebagai berikut:

1. Isi media

Media yang dibuat sesuai dengan standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), dan indikator yang ingin dicapai serta sesuai dengan karakteristik siswa SMP yang akan menggunakan media.

2. Bentuk media

Bentuk yang dimaksud meliputi warna, ukuran gambar, ukuran tulisan dan bentuk tulisan yang digunakan sudah sesuai.

3. Motivasi

Media yang dibuat diharapkan mampu memotivasi siswa kelas VIII SMP untuk belajar.

4. Kepraktisan

Kepraktisan adalah media yang dibuat dapat digunakan secara berulang-ulang. Selain itu penyajian media harus bisa menghemat waktu dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran zat aditif makanan.

2.2 Media Pembelajaran Berbasis Komputer

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, saat ini media pembelajaran mulai tampil dengan menggunakan teknologi berbasis komputer. Aplikasi teknologi berbasis komputer dalam pembelajaran dikenal sebagai CAI

(*Computer Assisted Instruction*) yaitu pengajaran dengan bantuan komputer. CAI adalah suatu sistem penyampaian materi pelajaran dengan menggunakan sumber-sumber yang *microprosesor*. Menurut Arsyad (1997: 96), “CAI merupakan pemanfaatan komputer dalam penyampaian materi pelajaran dimana siswa dapat menggunakannya karena di dalamnya terdapat materi pelajaran, latihan-latihan yang membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran, dan siswa dapat mengulang penggunaannya jika belum paham terhadap materi pelajaran”. Selain itu komputer juga dapat memberikan pembelajaran yang bervariasi tidak hanya mengaktifkan indra visual siswa tetapi juga indra audio siswa. Media pembelajaran berbasis komputer merupakan salah satu media pembelajaran yang pembelajarannya dapat memungkinkan siswa melakukan kegiatan belajar secara mandiri tanpa terikat oleh waktu dan tempat.

Beberapa materi pelajaran yang bersifat abstrak, rumit dan kompleks dapat dipahami dengan bantuan multimedia. Gambar-gambar multimedia melalui komputer dapat melukiskan konsep pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi nyata, sederhana, sistematis dan sejelas mungkin. Dengan demikian, penggunaan pembelajaran melalui komputer dalam pembelajaran akan membuat kegiatan pembelajaran berlangsung tepat guna dan berdaya guna sehingga hasil belajar siswa dapat ditingkatkan.

Menurut Simon dalam Wena (2009: 203) terdapat tiga bentuk penyampaian materi pembelajaran berbasis komputer, yaitu sebagai berikut:

- a. Latihan dan praktik. Dalam pembelajaran berbasis komputer ini siswa diberikan pertanyaan-pertanyaan atau masalah untuk dipecahkan, kemudian komputer akan memberi respons (umpan balik) atas jawaban yang diberikan siswa.
- b. Tutorial. Model ini menyediakan rancangan pembelajaran yang kompleks, berisi materi pembelajaran, latihan disertai umpan balik.
- c. Simulasi. Model ini menyajikan pembelajaran dengan sistem simulasi yang berhubungan dengan materi yang dibahas.

Berdasarkan model diatas, guru dapat memilih alternatif cara pemberian materi pembelajaran kepada siswa sesuai dengan konsep pembelajaran yang ada.

Adapun Keunggulan media zat aditif makanan berbasis komputer yang dibuat ini adalah:

- a. Media ini berisikan pertanyaan-pertanyaan yang interaktif untuk menggiring ke kesimpulan sehingga siswa dapat menemukan konsep-konsep zat aditif makanan.
- b. Media ini menampilkan gambar bahan-bahan makanan dalam kehidupan sehari-hari yang sesuai dengan tujuan pembelajaran zat aditif makanan yang akan dicapai.
- c. Media ini menampilkan informasi sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan.

- d. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk memecahkan masalah secara individual.
- e. Media ini diharapkan mampu membangkitkan motivasi siswa dalam belajar
- f. Media ini memberi umpan balik secara langsung.
- g. Diharapkan media ini mampu untuk siswa dapat menentukan sendiri laju pembelajarannya.
- h. Diharapkan media ini mampu untuk siswa dapat melakukan evaluasi sendiri untuk materi zat aditif makanan.

Ada beberapa indikator penilaian yang dapat digunakan untuk menilai apakah produk pembelajaran berbasis komputer telah memenuhi syarat pembelajaran. Secara umum indikator-indikator tersebut dijelaskan Wena (2009: 208) antara lain sebagai berikut:

- a. *Tingkat kedalaman materi.* Apakah materi/isi pembelajaran yang disajikan lewat media komputer telah sesuai dengan tuntutan kurikulum?
- b. *Urutan penyajian/pengorganisasian isi pembelajaran.* Apakah urutan penyajian/pengorganisasian isi pembelajaran telah dilakukan dengan baik atau telah mengikuti kaidah-kaidah teori pembelajaran
- c. *Kejelasan penggunaan bahasa.* Apakah bahasa yang digunakan telah dipahami oleh siswa dengan baik?

- d. *Kejelasan tabel, gambar, animasi.* Apakah tabel, gambar, animasi telah sesuai dengan materi/isi pembelajaran? Apakah tabel, gambar, animasi mampu merangsang motivasi belajar siswa?
- e. *Tampilan secara keseluruhan.* Apakah tampilan fisik secara keseluruhan pembelajaran melalui media komputer telah baik dan menarik?

2.3 Karakteristik materi

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi dari materi Zat Aditif Makanan.

Standar Kompetensi (SK) : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan

Kompetensi dasar (KD) : Mendeskripsikan bahan kimia alami dan bahan kimia buatan dalam kemasan yang terdapat dalam bahan makanan

Indikator pencapaian:

1. Menunjukkan contoh bahan aditif alami yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet dan penyedap pada makanan.
2. Mengidentifikasi contoh bahan aditif buatan yang dapat digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet dan penyedap dalam makanan.

3. Mengelompokkan bahan aditif alami dan buatan dalam kemasan yang digunakan sebagai bahan pewarna, pemanis, pengawet dan penyedap.

Tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi ini adalah:

- a) Siswa mampu menjelaskan pengertian zat aditif makanan
- b) Siswa mampu mengelompokkan zat aditif makanan berdasarkan sumbernya
- c) Siswa mampu mengelompokkan zat aditif makanan berdasarkan fungsinya
- d) Siswa mampu menjelaskan tentang zat pewarna
- e) Siswa mampu menjelaskan tentang zat pemanis
- f) Siswa mampu menjelaskan tentang zat pengawet
- g) Siswa mampu menjelaskan tentang zat penyedap

1. Pengertian zat aditif

Zat aditif makanan (bahan tambahan pangan) adalah zat yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi bentuk/tampilan pangan , baik yang mempunyai maupun tidak mempunyai nilai gizi. Zat aditif makanan diberikan untuk meningkatkan kualitas, menambah rasa, dan memantapkan kesegaran produk makanan.

Adapun kegunaan zat aditif makanan adalah sebagai berikut :

- a. Membuat makanan menjadi tahan lama
- b. Membuat makanan menjadi lebih enak
- c. Mempertahankan nilai gizi

- d. Memperbaiki penampilan makanan
- e. Menghemat biaya produksi

2. Jenis-jenis zat aditif berdasarkan sumbernya

a) Zat aditif alami

Zat aditif alami adalah zat aditif yang berasal dari sumber alami seperti gula pasir dan madu sebagai pemanis, rempah-rempah sebagai penyedap rasa, daun pandan sebagai pewarna dan garam sebagai pengawet ikan. Pada umumnya zat aditif alami tidak menimbulkan efek samping, aman dikonsumsi dan tidak bertahan lama.

b) Zat aditif buatan

Zat aditif buatan adalah zat aditif yang di sintesis dari bahan kimia yang mempunyai sifat serupa dengan bahan alamiah yang sejenis, baik susunan kimia maupun sifat/ fungsinya seperti aspartam sebagai pemanis, MSG (Monosodium Glutamat) sebagai penyedap, rhodamin B sebagai pewarna dan formalin sebagai pengawet. Keunggulan zat aditif buatan adalah dapat di produksi dalam jumlah besar, lebih stabil, takaran penggunaannya lebih sedikit dan biasanya lebih tahan lama. Sedangkan kelemahan zat aditif buatan adalah dapat menimbulkan penyakit kanker atau bersifat karsinogenik.

3. Jenis-jenis zat aditif makanan berdasarkan fungsinya

(a) *Zat pewarna*

Zat pewarna makanan merupakan zat tambahan makanan yang dapat memperbaiki penampilan makanan.

Adapun tujuan penambahan zat pewarna ke dalam makanan adalah sebagai berikut:

- 1) Memberi kesan menarik
- 2) Menyeragamkan dan menstabilkan warna
- 3) Menutupi perubahan warna akibat proses pengolahan dan penyimpanan

Secara garis besar zat pewarna dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

(1) *Zat pewarna alami*

Zat pewarna alami adalah zat pewarna yang diperoleh dari bahan-bahan alam. Contoh dari zat pewarna alami adalah kunyit yang menghasilkan warna kuning, daun suji dan pandan menghasilkan warna hijau, wortel menghasilkan warna orange dan lain sebagainya. Pewarna alami merupakan pewarna yang aman untuk dikonsumsi, akan tetapi pewarna jenis ini memiliki kelemahan, seperti warnanya tidak homogen dan ketersediannya terbatas.

(2) Zat pewarna buatan

Zat pewarna buatan merupakan zat pewarna yang diperoleh dari hasil sintesis bahan-bahan kimia di laboratorium. Contoh zat pewarna buatan antara lain rhodamin B.

Pewarna sintetis memiliki kelebihan, yaitu warnanya homogen dan penggunaannya sangat efisien karena hanya memerlukan jumlah yang sangat sedikit. Selain itu pewarna tersebut tersedia dalam berbagai warna.

(b) Zat pemanis

Zat pemanis adalah zat yang dapat memberi rasa manis dalam makanan. Pemanis merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri, serta minuman dan makanan. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, merupakan sumber kalori bagi tubuh, mengontrol program pemeliharaan dan penurunan berat badan, dan sebagai bahan substitusi pemanis utama.

Jenis-jenis zat pemanis yaitu ada 2:

1) Zat pemanis alami

Zat pemanis alami merupakan zat pemanis yang diperoleh dari bahan-bahan alam. Contoh zat pemanis alami, diantaranya gula pasir diperoleh dari tebu, gula merah diperoleh dari pohon aren, dan madu diperoleh dari lebah atau tawon.

2) Zat pemanis buatan

Pemanis buatan adalah senyawa hasil sintesis laboratorium yang merupakan bahan tambahan makanan yang dapat menyebabkan rasa manis pada makanan. Pemanis buatan hampir tidak mempunyai nilai gizi. Contoh dari pemanis ini antara lain yaitu siklamat, sakarin dan aspartame.

(c) *Zat pengawet*

Zat pengawet adalah zat yang dengan sengaja ditambahkan pada bahan makanan dan minuman agar makanan dan minuman tersebut tetap segar, bau dan rasanya tidak berubah, atau melindungi makanan dari kerusakan akibat membusuk atau terkena bakteri/jamur.

Berdasarkan asal usulnya zat pengawet di bagi menjadi 2:

1) Zat pengawet alami

Zat pengawet alami adalah zat pengawet yang berasal dari alam. Contohnya garam dapat mengawetkan ikan, asam cuka untuk acar, gula untuk manisan dan lain sebagainya.

2) Zat pengawet buatan

Zat pengawet buatan adalah zat pengawet yang disintesis dari bahan-bahan kimia. Contoh zat pengawet buatan adalah boraks dan formalin sebagai pengawet dan pengenyal makanan seperti bakso.

(d) *Zat penyedap rasa*

Zat Penyedap rasa adalah zat aditif makanan berfungsi untuk menguatkan rasa. Penggunaan penyedap bertujuan untuk :

- 1) Meningkatkan citarasa makanan
- 2) Mengembalikan citarasa makanan yang mungkin hilang waktu pengolahan
- 3) Memberikan citarasa tertentu pada makanan yang tidak mempunyainya.

Penyedap rasa dapat digolongkan atas 2 jenis yaitu:

a) Penyedap alami

Penyedap alami merupakan bahan penyedap yang berasal dari bahan-bahan alam. Contohnya daun salam, cengkeh, jeruk nipis, serih, kayu manis dan lain sebagainya.

b) Penyedap buatan

Penyedap buatan adalah bahan penyedap yang disintesis dari bahan kimia yang di olah di pabrik. Contohnya MSG (Monosodium Glutamat), Vetsin (Mononatrium Glutamat) dan lain sebagainya.

Uraian materi ini di ambil dari buku bahan tambahan pangan oleh Cahyadi (2006), buku sains kimia oleh Subandi (2005), buku Chemistry for Junior High School oleh Kamilawati (2008) dan IPA Terpadu oleh Pujiyanta (2006).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis datanya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan penggunaan media berbasis computer, siswa dapat menemukan konsep dari zat aditif makanan dengan menampilkan gambar-gambar dan animasi.
2. Media zat aditif makanan berbasis komputer dapat memotivasi belajar siswa.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis komputer untuk materi zat aditif makanan ini dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media alternatif pada pembelajaran di kelas VIII SMP.
2. Media pembelajaran zat aditif makanan ini dapat dimanfaatkan oleh siswa sebagai latihan dirumah.
3. Membuat media pembelajaran berbasis komputer pada materi lain.
4. Media pembelajaran ini sebaiknya digunakan pada sekolah yang memiliki labor komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- . 2003. *Media Pengajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Brown, James W. 1977. *AV Instruction Tecnology Media and Methods*. Spanyol: McGraw-Hill.
- Cahyadi, Wisnu. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djamarah, Syaiful B dan Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Kamilati, Nurul. 2008. *Chemistry for Junior High School*. Jakarta: Yudistira.
- Lufri, 2007. *Kiat Memahami Metodologi dan Melakukan Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Pujiyanta, Eka, dkk. 2006. *IPA Terpadu*. Jakarta: Erlangga.
- Ramadhani, Febyonitia. 2011. *Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis komputer untuk Pokok Bahasan Unsur Radioaktif di SMA Skripsi* tidak diterbitkan. Padang: FMIPA UNP.
- Sadiman, Arief. 1986. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- . 2009. *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Subandi, dkk. 2005. *Sains Kimia untuk SMP*. Malang: UM Press.
- Sugiono. 2009. *Metode Peneltian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana, Rudi & Riyana, Cepi. (2007). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Syafiana, Santi. 2011. *Pembuatan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Komputer untuk Materi pereaksi Pembatas di Kelas X SMA Skripsi* tidak diterbitkan. Padang: FMIPA UNP.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Wena, Made. 2009. Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: Bumi Aksara.

Winkel,S. 1996. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: PT. Grasindo

Zafri.1999. *Metode Penelitian Pendidikan*. Padang: UNP Press.