

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

Kata media bila diartikan dalam dunia pendidikan berarti alat atau bahan yang digunakan pada proses pembelajaran. Heinich, dkk dalam Arsyad (2005) mengemukakan istilah medium sebagai perantara yang mengantar informasi antara sumber dan penerima. Jadi televisi, film, radio, foto, rekaman, audio, gambar yang diproyeksikan, bahan-bahan cetakan dan sejenisnya adalah media komunikasi. Menurut Bovee dalam Rusman (2012), media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi menyampaikan pesan. Menurut Arsyad dalam Rusman (2012), media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Degeng (2001) menyatakan bahwa pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya membelajarkan peserta didik. Menurut Asyhar (2012) pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Menurut Arsyad (2005) media pembelajaran adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pendukung keberhasilan proses belajar mengajar.

Menurut Muarifin (2010), kegunaan media pembelajaran antara lain :

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa
2. Mengkonkretkan konsep yang abstrak

3. Tidak verbalistik sehingga mudah dipahami
4. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu :
 - a. Memperlihatkan gerakan cepat yang sulit diamati dengan cermat oleh mata biasa
 - b. Memperbesar benda-benda kecil yang tak dapat dilihat dengan mata telanjang
 - c. Memudahkan penggambaran obyek yang sangat besar yang tidak mungkin dibawa ke dalam kelas
 - d. Memudahkan penggambaran obyek terlalu kompleks
 - e. Memudahkan menggambarkan benda-benda yang berbahaya
5. Memberikan pengalaman nyata, langsung, dan menyeluruh sehingga siswa lebih aktif

Selain itu, kontribusi media pembelajaran menurut Kemp dan Dayton dalam Arsyad (2005) adalah:

1. Penyampaian pesan pembelajaran dapat lebih standard
2. Pembelajar akan lebih menarik
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan menerapkan teori belajar
4. Waktu pelaksanaan pembelajaran dapat diperpendek
5. Kualitas pembelajaran dapat ditingkatkan
6. Proses pembelajaran dapat dilaksanakan kapanpun dan dimanapun diperlukan
7. Peran guru berubah kearah yang positif

Menurut Arifin (2003) dua sisi penting dari fungsi media dalam proses pembelajaran dikelas yaitu : 1) membantu guru dalam mempermudah, menyederhanakan, dan mempercepat berlangsungnya proses belajar mengajar, penyajian informasi atau keterampilan secara utuh dan lengkap, serta merancang informasi dan keterampilan secara sistematis sesuai dengan tingkat kemampuan dan alokasi waktu; 2) membantu siswa dalam mengaktifkan fungsi psikologis dalam dirinya antara lain dalam pemusatan dan mempertahankan perhatian, memelihara, keseimbangan mental, serta belajar mendorong mandiri.

Dewasa ini banyak tersedia media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan. Oleh karena itu guru harus mampu memilih dan menggunakan media yang efektif dan

sesuai dengan kebutuhan. Menurut Hamalik dalam Muarifin (2010), media pembelajaran yang efektif mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

1. Relevan. Artinya media itu sesuai dengan hakikat materi dan tujuan yang hendak dicapai
2. Sederhana. Artinya media bukanlah peralatan yang rumit, tetapi peralatan yang mudah digunakan
3. Esensial. Artinya media itu memang diperlukan untuk membantu kelancaran proses belajar mengajar
4. Menarik. Artinya media itu mampu memberikan variasi, penyegaran, daya tarik, dan menghilangkan kebosanan

Selanjutnya menurut Hubbard dalam Muarifin (2010), kriteria media pembelajaran yang efektif adalah : 1) biaya harus seimbang dengan hasil yang dicapai, 2) ketersediaan fasilitas pendukung, 3) kecocokan dengan ukuran kelas, 4) keringkasan, 5) kemampuan untuk diubah, 6) waktu dan tenaga penyiapan, 7) pengaruh yang ditimbulkan, 8) kerumitan, dan 9) kegunaan.

Menurut Sujana dan Rifai dalam Muarifin (2010), dalam memilih media pembelajaran sebaiknya memperhatikan kriteria sebagai berikut : 1) ketepatan dengan tujuan, 2) dukungan terhadap isi bahan pembelajaran, 3) kemudahan memperoleh media, 4) keterampilan guru dalam menggunakannya, 5) tersedia waktu untuk menggunakannya, dan 6) sesuai dengan taraf berfikir siswa.

Menurut Rusman (2012) dalam memilih media pembelajaran harus mempertimbangkan prinsip-prinsip sebagai berikut :

1. Efektivitas
Pemilihan media pembelajaran harus berdasarkan pada ketepatangunaan (efektivitas) dalam pembelajaran dan pencapaian kompetensi.
2. Relevansi
Kesesuaian media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi pelajaran, potensi dan perkembangan siswa serta dengan waktu yang tersedia.

3. Efisiensi
Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus memperhatikan bahwa media tersebut hemat biaya, persiapan dan penggunaannya relatif memerlukan waktu yang singkat, dan memerlukan sedikit tenaga.
4. Dapat digunakan
Media pembelajaran yang dipilih harus dapat digunakan dalam pembelajaran untuk menambah pemahaman siswa dan meningkatkan kualitas pembelajaran.
5. Kontekstual
Media pembelajaran harus sesuai dengan aspek lingkungan sosial dan budaya siswa.

Walker & Hess dalam Arsyad (2005) memberikan kriteria pemilihan perangkat lunak pembelajaran yang berkualitas sebagai berikut:

1. Kualitas isi dan tujuan meliputi: a. ketepatan, b. kepentingan, c. kelengkapan, d. minat, dan e. kesesuaian dengan situasi siswa.
2. Kualitas instruksional meliputi: a. memberikan kesempatan belajar, b. Memberikan bantuan belajar, c. kualitas motivasi, d. kualitas instruksionalnya, e. dapat memberi manfaat bagi siswa, dan f. dapat memberi manfaat bagi guru dalam pembelajarannya.
3. Kualitas teknis meliputi: a. keterbacaan, b. mudah digunakan, c. kualitas tampilan, dan d. kualitas pengelolaan programnya.

Menurut Rusman (2012), media pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan sifat dan teknik pemakaiannya.

1. Dari sifatnya, media dibagi kedalam a. media audio yang hanya dapat didengar saja, b. media visual yang hanya dilihat saja, dan c. media audiovisual yang dapat dilihat dan didengar.
2. Dari teknik pemakaiannya, media dibagi kedalam media yang diproyeksikan dan media yang tidak diproyeksikan.

Dalam penelitian ini, media yang dikembangkan adalah media yang bersifat visual dan yang dapat diproyeksikan melalui LCD proyektor.

B. Media Animasi

Media animasi pembelajaran merupakan media yang berisi kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan dan dilengkapi dengan audio sehingga berkesan hidup serta menyimpan pesan-pesan pembelajaran. Media animasi pembelajaran dapat dijadikan sebagai perangkat ajar yang siap kapan pun digunakan untuk menyampaikan materi pelajaran.

Animasi komputer merupakan rangkaian gambar yang memberikan ilusi gerak pada layar komputer. Media animasi adalah rangkaian gambar yang menggambarkan proses. Beberapa fungsi media animasi diantaranya dapat digunakan untuk mengarahkan perhatian siswa pada aspek penting dari materi yang dipelajarinya, dapat digunakan untuk mengajarkan pengetahuan prosedural, penunjang belajar siswa dalam melakukan proses kognitif. Bagi siswa, media animasi dapat digunakan sebagai sarana yang dapat menambah daya tarik dalam belajar (Burke, dkk. 1998).

Menurut Rieber (1990) animasi memiliki tiga fungsi dalam pembelajaran: 1. mengambil perhatian, 2. presentasi, dan 3. latihan. Animasi membantu mengurangi waktu yang diperlukan untuk memanggil kembali informasi dari memori jangka panjang dan kemudian merekonstruksi kembali informasi dalam memori jangka pendek. Animasi untuk menarik perhatian dimaksudkan agar siswa dapat memilih persepsi ciri-ciri tampilan tertentu dari pembelahan sel saat informasi tersebut

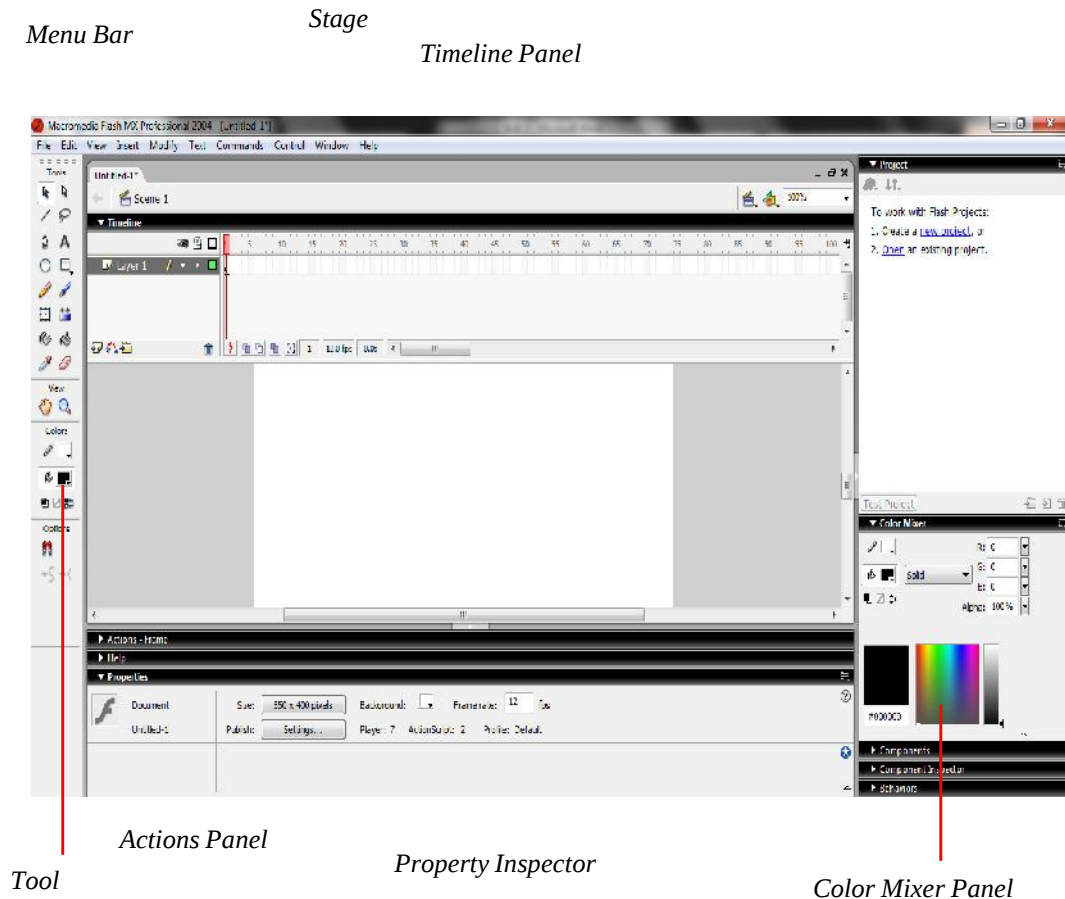
disimpan dan diproses dalam memori jangka pendek.

Hasil penelitian Rieber (1990) menunjukkan bahwa dengan menggunakan animasi untuk mengkomunikasikan gagasan dan proses yang berubah di akhir, akan mengurangi abstraksi yang berhubungan dengan transisi temporal dari proses tersebut. Manfaat dari grafik ternyata berkaitan dengan teori *dual coding* (Paivio, 1991), yang menyarankan bahwa retensi memori jangka panjang difasilitasi oleh gabungan antara isyarat verbal dan visual. Karena itu, animasi membantu dalam memperpanjang aspek visual dari memori jangka panjang.

Berkenaan dengan taraf berpikir siswa penggunaan media pendidikan dapat mempertinggi proses dan hasil belajar. Taraf berpikir manusia mengikuti tahap perkembangan dimulai dari berpikir konkret menuju ke berpikir abstrak, dimulai dari berpikir sederhana menuju ke berpikir kompleks. Penggunaan media pendidikan erat kaitannya dengan tahapan berpikir tersebut sebab melalui media pendidikan hal-hal yang abstrak dapat dikonkretkan, dan hal-hal yang kompleks dapat disederhanakan.

Dalam pembuatan media animasi berbasis representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit ini menggunakan *software Macromedia flash MX* 2004. Menurut Pramono (2004), *Macromedia flash* adalah sebuah *tool* yang dapat digunakan untuk membuat berbagai macam animasi, presentasi, *game* bahkan perangkat ajar. Selain itu *Macromedia flash* ini dapat digunakan sebagai *tool* untuk mendesain web, dan berbagai aplikasi multimedia lainnya. Animasi dapat diartikan sebagai subyek yang dapat bergerak. Animasi berguna untuk mensimulasikan konsep tentang hal-hal yang melibatkan gerakan, misalnya pergerakan ion

atau molekul dalam larutan dan banyak materi lain yang prosesnya bersifat sub mikroskopis. Berikut merupakan beberapa penjelasan mengenai mengenai *Macromedia flash MX 2004* diantaranya:



Gambar 1. Tampilan area kerja *Macromedia flash MX 2004*

Menurut Ramadhan (2004), beberapa bagian penting pada *Macromedia Flash MX 2004* yang sering digunakan pada saat proses desain animasi yaitu:

1. *Menu bar*, berisi menu-menu utama *Macromedia Flash MX 2004*. Misalnya menu *File* untuk mengolah *file*, menu *Edit* untuk pengeditan, menu *View* untuk mengatur tampilan dan lain-lain. Dalam setiap menu tersebut terdapat beberapa submenu lagi.

2. *Stage*, sebuah area untuk membuat animasi dengan mengomposisi *frame-frame* sehingga membentuk sebuah animasi.
3. *Timeline panel*, sebuah panel yang digunakan untuk mengatur isi sebuah animasi. Pada panel ini digunakan untuk mengatur kapan sebuah objek muncul dan kapan sebuah objek hilang.
4. *Color mixer panel*, sebuah panel untuk membuat atau mengubah warna serta gradasi warna. Panel ini juga dapat digunakan untuk menambahkan warna baru pada *Color Swatch Panel*.
5. *Property inspector*, panel yang digunakan untuk mengubah atribut-atribut objek. Tampilan *property inspector* selau berubah bergantung objek yang dipilih.
6. *Action panel*, panel yang digunakan untuk membuat dan mengubah aksi pada animasi menggunakan bahasa pemrograman *Action Script*.
7. *Tools*, tempat *tool* yang sering digunakan untuk membuat dan memodifikasi objek, membuat teks, dan mengolah warna.

Menurut Pramono (2004), *tools* terbagi menjadi 4 bagian besar yaitu :

1. *Tools* pada bagian ini digunakan untuk mengedit dan memanipulasi objek.
2. *View* pada bagian ini digunakan untuk memperbesar maupun memperkecil layar monitor.
3. *Colors* pada bagian ini terdapat *pallet* untuk mengganti warna *outline* dan *fill*.
4. *Option* bagian ini merupakan *modifiers* dari setiap *tool* yang dipilih. Setiap *tool* mempunyai *modifiers* yang berbeda-beda.

C. Representasi Kimia

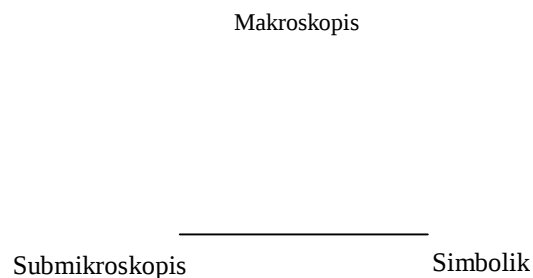
Mc Kendree dkk. dalam Nakhleh (2008) representasi dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang digunakan untuk mewakili hal-hal, benda, keadaan, dan fenomena (peristiwa). Representasi dimaksudkan untuk menangkap sifat-sifat penting prob-
 lema dan membuat informasi tersebut dapat diakses. Menurut Heuvelen & Zou (2001) representasi dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu representasi in-
 ternal dan eksternal. Representasi internal diartikan sebagai konfigurasi kognitif individu yang diduga berasal dari perilaku yang menggambarkan beberapa aspek dari proses fisik dan pemecahan masalah, sedangkan representasi eksternal dapat digambarkan sebagai situasi fisik yang terstruktur yang dapat dilihat sebagai me-
 wujudkan ide-ide fisik. Menurut pandangan *constructivist* dalam Meltzer (2005), representasi internal ada di dalam kepala siswa dan representasi eksternal disitua-
 sikan oleh lingkungan siswa

Ainsworth dalam Fauzi (2012) membuktikan bahwa banyak representasi dapat memainkan tiga peranan utama. Pertama, mereka dapat saling melengkapi; ke-
 dua, suatu representasi yang lazim dapat menjelaskan tafsiran tentang suatu repre-
 sentasi yang lebih tidak lazim; dan ketiga, suatu kombinasi representasi dapat be-
 kerja bersama membantu siswa menyusun suatu pemahaman yang lebih dalam
 tentang suatu topik yang dipelajari. Konsep representasi adalah salah satu pondasi
 praktik ilmiah, karena para ahli menggunakan representasi sebagai cara utama
 berkomunikasi dan memecahkan masalah.

Wu (2000) menyatakan bahwa ilmu kimia dapat dipahami pada tiga level repre-
 sentasi yaitu level makroskopis, level submikroskopis, dan level simbolik. Hal

serupa juga diungkapkan oleh Johnstone dalam Chittleborough, dkk. (2002) yang mendeskripsikan bahwa fenomena kimia dapat dijelaskan dengan tiga level representasi yang berbeda. Johnstone dalam Chittleborough (2004) menjelaskan bahwa level submikroskopis merupakan suatu hal yang nyata sama seperti level makroskopis. Kedua level tersebut hanya dibedakan oleh skala ukuran. Pada kenyataannya level submikroskopis sangat sulit diamati karena ukurannya yang sangat kecil sehingga sulit diterima bahwa level ini merupakan suatu yang nyata.

Menurut Chittleborough (2004) representasi kimia ini digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep kimia dalam meningkatkan pemahaman dan pembelajaran siswa serta mengembangkan model mental siswa. Menurut Johnstone (1982) ketiga level representasi tersebut saling berhubungan dan digambarkan dalam tiga tingkatan (dimensi) seperti yang terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tiga dimensi pemahaman Kimia (Johnstone dalam Chittleborough, 2004)

Dimensi pertama adalah makroskopis yang bersifat nyata dan kasat mata. Dimensi ini menunjukkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang dipelajari di laboratorium menjadi bentuk makro yang dapat diamati.

Dimensi kedua adalah submikroskopis juga nyata tetapi tidak kasat mata. Dimensi submikroskopis menjelaskan dan menerangkan fenomena yang tidak dapat diamati sehingga menjadi sesuatu yang dapat dipahami. Dimensi ini terdiri dari tingkat partikular yang dapat digunakan untuk menjelaskan partikel.

Dimensi yang terakhir adalah simbolik yang berupa tanda atau bahasa serta bentuk-bentuk lainnya yang digunakan untuk mengomunikasikan hasil pengamatan. Dimensi ini terdiri dari kata-kata, rumus kimia, simbol, kurva, dan persamaan reaksi.

Ketiga dimensi tersebut saling berhubungan dan berkontribusi pada siswa untuk dapat paham dan mengerti materi kimia yang abstrak. Hal ini didukung oleh pernyataan Tasker dan Dalton (2006), bahwa kimia melibatkan proses-proses perubahan yang dapat diamati dalam hal (misalnya perubahan warna, bau, gelembung) pada dimensi makroskopis atau laboratorium, namun dalam hal perubahan yang tidak dapat diamati dengan indera mata, seperti perubahan struktur atau proses di tingkat submikro atau molekuler. Perubahan-perubahan pada tingkat molekuler ini kemudian digambarkan pada tingkat simbolik yang abstrak.

Pembelajaran kimia yang utuh dengan menggabungkan ketiga dimensi tersebut dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep kimia yang abstrak dan menghadirkan miskonsepsi yang muncul dari pemikiran siswa itu sendiri. Pernyataan ini didukung oleh beberapa hasil penelitian yang terangkum dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1. Penelitian yang telah dilakukan

Peneliti dan Tahun	Topik	Representasi	Temuan
1. Sanger, Brecheisen dan Hynek (2001)	Osmosis & difusi	Animasi molekuler	Pemahaman konseptual yang bertambah baik tentang sifat partikel zat
2. Williamson dan Abraham (1995)	Gas, perubahan fase, kesetimbangan, dan gaya antar molekul	Animasi molekuler	Visual dinamis meningkatkan pemahaman konseptual
3. Sanger dan Greenbowe (2000)	Aliran elektron dalam sel-sel galvanik	Animasi molekuler	Animasi dapat mengalihkan siswa dari tugas non verbal
4. Russell, (1997)	Modul pada topik kimia umum	Video, animasi, naskah, grafik	Pemahaman konseptual yang meningkat
5. Wu, Krajcik dan Soloway (2001)	Membangun model-model molekuler	Pemodelan molekuler	Kemampuan yang meningkat untuk mengubah bentuk antara model 2-D dan 3-D
6. Hakerem, Dobrynina dan Shore (2000)	Jaringan air dan jaringan molekuler	Simulasi	Program meningkatkan perubahan konseptual
7. Kozma dan Rusell (2005)	Kinematika	Animasi 3-D dengan bantuan komputer.	Model molekular virtual menggunakan komputer yang diintegrasikan dalam pembelajaran dapat digunakan untuk membangun konsep, memvisualisasikan, dan mensimulasikan sistem dan proses pada level molekular.
8. Chandrasegaran, David F. Treagust, dan Mauro Mocerino (2007)	Reaksi Kimia	Alat diagnostik pilihan ganda dua tahap dengan mode representasi yang berbeda	Siswa dapat menggambarkan dan menjelaskan perubahan yang diamati tentang atom, molekul, dan ion yang terlibat dalam reaksi menggunakan simbol, rumus & persamaan kimia dan ionik.

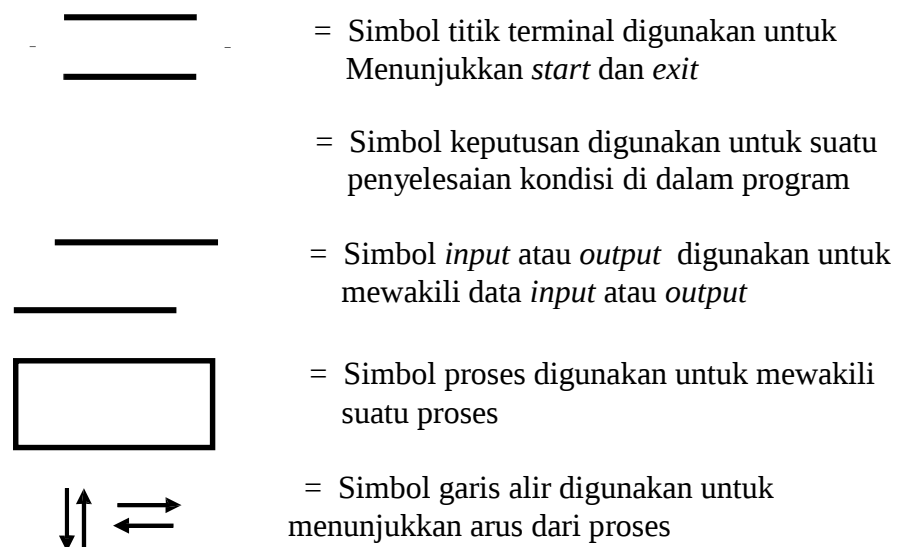
(Nakhleh dan Postek dalam Sunyono, 2010).

Hasil penelitian lain yang mendukung yaitu hasil penelitian Fauzi (2012) pada pembelajaran materi kesetimbangan kimia melalui representasi makroskopis dan mikroskopis. Temuannya adalah kemampuan penguasaan konsep dan kemampuan merepresentasi siswa meningkat.

D. Perencanaan Pengembangan Media Animasi Berbasis Representasi Kimia

Menurut Paturusi (2001) pengembangan adalah suatu strategi yang dipergunakan untuk memajukan, memperbaiki dan meningkatkan kondisi suatu objek dan daya tarik sehingga dapat memberikan manfaat. Dalam mengembangkan media animasi berbasis representasi kimia perlu perencanaan program melalui *flowchart* dan *storyboard*. Menurut Jogyanto (2005) bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika sedangkan bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Simbol-simbol dalam *flowchart* memiliki arti tertentu yang sudah dibakukan, sehingga dapat dibaca oleh *programmer* dan dapat diimplementasikan ke dalam program.

Bagan alir program dibuat dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut :



Gambar 3. Simbol-simbol grafis pada *flowchart*

Menurut Rusman (2012) pada *flowchart* terdapat sruktur dasar yang harus dipahami yaitu :

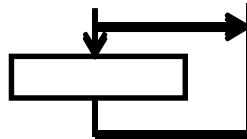
1. Pemilihan berkondisi, yaitu pemilihan langkah berikutnya yang ditentukan

Berdasarkan suatu kondisi, seperti : jika kondisi terpenuhi maka proses berlanjut, jika tidak maka proses menempuh alternatif lain. Berikut ini adalah contoh segmen proses pemilihan berkondisi :



Gambar 4. Bentuk *flowchart* pemilihan berkondisi

2. Proses pengulangan, yaitu berlangsung atas jumlah pengulangan yang ditetapkan pada saat program dibuat dan saat program dijalankan. Berikut adalah contoh segmen proses pengulangan :



Gambar 5. Bentuk *flowchart* proses pengulangan

Dalam pengembangan media animasi berbasis representasi kimia ini digunakan kedua bentuk *flowchart* tersebut.

Setelah *flowchart* dibuat, maka selanjutnya dilakukan pembuatan *storyboard*. Menurut Rusman (2012), *storyboard* adalah bentuk-bentuk gambar yang disiapkan disertai dengan penjelasan-penjelasan atau narasi. Ada beberapa format *storyboard*, yaitu format *storyboard* jenis kartu (*card*), format *storyboard* jenis *double colum* dan format *storyboard* jenis *potrait*. Pada pembuatan animasi ini digunakan format *storyboard* jenis *double column* yang sudah modifikasi, karena lebih sederhana dan urutannya sistematis. Berikut ini adalah gambar *storyboard* jenis *double column* yang sudah dimodifikasi :

Tabel 2. Format *storyboard* jenis *double colum* yang sudah dimodifikasi

No.	Rancangan	Gambar rancangan media animasi
	Keterangan	Berisi keterangan dari gambar media animasi

Setelah membuat perencanaan program, menurut Rusman (2012) ada tahapan-tahapan yang perlu diperhatikan dalam produksi program pembelajaran :

1. Pendahuluan meliputi :

a. Judul Program.

Program diawali dengan tampilnya halaman judul yang dapat menarik perhatian siswa. Judul program merupakan bagian penting untuk memberikan informasi kepada siswa tentang materi yang akan disajikan dan dipelajari.

b. Penyajian tujuan pembelajaran.

Pada bagian ini menyajikan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang akan dicapai dari materi program yang dirancang.

c. Petunjuk berisi informasi cara penggunaan program.

2. Penyajian informasi meliputi :

Mode penyajian atau presentasi merupakan bentuk penyajian materi dalam bentuk teks, gambar, grafik dan animasi.

a. Teks penyajian harus sesingkat mungkin.

b. Grafik dan animasi harus efektif dalam menambah pemahaman siswa terhadap materi.

c. Penggunaan warna harus konsisten dan sesuai sehingga dapat menarik perhatian siswa.

d. Penggunaan acuan untuk memandu siswa dan memberikan petunjuk.

E. Analisis Konsep

Herron, dkk. dalam Fadiawati (2011) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Markle dan Tieman dalam Fadiawati (2011) mendefinisikan konsep sebagai sesuatu yang sungguh-sungguh ada. Mungkin tidak ada satupun definisi yang dapat mengungkapkan arti dari konsep. Untuk itu diperlukan suatu analisis konsep yang memungkinkan kita dapat mendefinisikan konsep, sekaligus menghubungkan dengan konsep-konsep lain yang berhubungan.

Lebih lanjut lagi, Herron, dkk. dalam Fadiawati (2011) mengemukakan bahwa analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep.

Prosedur ini telah digunakan secara luas oleh Markle dan Tieman serta Klausemer dkk. Analisis konsep dilakukan melalui tujuh langkah, yaitu menentukan nama atau label konsep, definisi konsep, jenis konsep, atribut kritis, atribut variabel, posisi konsep, contoh, dan non contoh.

Tabel 3. Analisis konsep materi larutan elektrolit dan non elektrolit

Label Konsep	Definisi Konsep	Jenis Konsep	Atribut		Posisi Konsep			Contoh	Non Contoh
			Kritis	Variabel	Superordinat	Koordinat	Subordinat		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Larutan elektrolit	Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, dapat berupa larutan garam, asam, basa yang dapat bersifat elektrolit kuat atau elektrolit lemah	Konsep yang menyatakan nama proses	• Larutan elektrolit • Larutan elektrolit kuat • Larutan elektrolit lemah	• Jumlah ion • Kerapatan ion	• Larutan	• Larutan non elektrolit	• Larutan elektrolit kuat • Larutan elektrolit lemah	• Larutan NaCl • Larutan HCl • Larutan H₂SO₄	• Air • Larutan Gula
Larutan elektrolit kuat	Larutan yang dapat menghantarkan arus listrik, dapat berupa larutan garam, asam, basa	Konsep yang menyatakan nama proses	• Larutan elektrolit kuat	• Konsentrasi larutan • Jumlah ion • Kerapatan ion	• Larutan elektrolit	• Larutan elektrolit lemah	-	• Larutan NaCl • Larutan HCl	• Urea • Larutan Gula
Larutan elektrolit lemah	Larutan yang dapat menghantarkan listrik, dapat berupa larutan asam atau basa	Konsep yang menyatakan nama proses	• Larutan elektrolit lemah	• Konsentrasi larutan • Jumlah ion • Kerapatan ion • Derajat ionisasi (α)	• Larutan elektrolit	• Larutan elektrolit kuat	-	• Larutan CH₃COOH	• Alkohol

Larutan non elektrolit	Larutan yang tidak dapat menghantarkan arus listrik	Konsep yang menyatakan nama proses	• Larutan non elektrolit	-	• Larutan	• Larutan elektrolit	-	• Urea • Larutan gula • Alkohol	• Larutan HCl • Larutan NaCl
------------------------	---	------------------------------------	--------------------------	---	-----------	----------------------	---	---	---