BAB II
PERANCANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN METAMORFOSIS PADA HEWAN

II.1 Multimedia

Secara etimologi (cabang ilmu yang mempelajari asal-usul suatu kata) multimedia berasal dari kata multi (Bahasa Latin, *nouns*) yang berarti banyak, bermacam-macam, dan *medium* (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Kata *medium* dalam *American Heritage Electronic Dictionary* (1991) juga diartikan sebagai alat untuk mendistribusikan dan mempresentasikan informasi (Rachmat dan Alphone, 2005/2006). Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linear, dan multimedia interaktif.

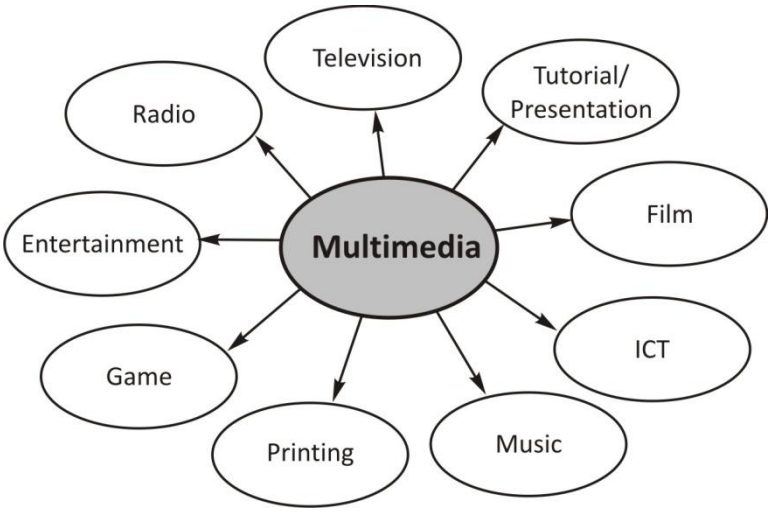
a. Multimedia Linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Media ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan Film.



Gambar II.1 contoh media linear berupa Televisi

Sumber: http://napsters91.blogspot.com (14 oktober 2012)

b. Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contoh multimedia interaktif adalah: media pembelajaran interaktif, aplikasi game, dan lain-lain.



Tabel II.1 *maping* unsur-unsur yang terkait dalam multimedia

Sumber: http://maroebeni.wordpress.com/category/desain-komunikasi-visual/ (14 oktober 2012)

II.1.1 Manfaat Multimedia.

Secara umum manfaat multimedia yang dapat diperoleh adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan proses belajar mengajar dapat dilakukan secara maksimal, serta pemahaman terhadap materi pelajaran dapat meningkat.

Manfaat diatas akan diperoleh mengingat terdapat keunggulan dari sebuah multimedia, yaitu:

a. Memperbesar benda yang sangat kecil dan tidak tampak oleh mata, seperti kuman, bakteri, electron, dan lain-lain.
b. Memperkecil benda yang sangat besar yang tidak mungkin dihadirkan diruang belajar, seperti mesin cetak, gunung, rumah, dan lain-lain.
c. Menyajikan benda atau peristiwa yang kompleks, rumit dan berlangsung cepat atau lambat, seperti sistem tubuh manusia, bekerjanya suatu mesin, berkembangnya bunga, dan lain-lain.
d. Menyajikan suatu benda atau peristiwa yang jauh, seperti bulan, bintang, salju, dan lain-lain.
e. Menyajikan benda atau peristiwa yang berbahaya seperti racun, api, hewan buas, dan lain-lain.
f. Meningkatkan daya tarik dan perhatian siswa.

II.1.2 Karateristik Multimedia

Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multimedia harus memperhatikan karakteristik komponen lain, seperti: tujuan, materi, strategi dan juga evaluasi pembelajaran.

Karakteristik multimedia adalah:

a. Memiliki lebih dari satu media, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
b. Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
c. Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.



Gambar II.2 contoh sistem belajar yang tidak bersifat mandiri

Sumber: http://www.kursus-privat.com (14 oktober 2012)

Selain memenuhi ketiga karakteristik tersebut multimedia sebaiknya memenuhi fungsi sebagai berikut:

a. Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
b. Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
c. Memperhatikan bahwa siswa mengikuti suatu ururtan yang kohoren dan terkendalikan.
d. Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

II.2 Media Pembelajaran

Pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Jadi dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktifitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan. Dengan demikian aspek yang menjadi penting dalam aktifitas belajar adalah lingkungan. Bagaimana

lingkungan ini diciptakan dengan menata unsur-unsurnya sehingga dapat mengubah perilaku siswa. Dari uraian diatas, apabila kedua konsep tersebut kita gabungkan maka multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan dan sikap) serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan yang belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

Sedangkan media pembelajaran adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Untuk menyampaikan pesan pembelajaran, biasanya guru menggunakan alat bantu mengajar seperti buku, gambar, peta, model, atau alat-alat lain. Agar dapat memberikan pengalaman konkrit, motivasi belajar, dan meningkatkan daya serap, media pembelajaran harus efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

II.2.1 Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa media yang mampu menyajikan materi metamorfosis secara menarik dan mudah untuk dipahami, antara lain, media cetak, media audio, media visual, media audio visual.

- Media cetak, Meliputi bahan-bahan yang disiapkan diatas kertas untuk pengajaran dan informasi. Misalnya buku teks, lembaran penuntun, penuntun belajar, penuntun instruksi, brosur, dan teks terprogram.
- Media *audio*, Pesan dan isi pelajaran dapat direkam pada tape megnetik sehingga hasil rekaman itu dapat diputar kembali pada saat yang diinginkan.



Gambar II.3 radio merupakan salah satu contoh media audio

Sumber: http://gadgets.boingboing.net (14 oktober 2012)

- Media visual adalah alat atau sarana komunikasi yang dapat dilihat dengan indra penglihatan (mata).



Gambar II.4 media visual berupa lukisan

Sumber: http://andiktaufiq.wordpress.com/(14 oktober 2012)

II.3 Proses Metamorfosis Hewan

II.3.1 Teori Evolusi

II.3.1.1 Metamorfosis Adalah Bukti Penciptaan

Penelitian ilmiah terakhir tentang metamorfosis telah menunjukkan bahwa peristiwa metamorfosis adalah proses rumit yang dikendalikan oleh beberapa gen yang berlainan. Dalam metamorfosis hewan, misalnya, proses yang menyangkut ekor dikendalikan oleh lebih dari dua belas gen. Artinya, proses pembentukan ekor terjadi berkat adanya kerja sama antara beberapa bagian. Ini merupakan proses biologi yang menunjukkan ciri, atau "kerumitan tak tersederhanakan", yang berarti metamorfosis adalah bukti akan adanya penciptaan.

Irreducible complexity adalah konsep dalam dunia ilmiah yang diungkapkan oleh *Michael Behe*, ahli *biokimia* yang dikenal atas penelitiannya yang membuktikan ketidakabsahan teori evolusi.

Arti konsep ini adalah organ dan sistem kompleks berfungsi sebagai hasil kerja sama berbagai bagian penyusunnya, dan jika saja satu bagian terkecil tidak berfungsi, maka seluruh sistem atau organ akan berhenti.

Struktur yang rumit ini tidak mungkin muncul secara kebetulan, berubah sedikit demi sedikit seperti yang diungkapkan oleh teori evolusi. Yang terjadi dalam peristiwa metamorfosis adalah kerumitan tak tersederhanakan. Proses metamorfosis terjadi melalui keseimbangan dan pewaktuan hormon yang sangat teliti, yang dipengaruhi oleh beragam *gen*. Kesalahan terkecil sekali pun akan mengakibatkan kematian makhluk hidup tersebut. Oleh sebab itu, tidak

mungkin proses serumit ini dapat terjadi secara kebetulan dan bertahap.

Karena kesalahan sekecil apa pun akan mengakibatkan kematian hewan tersebut, adalah mustahil menjelaskan peristiwa ini dengan mekanisme *"trial and error"* (coba-coba) atau seleksi alam, seperti pendapat evolusionis. Tidak ada satu pun makhluk yang dapat bertahan berjuta-juta tahun, untuk menunggu bagian tubuh yang diperlukannya muncul secara kebetulan.

Dijelaskan bahwa metamorfosis perubahan bentuk selama perkembangan *post-embrionik*. Pada metamorfosis *amphibi* banyak sekali mengalami perubahan baik secara *morfologi* maupun fisiologi. (http://www.crayonpedia.org/mw/Metamorfosis_7.1)

II.3.2. Jenis Jenis Metamorfosis

Metamorfosis terbagi menjadi dua yaitu metamorfosis sempurna dan metamorfosis tidak sempurna.

II.3.2.1 Metamorfosis Sempurna

Metamorfosis sempurna merupakan metamorfosis yang melewati tahapan - tahapan mulai dari telur-*larva-pupa-imago* (dewasa). Contoh metamorfosis sempurna terjadi pada katak.

Berikut adalah proses metamorfosis sempurna:



Gambar II.5 Proses metmorfosis sempurna pada katak

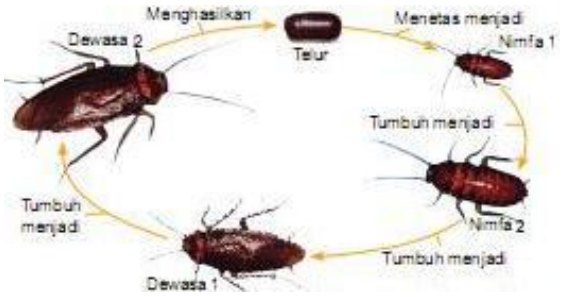
Sumber: http://rosmha-lutchu.blogspot.com/2010/04/metamorfosis.html. (14 Oktober 2012)

Setelah katak betina menjadi dewasa akan bertelur, kemudian telur tersebut akan menetas setelah 10 (sepuluh) hari. Setelah menetas, telur katak tersebut menetas menjadi Berudu. Setelah berumur 2 (dua) hari, berudu mempunyai insang luar yang berbulu untuk bernapas. Setelah berumur 3 (tiga) minggu insang berudu akan tertutup oleh kulit.

Menjelang umur 8 (delapan) minggu, kaki belakang berudu akan terbentuk kemudian membesar ketika kaki depan mulai muncul. Umur 12 (dua belas) minggu, kaki depannya mulai berbentuk, ekornya menjadi pendek serta bernapas dengan paru-paru. Setelah pertumbuhan anggota badannya sempurna, katak tersebut akan berubah menjadi katak dewasa. (http://koran-jakarta.com/index.php/detail/view01/76504)

II.3.2.2 Metamorfosis Tidak Sempurna

Metamorfosis tidak sempurna merupakan metamorfosis yang melewati dua tahapan yaitu dari telur menjadi *nimfa* kemudian menjadi hewan dewasa. Biasanya metamorfosis ini terjadi pada serangga seperti capung, belalang, jangkrik dan lainnya.(http://biologigonz.blogspot.com/2009/12/metamorfosa hewankupu.html) Berikut adalah proses metamorfosis tidak sempurna pada kecoa



Gambar II.6. Proses metamorfosis tidak sempurna pada kecoa

Sumber:http://rosmha-lutchu.blogspot.com/2010/04/metamorfosis.html. (14 Oktober 2012)

Gambar ini merupakan salah satu contoh sebuah metamorfosis tidak sempurna pada kecoa yang perubahan bentuknya berawal dari sebuah telur kemudian kecoa muda lalu menjadi kecoak dewasa.

II. 4.1 Analisis Hasil Penelitian

Untuk memperoleh data kuisioner yang telah dibuat dan dibagikan kepada sampel. Dimana sampel tersebut adalah 40 siswa kelas IV berasal dari SDN Citarip Barat 1.

NO	*KUISIONER*	YA	TIDAK
1.	Apakah anda suka dengan pelajaran IPA?		
2.	Apakah anda suka di ajarkan tentang materi metamorfosis pada hewan? (metamorfosis pada katak dan kecoa)		
3.	Apakah guru anda mengajarkan materi metamorfosis hewan dengan menggunakan metode konvensional?(hanya menjelaskan materi tanpa menggunakan media apapun)		
4.	Apakah anda bisa mendeskripsikan proses metamorfosis hewan dengan bahasa sendiri setelah anda mendapatkan penjelasan tentang materi tersebut dari guru anda?		
5.	Apakah guru anda pernah mengajarkan anda dengan menggunakan bantuan media? (audio, visual, dll)		
6.	Apakah anda sudah pernah di ajarkan oleh guru anda dengan menggunakan media pembelajaran CD Interaktif?		
7.	Apakah anda bosan dengan metode konvensional? (hanya menggunakan buku dan ceramah)		
8.	Apakah menurut anda proses pembelajaran dengan menggunakan media CD Interaktif akan meningkatkan motivasi belajar anda?		
9.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran metamorfosis pada hewan? (metamorfosis pada Katak dan Kecoa)		
10.	Apakah mata pelajaran ini sangat penting untuk anda?		

Tabel II.2 Kuisioner

II.4.2 Permasalahan Yang Dihadapi

Melalui analisa dan pengamatan yang dilakukan oleh penulis terhadap proses berjalannya kegiatan belajar mengajar di SDN Citarip Barat 1 serta *survey* dengan cara menyebarkan kuisioner kepada siswa dan wawancara kepada guru serta pihak-pihak yang terkait lainnya. Maka penulis menemukan masalah yang dialami dalam pembelajaran IPA tentang proses metamorfosis pada hewan diantaranya adalah:

II.4.2.1 Adanya Sejumlah Siswa Yang Kurang Paham

Berdasarkan data nilai siswa kelas IV pada pelajaran IPA tentang proses metamorfosis pada hewan menunjukan bahwa beberapa siswa masih kurang memahami mata pelajaran ini hal ini dapat dilihat melalui daftar nilai dibawah ini.

Daftar Nilai Pelajaran Metamorfosis pada hewan

No	Nama	Nilai	Keterangan
1	Aditya Septian	55	
2	Aditya Wicaksana	54	
3	Alfiah Hasna	46	
4	Anisa Nabila	65	**L**
5	Anisa Rahma Maulida	65	**L**
6	Annisa Rahmani Zahwa	44	
7	Arief kusumah	70	**L**
8	Bella Rizqia Hasnahaq	45	
9	Cindy Brithya Aldrina	45	
10	Dandi Salehudin	65	**L**
11	Dina lismawati	50	
12	Dina Maulani	65	**L**
13	Egi Saputra	45	
14	Fatimah B	65	**L**
15	Finny Rohaeni	45	
16	Fiqria nur Ristianty	66	**L**
17	Ikhsan Aulia Rahman	65	**L**
18	Krisna Wardana	45	
19	Mega Khasna Khaerunisa	66	**L**

20	Mela Yuliana	50	
21	Melina Dwi Astuti	60	
22	Mohamad Fajar Saputra	45	
23	Fauzan Fasya	66	**L**
24	Mohamad Naufal Fadhila	68	**L**
25	Nabila Dwi Putri	45	
26	Naira Alya M G	50	
27	Nauvalia Mustika	65	**L**
28	Rangga Adhi Wijaya	50	
29	Rivano Nur Muhammad	66	**L**
30	Rizki Aprianto	50	
31	Salva Sevilla	66	**L**
32	Sarah Nurul Fadilah	50	
33	Taufik Aditya Rahman	68	**L**
34	Seli Karlena	45	
35	Taufik Juliansyah	45	
36	Viona Firdausi	65	**L**
37	Zhidan Sutris	50	
38	Amanda Putri Fitriani	50	
39	Jordan Habibi D	65	**L**
40	Fannisa Fathiya Rahmani	40	
	Rata-rata	**55,77**	Lulus = **17**

Tabel II.3. Daftar nilai siswa kelas 4

Dari daftar nilai tersebut diketahui bahwa hanya 17 siswa yang termasuk dalam kategori lulus, secara langsung hal ini dapat membuktikan bahwa sebagian besar siswa belum memahami pelajaran metamorfosis pada hewan.

II.4.2.2 Adanya Kesulitan Guru Dalam Penyampaian Materi

Selain adanya kedua masalah diatas terdapat satu masalah lainnya yaitu guru merasa kesulitan dalam menyampaikan materi proses metamorfosis pada hewan. Hal ini diakui oleh seorang guru di SDN Citarip Barat 1 yang bernama ibu Tuti. Pengakuan ini diperoleh melalui wawancara antara penulis dan ibu Tuti.

II.5 Pemecahan Masalah

Dari analisa diatas dibutuhkan strategi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi, yaitu:

- Membuat media interaktif sebagai media pembelajaran dan media informasi yang dapat menarik siswa untuk mengetahui dan memahami mata pelajaran IPA tentang proses metamorfosis pada hewan.
- Membuat media pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa dengan menggunakan bahasa yang lebih dipahami, sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran tentang metamorfosis pada hewan.
- Membuat media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dengan mudah, sehingga guru akan lebih mudah dalam menyampaikan materi metamorfosis tersebut.

II.6 Analisis

II.6.1 Segmentasi Target Sasaran

Target sasaran dari perancangan media informasi yaitu :

- Demografis

  Anak laki-laki dan perempuan yang berusia 10 sampai 12 tahun dalam usia siswa SD, khususnya siswa kelas IV SDN Citarip Barat 1.
- Geografis

  Siswa Kelas IV yang berada di kawasan SDN Citarip Barat 1 kota Bandung
- Sosial Ekonomi

  Tingkat sosial ditargetkan ke siswa golongan menengah ke bawah, yang berada di SDN Citarip Barat 1.